

國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.





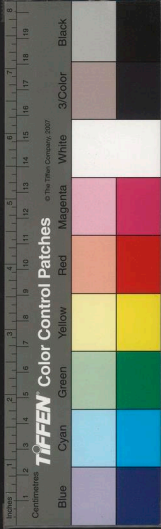
國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.



1/2 Polaris



國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.



祖頤序四元玉鑑傅朱氏嘗游廣陵學者雲集編
集筭學啟蒙趙元鎮先後付梓謂二書相為表裏
元昔撫浙時獲得玉鑑舊鈔本儼演細艸未果甘
泉羅君茗香得其寫本補全細艸刊布而未見
啟蒙為憾近年羅君又從都中人于琉璃廠書肆
中得朝鮮重刊本計三卷因思論語皇侃疏七經
孟子攷文傳自日本皆收錄入
四庫全書中國刊行已久今得此書亦可依例刊
行案此書總二十門凡二百五十九問其名術義
例洵多與玉鑑相表裏羅君為之互對其證得七



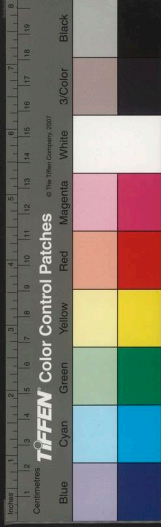
玉鑑首列和較羃積諸圖始于天元終于四元義
主精邃所得甚深攷大德癸卯莫若序計後此書
四年此書首列棄除布筭諸例始于超徑等接之
術終于天元如積開方由淺近以至通變循序而
進其理易見名曰啟蒙實則爲玉鑑立術之根此
一證也玉鑑原本十行行十九字今有氏一格術
曰又氏二格與此書同式此二證也玉鑑斗斛之
斗別用斛此假借字本漢書平帝紀及管子乘馬
篇尚雜見于唐以前之孫子五曹張邱建諸筭經
其鈞石之石說文本作柘玉鑑作碩碩與石古雖

互通然假碩爲鈞石之石則屢見于毛詩甫田疏
引漢書食貨志而筭書罕見又若玉鑑皖田之皖
雖見于李籍九章音義而字書所無此書并同此
三證也玉鑑雖亦三卷而門則爲二十四問則爲
二百八十八較多于此書四門二十九問然以四
字分類其體裁彼此無異且如商功修築方程正
負之屬則又二書互見此四證也玉鑑如意混和
第一問據數知一秤爲十五斤適合此書之斤秤
起率此五證也玉鑑鎖套吞容弟九問方五斜七
八角田左右逢元弟六弟十三弟二十諸問有小



平小長皆向無其術此書卷首明棄除段卽載平
除長爲小長長除平爲小平之例其田晦形段弟
十五問復載方五斜七八角田求積通術此六證
也他如玉鑑或問歌彖弟四問與此書盈不足術
弟七問又玉鑑果架壘藏弟十四問與此書堆積
還源弟十四問又玉鑑方程正負弟四問與此書
方程正負弟五問其問題約略相同此七證也是
此書眞朱氏原書佚而復出可憲之至矣同郡中
學人請鳩工以朝鮮原刻本縮版影刊并其末所
載楊輝海島算法一番亦爲增列間有魚豕悉仍

其舊但各標△于設字勿別記刊誤于卷末示不
誣也羅君又以爲此書七證之外兼有四奇昔盛
德璋太僕儀譔嘉靖惟揚志及此書原序結尾署
惟揚學算趙城元鎮惟揚二字相同或疑元至正
二十二年壬寅始改揚州爲維揚府在此書大德
三年後其時不應有惟揚之稱且惟與維字又各
異不知宋寶祐志已據禹貢淮海惟揚州作惟揚
矣見嘉靖志注至惟維皆助語辭古本通用韻會
謂毛詩助辭多用維書及論語則用惟是趙爲吾
鄉人無疑當元大德時曾爲朱氏刻梓二書今吾



鄉揚州從事于斯者正復雲集遺澤未湮二書又
先後爲吾鄉人所校覈刊行其奇者一也趙序謂
將見拔茅連茹以備

清朝之選在大德時不過尋常頌語而竟爲我

天朝預兆其奇者二也此書成于大德己亥七月
既望乃歷今五百四十年計都中寄此書到揚州
年月日悉符其奇者三也元于嘉慶之初得玉鑑
今于道光十九年

予告歸惟揚又見啟蒙且目見羅君等筭牘刊刻
樂觀厥成其奇者四也至于庫務解稅折變互差

二門有中統至元時市廛日用及市舶司之稅價
尤足以資元初交易之攷證焉

大清道光十九年己亥九月揚州

予告大學士太子太保在籍食俸阮元序

算學啓蒙序

嘗觀水一也散則千流萬派木一也散則千條
萬枝數一也散則千變萬化老子曰數者一也
道之所生生於一數之所成成於九昔者黃帝
氏定三數爲十等九章之名立焉周公制禮作
爲九數九數之流九章是已夫算乃六藝之一
周之賓賢能教國子此九數也歷代沿襲設科
取士魏唐間算學尤專如劉徽之注九章續撰
重羌淳風之解十經發明補問博綜精微一時
獨步自時厥後科目旣廢算法罕傳信如是也



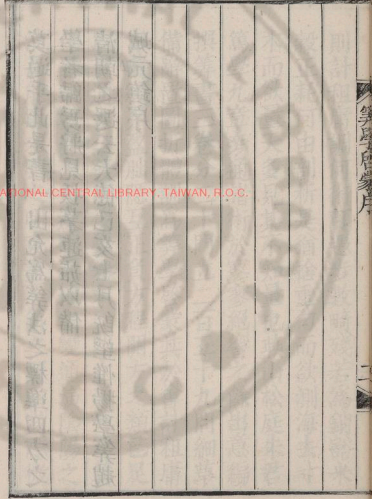
則計租庸調何術可憑步數畸殘若爲銷豁米穀正耗何由剖析是猶捨重向而欲測海去寸木而欲量天多見其不知量也燕山松庭朱君篤學九章旁通諸術於寥寥絕響之餘出意編撰算書三卷分二十門立二百五十九問細草備辭置圖折體訓爲算學啓蒙其於會計租庸田疇經界盈朒隱互正負方程開方之類已足以貫通古今發明後學卷末一門立天元一算包羅策數靡有子遺明天地之變通演陰陽之消長能窺未明之明克盡不解之解索數隱微

莫過乎此是書一出允爲算法之標準四方之學者歸焉將見拔茅連茹以備

清朝之選云大德己亥七月既望惟揚學算趙城元鎮序

重刊算學啓蒙序

余少也嘗留意算學而東國所傳不過詳明等書
 淺近之法如九章六觚微妙之術鮮有解者無可
 質問歲丁酉居憂抱病無外事適得抄本楊輝算
 書於今金溝縣令鄭君濂又得 國初印本算學
 啓蒙於地部會士慶善徵較其同異究其源流則
 楊輝非但字多豕亥術亦全易趨難不復初學啓
 蒙簡而且備實是算家之摠要第其末端二紙漫
 槩過半殆不可辨今大興縣監任君濬於術無所
 不通一見而解之手圖而補其缺其後偶得一抄



國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.



本讎之果不差毫釐於是乎遂爲成書而布之不
廣慮益久而絕其傳憂以楊輝望海島一章添入
卷尾刊梓而壽之以遺後之游稅君子云順治十
七年庚子七月下浣通政大夫守全南道觀察使
兼兵馬水軍節度使巡察使全州府尹金始振識

乙未校正

新編算學啓蒙目錄

計三卷共二十門 凡二百五十九問

上卷八門 一百一十三問

縱橫因法門 八問

留頭乘法門 二十問

九歸除法門 二十九問

庫務解稅門 十一問

中卷七門 七十一問

田畝形段門 十六問

雙據互換門 六問

身外加法門 十一問

身外減法門 十一問

異乘同除門 八問

折變互差門 十五問

倉囤積粟門 九問

求差分和門 九問



差分均配門 十問

貴賤反率門 八問

下卷五門 七十五問

之分齊同門 九問

盈不足術門 九問

開方釋鎖門 三十問

商功修築門 十三問

堆積還源門 十四問

方程正負門 九問

新編算學啓蒙目錄

終

新編算學啓蒙總括

釋九數法

一一如一 一二如二 二二如四

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 二五一十

三五一十五 四五二十 五五二十五

一六如六 二六一十二 三六一十八

四六二十四 五六三十 六六三十六

一七如七 二七二十四 三七二十一



有物一斤於此以十六兩之法估之用十
 六兩法見一各條作四十六兩法見
 三十五兩法見一各條作四十六兩法見
 而加三兩法見一各條作四十六兩法見
 兩則為十斤之五此條法見十六兩法
 斤者為十斤之五此條法見十六兩法

斤下留法斤下帶兩者當以十六約

一退	六二五	二留	一一五
三留	一八七五	四留	一一五
五留	三一一五	六留	三七五
七留	四三七五	八留	單五
九留	五六二五	十留	六二五
十一留	六八七五	十二留	七五
十三留	八一五	十四留	八七五
十五留	九三七五		

明縱橫訣

一縱十橫	百立千僵	千十相望
萬百相當	滿六已上	五在上方
六不積聚	五不單張	言十自過
不滿自當	若明此訣	可習九章
大數之類	凡數之大者	天莫能蓋地
	載其數不能極	故謂之大數也
一十百千萬十萬	十萬百萬千萬	億萬萬億
億曰垓	如前呼之一	億十億百億千億萬億
	是也後做此	萬萬垓曰京
	變不繁說	萬萬垓曰陵
		萬萬垓曰澗
		萬萬垓曰正
		萬萬垓曰載
		萬萬垓曰極



萬極曰恒河沙萬萬恒河沙曰阿僧祇萬萬
阿僧祇曰那由他萬萬那由他曰不可思議
萬萬不可思議曰無量數

小數之類

凡數之小者視之無形取之無像數亦不能盡故謂之小數也

一分厘毫絲忽微纖沙萬萬塵曰沙萬萬埃
曰塵萬萬渺曰埃萬萬漠曰渺萬萬糝糊曰
漠萬萬逡巡曰糝糊萬萬須臾曰逡巡萬萬
瞬息曰須臾萬萬彈指曰瞬息萬萬刹那曰
彈指萬萬六德曰刹那萬萬虛曰六德萬萬
空曰虛萬萬清曰空萬萬淨曰清千萬淨百

求諸率類

萬淨十萬淨萬淨千淨百淨十淨一淨

兩求銖二十四乘

銖求兩二十四除

斤求兩身外加六

兩求斤身外加六

秤求斤身外加五

斤求秤身外加五

據物賣錢而用乘

據錢買物而用除

斛斛起率

量起於圭

六粒之粟

十圭謂之一撮

十撮謂之一抄

十抄謂之一勺

十勺謂之一合

十合謂之一升



十升謂之一斗

十斗謂之一斛

斤稱起率

衡起於黍

形大如粟

十黍謂之一竅

十竅謂之一銖

六銖謂之一分

四分謂之一兩

十六兩謂一斤

十五斤謂一秤

三十斤謂一鈞

四鈞謂之一碩

重一百二十斤

端匹起率

度起於忽

蠶吐之絲

十忽謂之一絲

十絲謂之一毫

十毫謂之一厘

十厘謂之一分

十分謂之一寸

十寸謂之一尺

十尺謂之一丈

匹率

或三丈二或二丈四

端率

或五丈五或四丈八

田畝起率

田起於忽

闊一丈長六寸

十忽謂之一絲

十絲謂之一毫

十毫謂之一厘

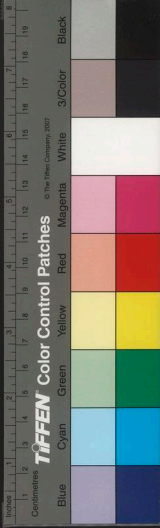
十厘謂之一分

十分謂之一寸

百畝謂之一頃

三百步謂一里

按畝法開一步長二百四十步當自方五尺為步也其里法三百步為里者當自方六尺為步若三百六十步為里者當以自方五尺為步也



古法圓率

周三尺

徑一尺

劉徽新術

劉徽乃魏人也立此新術以究圓之幽微

周一百五十七尺

徑五十尺

冲之密率

冲之姓祖乃宋南徐州從事史立此密率亦究圓之微也

周二十二尺

徑七尺

明異名訣

此乃刻漏之數以巧呼之

二分之一為冲半

三分之一為少半

三分之二為太半

四分之一為弱半

四分之三為強半

明正負術

其同名相減

則異名相加

正無人負之

負無人正之

其異名相減

則同名相加

正無人正之

負無人負之

按九章註云兩筭得失相返要令正負以名之正筭赤負筭黑不則以邪正為異其無人者為無對也無所得減則使消奪者居位也人作入非

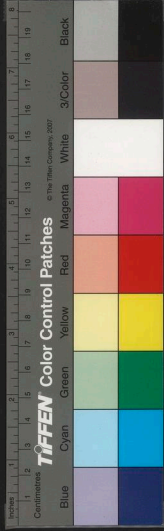
明乘除段

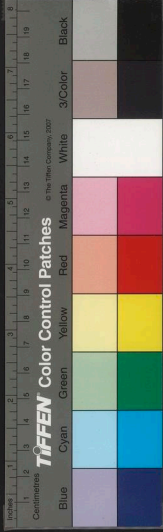
長平相併曰和

長平相減曰較

長平相乘曰積

自相乘之曰羈





同名相乘為正

平除長為小長

小長平相併曰小和

小長平相乘得一步為小積

明開方法

置積為實及方廉隅同加異減開之

異名相乘為負

長除平為小平

小長平相減餘小較

新編算學啓蒙總括 終

新編算學啓蒙卷上

松庭朱世傑 編撰

縱橫因法門 入問 凡數一呼而取者用縱橫因法使其逆原用九歸依法

此法從來向上因 但言十者過其身

呼如本位須當作 知算縱橫數目真

今有粟二百一十六斛每斛價錢二文問計錢

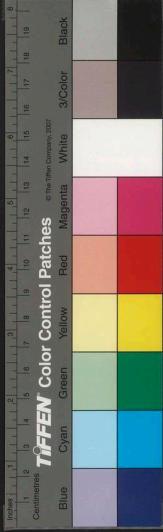
幾何

答曰四百三十二文 此原法在九歸白珠錄

今有絲一百四十四兩每兩價錢三百文問計

錢幾何





同名相乘為正

平除長為小長

小長平相併曰小和

小長平相乘得一步為小積

明開方法

置積為實及方廉隅同加異減開之

異名相乘為負

長除平為小平

小長平相減餘小較

新編算學啓蒙總括 終

新編算學啓蒙卷上

松庭朱世傑 編撰

縱橫因法門 入問 凡數一呼而取者用縱橫因法使其逆原用九歸依法

此法從來向上因 但言十者過其身

呼如本位須當作 知算縱橫數目真

今有粟二百一十六斛每斛價錢二文問計錢

幾何

答曰四百三十二文 此原法在九歸白珠錄

今有絲一百四十四兩每兩價錢三百文問計

錢幾何



答曰四十三貫二百文

置原法在拾貳和上線

今有羊三百五十四隻每隻價錢四貫文問計

錢幾何

答曰一千四百一十六貫

置原法在九錢伍分線

今有銀五百四十七錠每錠重五十兩問為兩

幾何

答曰一萬七千三百五十兩

置原法在九錢肆分線

今有絹七百三十六匹每匹價錢六貫文問計

錢幾何

答曰四千四百一十六貫

置原法在九錢五分線

今有麻八百九十二秤每秤價錢七百文問計

錢幾何

答曰六百二十四貫四百文

置原法在九錢肆分線

今有布六百三十四尺每尺價錢八十文問計

錢幾何

答曰五十貫七百二十文

置原法在九錢肆分線

今有馬四百二十五匹每匹價錢九十貫問計

錢幾何

答曰三萬八千二百五十貫

置原法在九錢肆分線

術曰列物數在上各以價錢從上因之即



得合前問

身外加法門

十一問凡數兩字而後而行是二數則無容時一而但知下行便已數則用身外加法為便處及再身外加

算中加法最堪誇

言十之時就位加

但遇呼如身下列

君從法式定無差

今有米六碩八斗四升每斗價錢一百一十文

問計錢幾何

答曰七貫五百二十四文

今有羅三十四尺六寸每尺價錢一百二十文

問計錢幾何

答曰四貫一百五十二文

今有鹽八百七十三袋每袋價錢一十三貫文

問計錢幾何

答曰一萬一千三百四十九貫

今有地三頃二十四畝每畝納糧一升四合問

計糧幾何

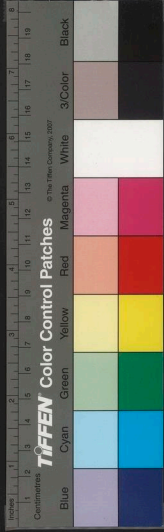
答曰四碩五斗三升六合

今有木香一百九十八秤每秤重一十五斤問

為斤幾何

答曰二千九百七十斤

今有黃蠟三千八百五十斤每斤重一十六兩



今有柑子四百三十六枚每枚價錢一十七文

問計錢幾何

答曰六萬一千六百兩

今有軍人三千二百七十名每名支糧一碩八

斗問計糧幾何

答曰五千八百八十六碩

今有雞三百四十五隻每隻價錢一百九十文

問計錢幾何

答曰六十五貫五百五十文

今有夫匠共五百三十八人每人支工食錢一

百九十四文問計錢幾何

答曰一百四貫三百七十二文

今有木綿三千二百六十匹每匹價錢一貫七

百五文問計錢幾何

答曰五千五百五十八貫三百文

術曰列物數於上各以價錢依法從下身

外加之即得合問

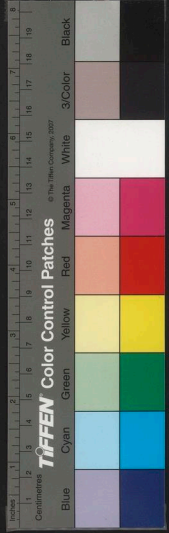
留頭乘法門

二十問

凡乘數五以上方餘或乘則數目較繁而止之法則不

用諸算有欲頭及尾乘者皆不如留頭之法為便也其

原則用移算者每移數者每移數者



法置豆為白豆斛款以盈斛價半米之
即復四斛之次位呼二四如四若隔位四又
呼二四八於位呼二即使身身破去四又
又復有行八位呼二二六行於下如次行
首行破去八而呼二二六行於下如次行
位置一四出為價錢數

凡斤者皆少用而高法置四而六六六
即應二六六六六六六六六六六六六
得應二六六六六六六六六六六六六
買則為兩計三百十乘九得兩乘其
五十四行二而九乘時六六六六六六
一得兩為斤價

前而餘數係其斤價以兩數通其此係可
下五而此而此係其斤價以兩數通其此係可
買三斤用買計三加八六六六六六六
百六六六六六六六六六六六六六六

算學格致卷一

留頭乘

留頭乘法別規模

今有白豆八十四斛每斛價錢二百一十文問

計錢幾何

答曰一十七貫六百四十文

術曰列豆八十四斛於上以斛價二百一

十文乘之合問

今有胡椒六十三斤四兩每斤價錢三百八十

文問計錢幾何

答曰一十四貫三十五文

術曰列椒數斤下留兩得六十三斤二分

半於上以斤價三百八十文乘之合問

今有沈香九斤一十二兩每斤價錢四貫五百

文問計錢幾何

答曰四十三貫八百七十五文

術曰列香數斤下留兩得九斤七分五厘

於上以斤價四貫五百文乘之合問

今有綿子二十三斤六兩每兩價錢五十四文

問計錢幾何

答曰二十貫一百九十六文



此項數像秤較舊斤者秤斤不足而較
流通者而價值亦較舊斤者然後乘之

此斤下者而面下者每銀錢以斤通而之通
銀法法乘之

術曰列綿子二十三斤身外加六通兩答
入六兩共得三百七十四兩於上以兩價
五十四文乘之合問

問計錢幾何

答曰五貫六百六十一文

術曰列五秤身外加五通斤答入八斤四
兩斤下兩者留之共得八十三斤二分半
於上以斤價六十八文乘之合問

今有片腦五斤七兩一十八銖每銖直銀七厘

二毫問直銀幾何

答曰一十五兩一錢六分三厘二毫

術曰列五斤身外加六通兩內子七得八
十七兩以二十四乘之得數加入一十八
銖共得二千一百六銖於上以七厘二毫
乘之合問

今有官桂一百八十九裏每兩價錢八十七文

問計錢幾何

答曰五百九十一貫九百四十八文

術曰列共裏以裏法三十六兩乘之得六

此以重器秤官以兩報價法法通乘而



千八百四兩於上以兩價八十七文乘之
卽得合前問

今有粳米八斗七升四合每斗換糯米九升一
合問糯米幾何

答曰七斗九升五合三勺四抄

術曰列粳米共數於上以九升一合乘之
卽得合前問

今有芝麻六碩八斗四升每斗壓油三斤一十
二兩問壓油幾何

答曰一百五十六斤半

術曰列芝麻共數於上以三斤七分五厘

乘之七分五厘者乃合問
十二兩留數也

今有小麥五碩九斗二升每斗磨麵六斤一十

四兩問磨麵幾何

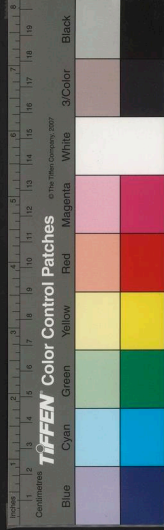
答曰四百單七斤

術曰列麥數於上以六斤八分七厘半乘
之八分七厘半者
乃十四兩留數合問

今有菜菔三十二碩七斗三升每斗造粉五斤

六兩問造粉幾何

答曰一千七百五十九斤三兩八錢



術曰列豈數於上以五斤三分七厘半乘之三分七厘半者乃六兩留數也斤下分者身外加六為兩合問

今有甘草九千七百六十五斤一十兩每斤博絹一尺二分四厘問博絹幾何

答曰一萬尺

術曰列甘草共數斤下留兩於上以一尺單二分四厘乘之合問

今有白檀四千八百八十二斤一十三兩每斤價錢四貫九十六文問錢幾何

答曰二萬貫

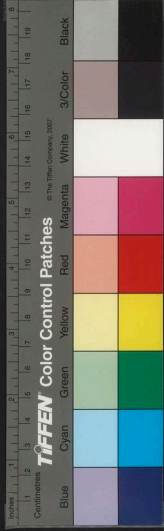
術曰列白檀共數斤下留兩於上以四貫九十六文乘之合問

今有黍三千六百六十二碩一斛九合三勺七抄五撮每斛對麥八升一合九勺二抄問對麥幾何

答曰三萬斛

術曰列共黍於上以八升一合九勺二抄乘之合問

今有粟七萬八千一百二十五碩每斛為御米



合前問

答曰四萬碩

五升一合二勺問米幾何

術曰列共粟於上以五升一合二勺乘之

合前問

今有降真二十四萬四千一百四十斤一十兩

每斤直銀二錢四厘八毫問直

銀幾何

答曰五萬兩

術曰列降真共數斤下留兩於上以二錢

四厘八毫乘之合問

今有鹽一千九百二十引每引換黃蠟三十一

斤四兩問換黃蠟幾何

答曰六萬斤

術曰列共鹽引數於上以三十一斤二分

半乘之合問

今有細絲一千九百五十三斤二兩每斤直銀

一兩一十一銖八釐四黍問直

銀幾銖

答曰七萬銖

術曰列細絲共數斤下留兩於上列一兩



以二十四銖通之內子共得三十五銖入
繁四黍乘之合問

今有黃金一萬二千八百兩每兩買地六畝二
分五厘問買地幾何

答曰八萬畝

術曰列金數於上以六畝二分五厘乘之

合前問

今有田一百五十六頃二十五畝每畝收稻五

斛七斗六升問收稻幾何

答曰九萬斛

術曰列田畝數於上以五斛七斗六升乘

之通前之問還源於除法內訓導初
學務要演熟乘除加減引而伸之

身外減法門

減法根源必要知 卽同求一一般推

呼如身下須當減 言十從身本位除

今有錢七貫五百二十四文欲糴芝麻每斗價

錢一百一十文問得幾何

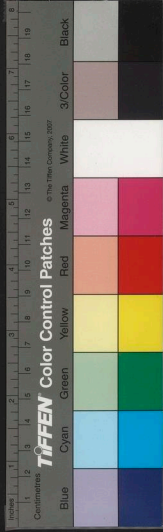
答曰六碩八斗四升

今有錢四貫一百五十二文欲截紅綾每尺價

錢一百二十文問得幾何

列為錢數先呼六千六百四十五百六十四
一四六千六百四十五百六十四百六十四
麻數

列為錢數先呼六千六百四十五百六十四
一四六千六百四十五百六十四百六十四
麻數



廣德信錢

上川
上川
上川
上川

三川
三川
三川
三川

羅漢信錢

上川
上川
上川
上川

三川
三川
三川
三川

三川
三川
三川
三川

馬牛
馬牛
馬牛
馬牛

馬牛
馬牛
馬牛
馬牛

馬牛
馬牛
馬牛
馬牛

川
川
川
川

川
川
川
川

川
川
川
川

川
川
川
川

川
川
川
川

川
川
川
川

列祖考妣... 廣德信錢

列祖考妣... 羅漢信錢

列祖考妣... 廣德信錢

列祖考妣... 廣德信錢

列祖考妣... 廣德信錢

列祖考妣... 廣德信錢

國家圖書館 NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.

答曰三十四尺六寸

今有錢一萬一千三百四十九貫欲買高茶每

引價錢一十三貫文問得幾何

答曰八百七十三引

今有地不記畝數只云每畝納稅糧一升四合

今共納四碩五斗三升六合問

地幾何

答曰三頃二十四畝

今有梔子二千九百七十斤每秤重一十五斤

問為秤幾何

答曰一百九十八秤

今有絲六萬一千六百兩每斤重二十六兩問

為斤幾何

答曰三千八百五十斤

今有錢七貫四百一十二文欲令一十七人分

之問人得幾何

答曰四百三十六文

今有糧五千八百八十六碩欲給貧難每戶一

碩八斗問戶給幾何

答曰三千二百七十七戶



列如者積數歷年不絕...
二十七度不...
六、五時五九得四五

列如者積數歷年不絕...
二十七度不...
六、五時五九得四五

列如者積數歷年不絕...
二十七度不...
六、五時五九得四五

實感一陸年...
除數如...
不用此法

今有錢六十五貫五百五十文欲買苧絲每尺

價錢一百九十文問得苧絲幾

何

答曰三百四十五尺

今有錢一百四貫三百七十二文欲買麻布每

匹價錢一百九十四文問買布

幾何

答曰五百三十八匹

今有錢五千五百五十八貫三百文欲買松木

每株價錢一貫七百五文問買

木幾何

答曰三千二百六十株

術曰列錢物於上為實各以價錢為法從

上身分減之即得合問此術即是求一除法

九歸除法門 二十九問

實少法多從法歸如三添作五五三三十九歸法實不足也實多滿法進前居

常存除數專心記如三添作五五三三十九歸法實不足也法實相停九十餘

但遇無除還頭位如三添作五五三三十九歸法實不足也然將釋九數呼除

流傳故泄真消息如三添作五五三三十九歸法實不足也求一穿韜總不如

今有錢四貫三百二十文欲糴白荳每斗價錢



二十文問得幾何

答曰二百一十六斛

今有錢四十三貫二百文欲買細絲每斤價錢

三百文問得幾何

答曰一百四十四斤

今有錢一千四百一十六貫欲買絹子每匹價

錢四貫文問得幾何

答曰二百五十四匹

今有銀二萬七千三百五十兩欲爲課銀每錠

五十兩問爲幾錠

答曰五百四十七錠

今有錢四千四百一十六貫欲買大羅每匹價

錢六貫文問得幾何

答曰七百三十六匹

今有錢六百二十四貫四百文欲買甘草每秤

價錢七百文問得幾何

答曰八百九十二秤

今有錢五十貫七百二十文欲買細布每尺價

錢八十文問得幾何

答曰六百三十四尺



今有錢三萬八千二百五十貫欲買良馬每匹

價錢九十貫問得幾何

答曰四百二十五匹

術曰列錢數爲實以價錢爲法而一合問
今有錢一十七貫七百四十五文欲糶黑荳斛

價二百一十文問糶荳幾何

答曰八十四斛半

術曰列錢數爲實以斛價二百一十文爲
法實如法而一合問

今有錢二十四貫三十五文欲買白蜜斤價三

百八十文問得幾何

答曰六十三斤四兩

術曰列錢數爲實以斤價三百八十文爲
法除之斤下分者身外加六爲兩合問

今有錢四十三貫八百七十五文欲買水銀斤

價四貫五百文問買幾何

答曰九斤一十二兩

術曰列錢數爲實以四貫五百文爲法實
如法而一斤下分者身外加六爲兩合問

今有錢二十貫一百九十六文欲買丁香兩價



五十四文問得幾何

答曰二十三斤六兩

術曰列錢數爲實以五十四文爲法實如法而一得三百七十四兩以斤率十六約之合問

今有錢五貫六百六十一文欲買陳皮斤價六十八文問得幾何

答曰八十三斤四兩

術曰列錢數爲實以六十八文爲法實如法而一斤下分者身外加六爲兩合問

今有銀一十五兩一錢六分三厘二毫每銀七厘二毫換片腦一銖問得幾何

答曰五斤七兩一十八銖

術曰列銀數爲實以七厘二毫爲法除之得二千一百六銖以斤銖法三百八十四約之得五斤不滿法者以兩銖法二十四約之得七兩不滿法者命之合問

今有錢五百九十一貫九百四十八文欲買銀

朱兩價八十七文問得幾幾

答曰一百八十九畧



術曰列錢數爲實以八十七文爲法實如法而一得六千八百四兩以累法三十六約之合問

今有細米七斛九升五合三勺四抄每九升一合準糯米一斛問得幾何

答曰八斛七升四合

術曰列米數爲實以九升一合爲法實如法而一合問

今有香油二百五十六斤半每三斤一十二兩用芝麻一斛問用芝麻幾何

答曰六碩八斛四升
術曰列油數爲實以三斤七分半爲法除之合問

今有麵四百零七斤每六斤一十四兩用麥一斛問用麥幾何

答曰五碩九斛二升

術曰列麵數爲實以六斤八分七厘半除之乃十四兩留數合問

今有鹽二千四百六十引每引四百五斤爲率今每引外多附餘三十斤問共



爲引數幾何

答曰二千六百四十二引九十斤

術曰列鹽引數於上併率數附餘共得四百三十五斤乘之得一百七萬一百斤爲實以四百五斤爲法除之不滿法者命之合前問

今有荳粉一千七百五十九斤三兩八錢每五

斤六兩用荳一斗問荳幾何

答曰三十二碩七斛三升

術曰列粉數斤下留兩爲實以五斤三分

七厘半爲法實如法而一合問

今有紬一萬尺每一尺二分四厘換麻一斤問

換麻幾何

答曰九千七百六十五斤一十兩

術曰列紬數爲實以一尺二分四厘爲法實如法而一斤下分者身外加六爲兩合前問

今有錢二萬貫欲買細絲斤價四貫九十六文

問得絲幾何

答曰四千八百八十二斤一十三兩



術曰列錢數爲實以斤價四貫九十六文
爲法除之斤下分者身外加六爲兩合問
今有米三萬斛每八升一合九勺二抄折荳一

斗問折荳幾何

答曰二千六百六十二碩一斗九合
三勺七抄五撮

術曰列米數爲實以八升一合九勺二抄
爲法實如法而一合問

今有芝麻四萬碩每五升一合二勺對粟一斗
問對粟幾何

答曰七萬八千一百二十五碩

術曰列芝麻數爲實以五升一合二勺爲
法除之合問

今有錢五百貫欲糴小麥每斛價錢一貫二百
八十文問糴麥幾何

答曰三百九十斛六斗二升半

術曰列錢數爲實以一貫二百八十文爲
法實如法而一合問

今有人參六萬斤每三十一斤四兩換茶一引

問換茶幾何



答曰一千九百二十引

術曰列人參數爲實以三十一斤二分半爲法實如法而一合問

今有金七萬銖每三十五銖入窠四黍易片腦一斤問易腦幾何

答曰一千九百五十三斤二兩

術曰列金數爲實以三十五銖八窠四黍爲法實如法而一得一千九百五十三斤下一分二厘五毫以斤率十六乘之得二兩合問

今有地八萬畝每六畝二分五厘直銀一斤問直銀幾何

答曰一萬二千八百斤

術曰列地畝數爲實以六畝二分五厘爲法實如法而一合問

今有稻九萬斛每田一畝收稻五斛七斗六升問田幾何

答曰一百五十六頃二十五畝

術曰列稻數爲實以五斛七斗六升爲法實如法而一合問



列只有米數以以乘之得米以以之得米得此為直錢

列只有錢數以以乘之得米以以之得米得此為直錢

列只有米數以以乘之得米以以之得米得此為直錢

異乘同除門 入問

四個馬頭六個驢頭兩個牛頭何斤把驢頭乘馬頭四個馬頭之

今有錢九貫八百七十九文

糴米五碩三斛四升

升只有米三十六碩九斛問直

錢幾何

答曰六十八貫二百六十五文

術曰列只有米數以九貫八百七十九文

乘之為實以五碩三斛四升為法除之

日用而合問 粟以第三字乘第二字用第一字除之為異乘同除

今有米五十三斛四升直錢九貫八百七十九

文只有錢六十八貫二百六十

五文問得米幾何

答曰三百六十九斛

術曰列只有錢數以五十三斛四升乘之

為實以九貫八百七十九文為法實如法

而一合問

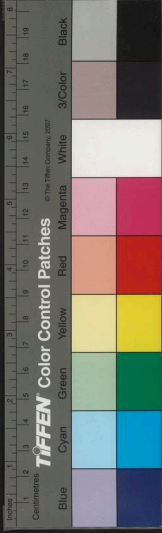
今有銀二十二兩五錢二分半倒絲六斤一十

兩只有絲三百四斤一十二兩

問倒銀幾何

答曰一千三十六兩一錢半

術曰列只有絲數斤下留兩以二十二兩

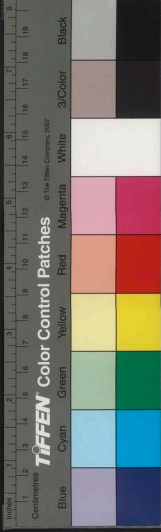


列者倍數也此乘之得數亦實以
此為法除之得數合於四斤其法即
身外如不得斤為十兩

列者倍數也此乘之得數亦實以
此為法除之得數合於四斤其法即
身外如不得斤為十兩

列者倍數也此乘之得數亦實以
此為法除之得數合於四斤其法即
身外如不得斤為十兩

列者倍數也此乘之得數亦實以
此為法除之得數合於四斤其法即
身外如不得斤為十兩



五錢二分半乘之為實以六斤六分二厘
半為法實如法而一六分二厘半者乃十留六二五合問

今有絲六斤一十兩直銀二十二兩五錢二分

半只有銀一千三十六兩一錢

半問得絲幾何

答曰二百四斤一十二兩

術曰列只有錢數以六斤六分二厘半乘

之為實以二十二兩五錢二分半為法除

之斤下分者身外加六為兩合問

今有人借絹一匹一丈四尺闊一尺八寸今還

絹闊二尺五寸問還長幾何法

三十二尺

答曰一匹一尺一寸二分

術曰列絹通尺內子得四十六尺以闊一

尺八寸乘之為實以二尺五寸為法除之

仍以匹法約之合問果以此二尺一寸二分乘之同乘

今有人借絹一匹一尺一寸二分闊二尺五寸

今還絹闊一尺八寸問還長幾

何同前

答曰一匹一丈四尺

術曰列絹通尺內子得三十三尺一寸二分以二尺五寸乘之為實以一尺八寸為法實如法而一仍以匹法約之合問

今有織錦七匹六尺五寸用絲八斤二兩二寸一銖欲織八十四匹一丈五尺

問用絲幾何匹法二

答曰九十五斤三兩六銖

術曰列入斤通兩內子二得一百三十兩以二十四銖通之內子二十一得三千一百四十一銖於上位又列入十四匹以匹

法通之內子得二千三十一尺以乘上位得六百三十七萬九千三百七十一為實又列七匹通尺內子得一百七十四尺五寸為法除之得三萬六千五百五十八銖以斤銖法三百八十四約之為斤不滿法者以兩銖法二十四約之為兩不滿法者命之合問

今有絲八斤二兩二十一銖織錦七匹六尺五

寸只有絲九十五斤三兩六銖

問織錦幾何匹法



答曰八十四匹一丈五尺

術曰列只有絲通兩內子得一千五百二十三兩以二十四銖通之內子六共得三萬六千五百五十八銖於上位又列七匹通尺內子得一百七十四尺五寸以乘上位得六百二十七萬九千三百七十一為實又列八斤通兩內子得一百三十兩以二十四銖通之內子二十一共得三千一百四十一為法實如法而一得二千三十一尺以匹法約之合問

庫務解稅門 十一問

今有人典錢八十五貫七百文每貫月利三十

文今八箇月問利錢幾何

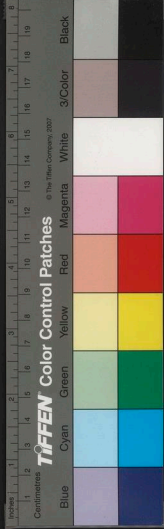
答曰二十貫五百六十八文

術曰列本錢八十五貫七百於上位置八箇月以三十文乘之得二百四十文以乘上位即得而合問

今有人典錢二百三十六貫每貫月利三十五

文今七箇月九日問利錢幾何

答曰四十三貫七十文



術曰列九日以三十日除之得三分加入
七箇月共得七箇月三分以二十五文乘
之得數以乘本錢二百三十六貫合問
今有人借銀二十五兩每兩月利二分五厘問
幾何日而本利適等

答曰四十箇月

術曰列借銀爲實以六錢二分五厘爲法
實如法而一爲法之數乃是二分五厘乘借銀故爲法合問
又術曰列銀一兩爲實以二分半爲法實
如法而一亦合前問

今有人借錢共還本利九百九十六貫六百五
十六文只云每貫月利三十五
文今九箇月一十八日問元借
錢幾何

答曰七百四十六貫

術曰置共還錢爲實列九箇月六分六分乃三十日除
一十八日除以三十五文乘之得數加本錢
一貫共得一貫三百三十六文爲法實如
法而一得元借錢數合問

今有人借銀九十兩月利二兩只云今共還四



千三百五十六兩經三箇月一十二日問本利幾何

答曰

本銀四千五十兩

利銀三百六兩

術曰置共還銀以九十兩乘之得二十九萬二千四十為實三箇月四分以二兩因之得數加入九十兩共得九十六兩八錢為法實如法而一得本銀反減共還銀數餘卽利銀也合問

今有官倉共收糧一千八百一十一碩三斛一升四勺每斛帶耗七合五勺六抄問正糧幾何

答曰一千六百八十四碩

術曰列共收糧為實併正耗糧得一斛七合五勺六抄為法實如法而一合問

今有稅務法則三十貫納稅一貫客持絲六百

四十斤斤價三貫二百五十二文問納稅錢幾何

答曰六十九貫三百七十六文



術曰列絲數以斤價乘之得二千八十一貫二百八十文又以一貫乘之爲實以三十貫爲法實如法而一有之合問

今有客持香七百八十四斤船司稅之八而取一今稅一百斤却貼與客錢一貫七百三十文問斤價幾何

答曰八百六十五文

術曰列客持香數以八而一得九十八斤乃合稅之香數以減一百斤餘二斤爲法列貼與客錢爲實實如法而一得斤價也合問

今有客持珍珠三千七百六十顆船司稅之四十分取三今稅訖三百顆貼與客錢一十貫三百五十文欲買一百五十顆問與錢幾何

答曰八十六貫二百五十文

術曰列客持珠數三之四十而一得二百八十二顆乃合稅之珠數以減三百顆餘一十八爲法列一百五十顆以貼與客錢乘之爲實實如法而一卽得合問

今有客持胡椒兩務稅之先稅十分取一次稅



三十分取一今共稅訖三十五
斤一兩六錢問客元持椒幾何
答曰二百七十斤

術曰列共稅訖椒數通兩內子得五百六
十一兩六錢十之爲實以一兩三錢爲法
實如法而一爲法之數以十兩爲率兩次
官合稅一兩三錢故爲法也
以斤率十六約之今市舶合問

今有客持降真兩務稅之先稅三十分取一次
稅五十分取三餘有三千斤問
客元持降真幾何

答曰三千三百一斤一千三百六十三分

術曰置三千斤以所稅者三十乘之又以
五十乘之得四百五十萬爲實以不稅者
二十九四十七相乘得一千三百六十三
爲法實如法而一不滿法者命分合問

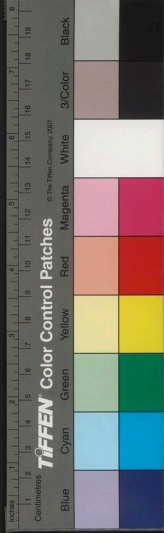
折變互差門十五問

今有香油三兩折菜油四兩只云香油斤價四

百文却有菜油八十四斤一十

二兩問直錢幾何

答曰二十五貫四百二十五文



術曰列香油斤價以三兩因之十六而一
得七十五文
乃香油三兩折菜油四兩之價列菜油通兩
內子得一千三百五十六兩以七十五文
乘之為實以四兩為法除之合問

今有人欠錢一萬一千二百五十貫欲還錢銀
適等其銀每兩折錢五貫文問

各還錢何

答曰

錢一千八百七十五貫

銀一千八百七十五兩

術曰列欠錢數五之得五萬六千二百五十
十貫為實以三十為法實如法而一合問
又術曰列欠錢數為實以六除之即得錢
銀適等也
而今有之中
統至元是也
今有人欠錢一千九百五十八貫欲還二分銀
一分錢其銀每兩折錢五貫問

各還錢何

答曰

錢一百七十八貫

銀三百五十六兩



術曰列欠錢數五之得九千七百九十貫
為實以五十五為法實如法而一得錢數
倍之為銀數也合問

又術列欠錢為實身外減一得錢也倍之為銀

今有錢七十三貫五百八十四文欲買油麵粉
三色適等油斤價三百四十八
文麵斤價一百二十四文粉斤
價一百一十二文問各等重幾
何

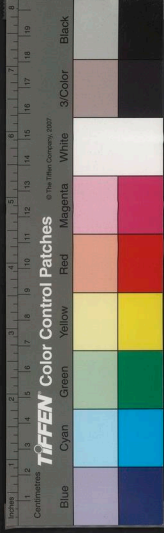
答曰各一百二十六斤

術曰列錢數為實併三色斤價得五百八
十四文為法實如法而一得等重也合問

今有錢七千四百九十一貫八百九十文欲買
綾羅絹綾匹價一十二貫七百
六十文羅匹價九貫八百九十
四文絹匹價七百六十六文須
要綾一羅二絹三買之間三色
各幾何

答曰

綾二百一十五匹



羅四百三十二匹
絹六百四十五匹

術曰列錢數為實二之羅價三之絹價加入綾價共併得二十四貫八百四十六文為法實如法而一得綾副置上位倍之為羅下位三之為絹合問

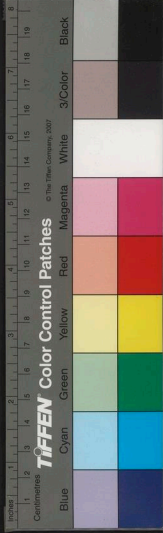
今有羅一十匹二丈六尺欲染大紅只云內出羅四尺五寸換花染得一丈五尺五寸問出羅染羅各幾何法匹

答曰

染羅八匹一丈二尺一寸半
出羅二匹一丈三尺八寸半

術曰置今有羅通尺內字得三百四十六尺以一丈五尺五寸乘之得五千三百六十三尺為實併出染羅得二十尺為法實如法而一得染羅以減三百四十六尺餘即出羅各以匹法約之合問

今有客糶米六百五十三碩斛價一百二十八文雇車裝載每斛脚錢三十二



文止於米內依元價折還問各
幾何

答曰

客米五百二十二碩四斛

脚米一百三十碩六斛

術曰列米數於上以斛價乘之得八百三十五貫八百四十文為實併斛價脚錢共得一百六十文為法實如法而一得客米反減共米餘即脚米也合問

今有人欲納粟八百八十九碩四斛七升半只

云每粟一斛準米六升菜豆八
升折粟一斛本粟一斛止納一
斛須令三色適等納之間各停
納幾何

答曰各二百二十七碩一斛

術曰列共粟以米六升乘之得五千三百

三十六斛八升五合為實以二斛三升五

合為法實如法而一為法數者各以六升

折粟七升五合本粟六升三位
併之共得二斛三升半為法也合問

今有足色金五十兩欲為八分金問入銀幾何



答曰一十二兩五錢

術曰列金數為實以八分為法而一得六十二兩五錢內減五十兩餘卽入銀合問今有銀一十二兩五錢足色金五十兩併而同煉問為顏色分數幾何

答曰八分色

術曰列金五十兩為實併金銀得六十二兩五錢為法實如法而一合問今有絲六十二斤半換金一十兩內八分半金五兩七分半金五兩問二色金

每兩直絲幾何

答曰

八分半直六斤

一十兩二錢五分

七分半直五斤

一十三兩七錢五分

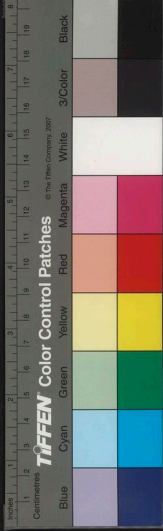
術曰置絲通兩為實列五兩以八分半乘之又列五兩以七分半乘之得數併之得

八兩乃是十分金數為法實如法而一得一百二

十五兩乃一兩金之絲數也副置上以八分半乘之

下以七分半乘之又各以斤率約之合問

今有粟一十九碩六斗八合欲為糲細二米糲



米八升用粟一斛細米五升一
合二勺用粟一斛須令糲米倍
之細米之數問各幾何

答曰

細米四碩四斛三合二勺
糲米八碩八斛六合四勺

術曰列粟數以五升一合二勺乘之得一
百斛三升九合二勺九抄六撮為實以二
斛二升八合為法實如法而一為法之數
一合二勺為率細米一停折粟一斛糲米
二停折粟一斛二升八合二位併之共得

二斛二升入合故為法也
得細米數倍之為糲米合問
今有鹽五千七百引欲令大船一停小船二停

答曰

大船一十八隻
小船三十六隻

術曰列三隻四隻於左行五百三百於右
行毋互乘子右得上得二千下二位併之
得三千八百為法左行分毋相乘得一十



二以乘五千七百引得六萬八千四百為實實如法而一得大船倍之即小船合問今有馬軍七人給腿裙絹二匹二丈步軍六人

給胖襖絹四匹三丈二尺今共

有絹六千六百二十二匹四尺

欲給馬步軍人適等問各幾何

匹法三十八尺

答曰各五千六百七十人

術曰先列七人於左上六人於左下又列九十六尺於右上一百八十四尺於右下

以左行互乘右行右上得五百七十六右
下得一千二百八十八二位相併得一千

八百六十四為法左行分母相乘得齊四

十二乃是馬軍四十二人得腿裙絹五百

一千二百六尺步軍四十二人得胖襖絹

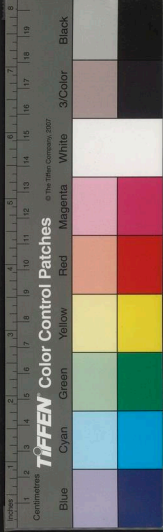
八十八尺列絹六千六百二十二匹以三

十八乘之得數搭入四尺共得二十五萬

一千六百四十尺以分母四十二乘之得

一千五十六萬八千八百八十為實以一

千八百六十四為法實如法而一各得五
千六百七十人合問



今有糧一萬三千四百七十七碩一斛三分斛

之一欲給軍人只云馬軍六人

給糧五十三斛水軍七人給糧

五十四斛步軍九人給糧五十

五斛其馬軍如水軍中半步軍

多如馬軍太半問三色軍及各

給糧幾何

答曰

馬軍三千一百六十四人糧二千七百九十四碩八

百九十四碩八
斛三分斛之二

水軍六千三百二十八人糧四千八百八十一

百八十一
碩六斛

步軍九千四百九十二人糧五千六百六十二

百六十二
分斛之二

術曰列六人七人九人於左行五十三斛

五十四斛五十五斛於右行左行互乘右

行訖左[△]上得三千三百三十九倍左中得

五千八百三十二三因左下得六千九百

三十共併又三因之得四萬八千三百三

為法左行相乘得三百七十八列共糧通



新編算學啓蒙卷上

分內子以三百七十八乘之得一億五千二百八十三萬六千九百九十二為實以四萬八千三百三為法實如法而一得馬軍倍之為水軍二之即步軍也求各糧者列三邑軍數各以本邑給糧乘之為實以各軍率除之合問

新編算學啓蒙卷中

田畝形段門

十六問

松 庭 朱 世傑

編撰

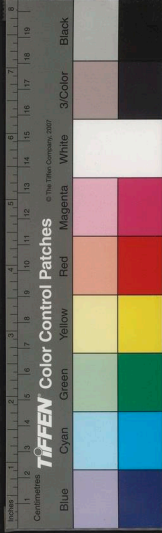
今有方田一段自方九十六步問為田幾何

答曰三十八畝四分

術曰列九十六步自乘得九千二百一十六步為田積也以畝法二百四十步除之合問

今有直田一段長四十九步闊二十四步問為

田幾何



新編算學啓蒙卷上

分內子以三百七十八乘之得一億五千二百八十三萬六千九百九十二為實以四萬八千三百三為法實如法而一得馬軍倍之為水軍二之即步軍也求各糧者列三邑軍數各以本邑給糧乘之為實以各軍率除之合問

新編算學啓蒙卷中

田畝形段門

十六問

松 庭

朱

世傑

編撰

今有方田一段自方九十六步問為田幾何

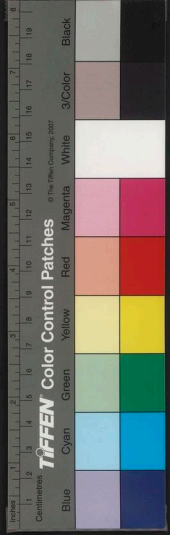
答曰三十八畝四分

術曰列九十六步自乘得九千二百一十六步為田積也以畝法二百四十步除之合問

今有直田一段長四十九步闊二十四步問為

田幾何





答曰四畝九分

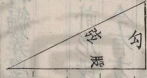
術曰列長四十九步以闊二十四步乘之得一千一百七十六步為田積也以畝法二百四十步除之合問

今有勾股田一段勾三十六步闊股六十二步

長即問為田幾何

答曰四畝六分五厘

術曰列股六十二步以勾三十六步乘之折半得一千一百一十六步為田積也以畝法而一合問



今有梯田一段東闊四十六步西闊八十六步

長一百二十五步問為田幾何

答曰三十四畝三分七厘半

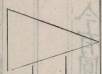
術曰列東闊併入西闊半之得六十六步為停闊以長步乘之得八千二百五十為田積步以畝法而一合問

今有圭田一段長九十三步闊三十四步問為

田幾何

答曰六畝五分八厘七毫半

術曰列長九十三步以闊三十四步乘



之折半得一千五百八十一為田積步
以畝法而一合問

今有圓田一段周八十四步徑二十八步問為

田幾何

答曰二畝四分五厘

術曰列周八十四步以徑二十八步乘
之得二千三百五十二以四而一得五
百八十八為田積步以畝法而一合問
今有圓田一段不記周步只云徑一十六步問
為田幾何

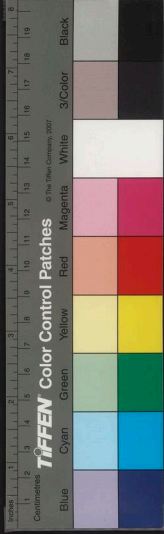
答曰八分

術曰列徑一十六步自乘得二百五十
六三之四而一得一百九十二為田積
步以畝法除之合問

為田幾何

答曰一畝一厘二毫半

術曰列周五十四步自乘得二千九百
二十六以十二而一得二百四十三步
為田積也以畝法而一合問



今有曉田一段下周六十四步徑三十三步問

為田幾何

答曰二畝二分

術曰列周六十四步以徑三十三步乘之得二千一百一十二以四而一得五百二十八為田積步以畝法二百四步除之曉田宏田同圓田法一也合問

今有弧田一段矢闊一十四步弦長二十八步

問為田幾何

答曰一畝二分二厘半



術曰列弦長二十八步加入矢闊一十四步共得四十二步以矢闊一十四步乘之折半得二百九十四步為田積也以畝法二百四十步約之合問

今有錢田一段外周一百八步內池方九步問

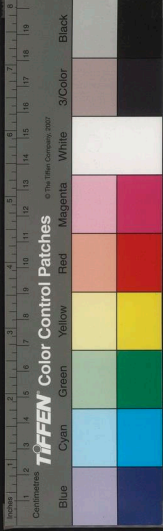
為田幾何

答曰三畝七分一厘二毫半

術曰列外周自乘得一萬一千六百六十四以十二除之得九百七十二步寄位又列池方九步自乘得八十一以減

周三百八步

池方九步



寄位餘八百九十一為田積步以訃法
二百四十步約之合問

今有方田一段自方八十四步內有圓池周一
百四十四步問為田幾何

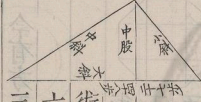
答曰二十二畝二分

術曰列八十四步自乘得七千五十六
步寄位又列池周步自乘得二萬七百
三十六以十二而一得一千七百二十
八步為池積以減寄位餘五千三百二
十八為田積步以訃法除之合問

今有三斜田一段大斜七十五步中斜六十步
小斜四十五步中股長三十六

步問為田幾何

答曰五畝六分二厘半

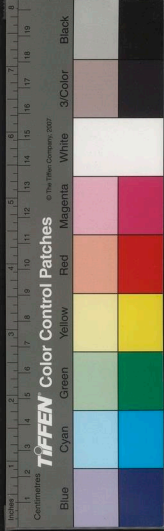


術曰列大斜七十五步以中股長三十
六步乘之得二千七百步折半得一千
三百五十為田積步以訃法而一合問

步問為田幾何

答曰一十三畝一分七厘半

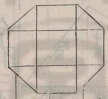




術曰列中濶折半得一十七步以長一
百八十六步乘之得三千一百六十二
為田積步以畝法而一合問

今有方五斜七八角田一段只云每面濶二十
八步問為田幾何

答曰一十六畝



術曰副置濶二十八步上位六之為長
下位倍之為廣乃長廣相乘得九千四
百八步乃是二箇四分半積以二箇四分半除之
得三千八百四十為田積步以畝法二

百四十步除之合問

今有環田一段外周一百四十四步內周五十

四步實徑一十五步問為古徽

密率田谷幾何

答曰

古法六畝一分八厘七毫半

徽術五畝九分二步七分步之

十四

密率五畝九分一步二十二分步之十一

古法曰併內外周折半得九十九步以



不食之地

實徑一十五步乘之得一千四百八十五爲田積步以畝法除之合問
徽術曰內外周相減餘半之得四十五步又五十乘之以一百五十七而一得一十四步一百五十七分步之五十二爲徽徑也通分內子得二千二百五十五於上位得二十二萬二千七百五十以分母一百五十七而一得一千四百一十八步一百五十七分步之一百二十

四爲田積也以畝法除之合問

密率曰內外周相減餘半之得四十五

步七之得三百一十五以二十二而一

得一十四步二十二分步之七爲密徑

也通分內子得三百一十五於上位亦

併內外周而半之得九十九以乘上位

得三萬一千一百八十五以二十二而

一得一千四百一十七步二十二分步

之一十一爲田積也以畝法除之合問

倉圍積粟門 九問



今有倉一所長三丈八尺濶一丈二尺五寸淡

一丈六尺四寸問粟幾何

答曰三千一百一十六斛

術曰列長三丈八尺以濶乘之得四百七

十五又以淡乘之得七千七百九十為積

尺也以斛法二尺五寸約之此依唐時斛法以今斛考

之有異絲各朝代尺法不同不可為定法也合問

今有平地聚粟下周三丈六尺高八尺六寸問

粟幾何

答曰二百二十三斛八斗四升

術曰列下周自乘得一千二百九十六尺

以高乘之得一萬一千一百四十五尺六

寸以三十六除之得三百九尺六寸為積

也以斛法約之合問

今有倉一所自方二丈四尺淡一丈問粟幾何

答曰二千三百四斛

術曰列方尺自乘得五百七十六尺又以

淡乘之得五千七百六十尺為積也以斛

法約之合問

今有倚壁聚粟下周一丈八尺高八尺四寸問



粟幾何

答曰六十斛四斗八升

術曰列下周自乘得三百二十四尺又以高乘之得二千七百二十一尺六寸以十八而一得一百五十一尺二寸為積也以斛法約之合問

今有內角聚粟一周九尺六寸高六尺二寸問

粟幾何

答曰二十五斛三斗九升五合二勺

術曰列下周自乘得九十二尺一寸六分

又以高乘之得五百七十一尺三寸九分二厘以九而一得六十三尺四寸八分八厘為積也以斛法約之合問
今有圓囤一所周一丈九尺高八尺七寸問粟

幾何

答曰一百四斛六斗九升

術曰列周自乘得三百六十一尺又以高乘之得三千一百四十七寸以圓法十二而一得二百六十一尺七寸二分半為積也以斛法約之合問



今有方倉一所上方四尺下方六尺高一丈二

尺問粟幾何

答曰一百二十一碩六斛

術曰上方自乘下方亦自乘又上下方相乘三位併之得七十六尺以高乘之得九百一十二尺三而一得三百四尺爲積也以斛法約之合問

今有圓囷一所上周三丈六尺下周七丈二尺

高二丈問粟幾何

答曰一千一十六斛

術曰上周自乘下周亦自乘又上下周相乘三位併之得九千七十二尺以高乘之得一十八萬一千四百四十以三十六而一得五千四十尺以斛法約之合問

今有粟一百四碩六斛九升欲作圓囷貯之滿

中而粟適盡令高八尺七寸問

周幾何

術曰列米以斛法二尺五寸乘之又以十二乘之得三千一百四十七寸以高八



此曰乘法之六人織錦六匹日而得
四匹各乘而為題未識法類數目
數更別曾而生最原其用法類是共
乘同法耳要問法決明四年若四
年不別則則身亂令到為四年若
年乘好製類以三年乘二年以一年陸
之

一率 二十四人乘一百九十二日
二率 一千一百零二匹
三率 亦三乘三百零日
四率 即二率陸出之數

一率
二率
三率
四率
是以千四百人為一州人

尺七寸除之得三百六十一為實以一為
廉法平方開之得周合問

今有織匠二十四人一百九十二日織錦一千

一百五十二匹欲令六十二人
織三百六十日問織錦幾何

答曰五千五百八十八匹

術曰列三百六十日以六十二人乘之又
以織錦匹數乘之得二千五百七十一萬
二千六百四十為實列一百九十二日以

二十四人乘之得四千六百八為法實如
法而一合問

今有織匠十二人九十六日織錦五百七十

六匹欲令三十一人織二千七

百九十匹問幾日畢

答曰一百八十日

術曰列二千七百九十九匹以九十六日乘
之又以十二人乘之得三百二十一萬四
千八十為實五百七十六匹以三十一人
乘之得一萬七千八百五十六為法實如



法而一合問

今有織匠一十二人九十六日織錦五百七十

六匹今一百八十日織二千七

百九十四匹問織匠幾何

答曰二十一人

術曰列二千七百九十四匹以九十六日乘

之又以十一人乘之得三百二十一萬四

千八十為實一百八十日以五百七十六

匹乘之得一十萬三千六百八十為法實

如法而一合問

今有鹽丁九人七日煎鹽五十五引五十斤今

增一百八十五人煎四十八日

問得鹽幾何

答曰八千一百四十八引

術曰列一百八十五人答入九人得一百

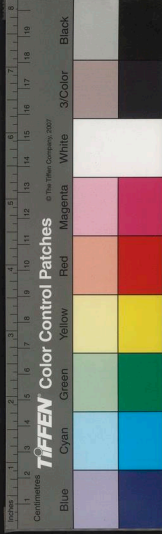
九十四人以四十八日乘之又以五十五

引一分二厘半乘之引下分者乃四百斤約之得五十

一萬三千三百二十四為實列九人以七

日乘之得六十三為法實如法而一合問

今有船載物裝重五百斤行路八十里脚錢一



百五十文今載八萬六千斤欲
行三千四百里問與腳錢幾何

答曰一千九十六貫五百文

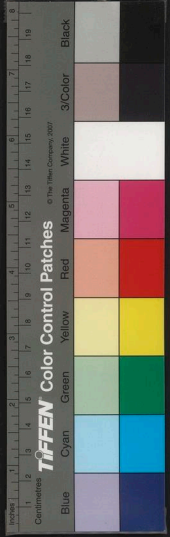
術曰列八萬六千斤以三千四百里乘之
又以一百五十文乘之得四百三十八億
六千萬為實又列五百斤以八十里乘之
得四萬為法實如法而一合問雙據互換
之法學者
少識所乘所除之理前問織錦三術返復
還源備矣此問與前隨義同而今有之及
雇車行道相類也故引
草證使習算者無疑矣

今有黍一碩五斗變米八斗四升每米四斗五

升造酒七斗八升今欲造酒二
十五碩七斗七十五分斗之一
十七問用黍幾何

答曰二十六碩五斗

術曰列二十五碩七斗通分內子一十七
得一萬九千二百九十二以一碩五斗乘
之又以四斗五升乘之得一百三十萬二
千二百一十為實列米八斗四升以酒七
斗八升乘之又以分母七十五乘之得四
千九百一十四為法實如法而一合問



求差分 和門 九問

今有雞兔一百共足二百七十二隻只云雞足

二兔足四問雞兔各幾何

答曰

雞六十四隻

兔三十六隻

術曰列一百以兔足乘之得數內減共足
此雞兔數也 當令也
 餘一百二十八為實列雞兔足以少減多
此法也 雞足減兔足 兔足減雞足 其數相減 以少減多 是法也
 餘二為法而一得雞反減一百即兔合問
此法也 雞足減兔足 兔足減雞足 其數相減 以少減多 是法也
 又術曰倍一百以減共足餘半之即兔也
此法也 倍一百以減共足 餘半之 即兔也 是法也

今有錢二十九貫六百八十七文五分共買蜜

蠟一百四十六斤六兩只云蠟

斤價三百八十文蜜斤價六十

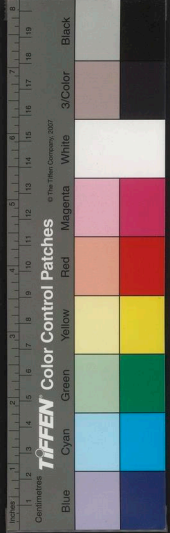
八文問各幾何

答曰

蜜八十三斤二兩

蠟六十三斤四兩

術曰列蜜蠟共數斤下留兩以蠟斤價乘
 之得五十五貫六百二十二文五五分內減
 今有錢餘二十五貫九百三十五文為實



列蜜蠟斤價相減餘三百一十二文爲法
實如法而一得蜜斤下分者身外加六爲
兩反減共數餘卽蠟也合問

今有粟米一十七碩三升直錢一十九貫四百

二文只云粟斛價七十五文米
斛價一百六十四文問各幾何

答曰

米七碩四斛五升

粟九碩五斛八升

術曰列粟米共數以粟斛價乘之得一十

二貫七百七十二文五分以減直錢餘六
貫六百三十文五分爲實列粟米斛價相
減餘八十九文爲法實如法而一得米反
減共數餘卽粟也合問

今有金瓶一十二隻銀瓶一十五隻秤之重適

等交換一隻有秤之金輕五兩

七錢半問二色各一重幾何

答曰

金瓶一隻重二十八兩七錢半

銀瓶一隻重二十三兩



術曰副置五兩七錢半上位十五乘之下
位十二乘之各自為實列金銀瓶以少減
多餘三隻為法各實如法而一上為金瓶
重下為銀瓶重合問

今有羅七尺綾九尺其價適等只云綾尺價不
及羅尺價三十六文問二色尺
價各幾何

答曰

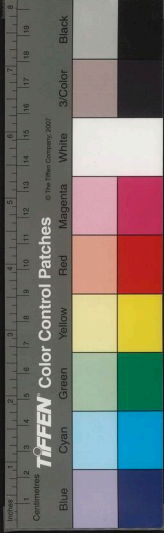
羅尺價一百六十二文
綾尺價一百二十六文

術曰置綾九尺以三十六文乘之得三百
二十四文為實列綾羅尺數相減餘二尺
為法實如法而一得羅尺價內減不及餘
卽綾尺價也合問

今有良馬日行二百四十里驛馬日行一百五
十里駕馬先行一十二日問良
馬幾何日追及之

答曰二十日

術曰列一十二日以一百五十里乘之得
一千八百里為實列良驛馬日行里數相



減餘九十里爲法實如法而一合問

今有金銀一百錠直錢一千七百二貫七百五

十文只云金一錠之價買銀七

錠二色兩價差七百五十文問

金銀及兩價各幾何

錠率各五十兩

答曰

金二十八錠三十七兩

每兩價錢八百

七十

銀七十一錠一十三兩

每兩價錢一百

五十二

術曰列銀七錠以錠率通之得三百五十

兩以差七百五十乘之得二十六萬二千

五百爲實以三百兩爲法實如法而一得

金兩價也

爲法之數乃銀三百五十兩內減兩內減金五十而餘數也

差卽銀兩價又列一百錠通兩以金兩價

乘之得數內減直錢餘二千六百七十二

貫二百五十文爲差實以差七百五十文

爲法除之得銀兩數反減五千兩餘卽金

兩數也各以錠率約之合問

今有油一秤二斤三兩半欲點醮燈只云四盞



用油三兩三甌用油五兩須令
盞數倍之甌數問甌盞及油各
幾何

答曰

甌八十七隻油九斤

盞一百七十四隻油八斤

術曰依言兩番左行互乘右行左上倍之得
圖布筭蓋三一十八左下得二十併之得
三十八爲法左行相乘得十二爲乘法列
共油通兩內子得二百七十五兩半以十

二乘之得三千三百六爲實實如法而一
得甌數倍之爲盞數也求油者以異
乘同除求之

今有竹七節下二節容米三升上三節容米二
升問中二節及逐節各容幾何

答曰

下初一升二十七分升之十六

次一升二十七分升之十一

次一升二十七分升之六

次一升二十七分升之一

次二十七分升之二十三



次二十七分升之十八

術曰依^{三升并}左行互乘右行得數以少減

圖布筭^{三節三節}多餘五為差實^{乃逐節}分母

相乘得六為乘法又併三節二節半之得

二節半以減七節餘四節半以分母六乘

之得二十七為法^{乃一升實如法而一得}

一升即衰相去也列二十七以三升乘之

得八十一加差五得八十六半之得一升

二十七分升之十六乃是下初節所容之

數適減逐節差即得合問

差分均配門 十問

今有甲乙丙共分息錢四十五貫三十六文甲

元錢五十八貫乙元錢四十五

貫丙元錢三十六貫問各分息

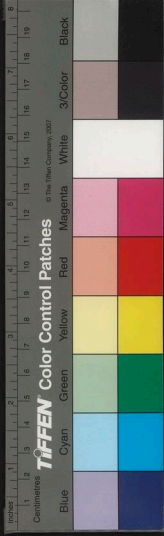
錢幾何

答曰

甲一十八貫七百九十二文

乙一十四貫五百八十文

丙一十一貫六百六十四文



術曰列甲元錢五十八貫以息錢四十五貫三十六文乘之得二千六百一十二貫八十八文又列乙元錢四十五貫以四十五貫三十六文乘之得二千二十六貫六百二十文又列丙元錢三十六貫亦以四十五貫三十六文乘之得一千六百二十一貫二百九十六文各爲列實併各人元錢共得一百三十九貫爲法實如法而一各得分錢之數合問

今有甲乙丙出絲織羅五十四匹二丈四尺甲

絲九斤八兩乙絲八斤一十兩

丙絲七斤六兩問各分羅幾何

匹法二十六尺

答曰

甲二十四匹一丈二尺

乙一十八匹一丈五尺

丙一十五匹二丈三尺

術曰置羅全匹通尺內子得一千四百二十八丈各以元絲通兩內子乘之甲得二十一萬七千五百六十六乙得一十九萬七千



六十四丙得一十六萬八千五百四各爲
列實併各人絲得四百八兩爲法各實如
法而一卽得各以匹法約之合問
今有甲乙丙共分米三十三碩八升須令甲四
乙三丙一分之間各幾何

答曰

甲一十六碩五斗四升

乙一十二碩四斗五合

丙四碩一斗三升五合

術曰各以分率乘共米甲得一千三百二

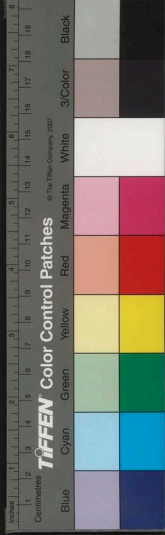
十三分二厘乙得九百九十二分四厘丙
得三百三十分八厘各爲列實併各人分
率得八爲法各實如法而一得合問
今有甲乙丙共分錢七十一貫九百文只云乙
如甲五分之三却多如丙錢一
貫八百文問各得幾何

答曰

甲三十三貫五百文

乙二十貫一百文

丙一十八貫三百文



術曰列共分錢內虛加一貫八百得七十
三貫七百爲實併各人分率得一十一爲
法而一得六貫七百爲一分之率副置上
位五之得甲錢下位三之得乙錢乙錢內
減一貫八百餘卽丙錢合問

今有甲乙丙相合查鹽甲三千六百五十引乙
二千一百五十引丙一千九百
五十引今鹽不敷止查得四千
六百五十引問各人分鹽幾何

答曰

甲二千一百九十引

乙一千二百九十引

丙一千一百七十引

術曰各列元引以止查鹽數乘之甲得一
千六百九十七萬二千五百乙得九百九
十九萬七千五百丙得九百六萬七千五
百各爲列實併各人元引得七千七百五
十爲法各實如法而一合問

今有銀一秤一斤十兩令甲乙丙從上作折半
差分之問各得幾何



答曰

甲一百五十二兩

乙七十六兩

丙三十八兩

術曰置銀通兩內子得二百六十六兩為實併各人分數得七為法實如法而一得丙銀倍之為乙銀又倍即甲銀合問今有甲乙丙丁分絲五百四十四斤從上作四六差分之間各得幾何

答曰

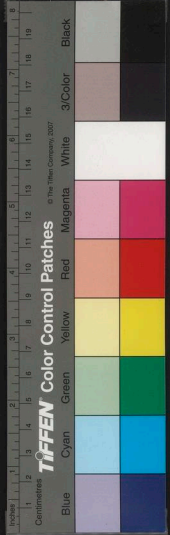
甲二百五十斤

乙一百五十斤

丙九十斤

丁五十四斤

術曰置甲率一千以六因之得六百為乙率又六因得三百六十為丙率又六因得二百一十六為丁率四位共併得二千一百七十六為法列共絲通兩以一千乘之得八百七十萬四千為實實如法而一得四千兩為甲絲六之得乙絲二千四百兩



又六之得丙絲一千四百四十兩又六之
得了絲八百六十四兩各斤率約之合問
今有官紬絲四千八百六十斤欲織西錦令甲

乙丙丁戊己六局從上作二八
差分之其錦每匹用絲二斤四
兩問分絲織錦各幾何匹法三十二尺

答曰

甲 絲一千三百一十七斤四百二十一

乙 錦五百八十五匹一丈五尺四

乙 絲一千五十三斤四百二十七
分斤之三

丙 錦四百六十八匹一丈二尺四

丙 九

錦三百七十四匹二丈二尺四

絲六百七十四斤四百二十七
分斤之二十



丁 二

錦二百九十九匹二丈四尺百

二十七分尺之
二百一十六

絲五百三十九斤四百二十七
分斤之二百

戊 七十四

錦二百三十九匹二丈六尺百

二十七分
尺之二

絲四百三十一斤四百二十七
分斤之二百

己 三十八

錦一百九十一匹二丈七尺百

二十七分尺
之八十七

術曰置甲率一十萬乙率八萬丙率六萬

四千丁率五萬一千二百戊率四萬九百

六十已率三萬二千七百六十八為差副

併得三十六萬八千九百二十八為法以

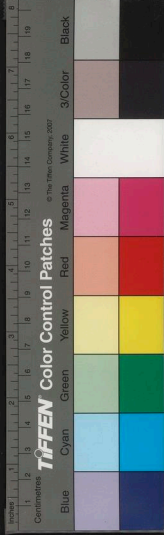
絲四千八百六十斤乘未併者甲得四億

八千六百萬乙得三億八千八百八十萬

丙得三億一千一百四萬丁得二億四千

八百八十三萬二千戊得一億九千九百

六萬五千六百已得一億五千九百二十



五萬二千四百八十各爲列實各實如法而一不滿法者各以八百六十四約之各得分絲之數也

求錦者置二斤通兩內子得三十六兩以分毋四百二十七乘之得一萬五千三百七十二爲法各列絲通分內子得數各以十六乘之甲得九百萬乙得七百二十萬丙得五百七十六萬丁得四百六十萬八千戊得三百六十八萬六千四百己得二百九十四萬九千一百二十各自爲實實

如法而一得匹實不滿法以匹法三十二乘之如前法而一得尺不滿法者各以三十六約之合問

今有某州所管九等稅戶甲等三百六十四戶

乙等三百九十六戶丙等四百

三十二戶丁等五百七十七戶戊

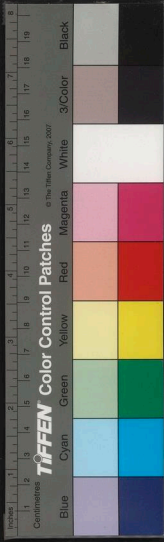
等五百八十四戶己等六百七

十六戶庚等八百五十戶辛等

九百二十戶壬等一千六百八

戶今科糧六萬五千六百六十





等國戶家名

四碩今作等數各差一碩六斗
配之問每戶及逐等各幾何

答曰

甲每戶一十八碩五斗三升二合

半三百六十四戶共六萬七

乙每戶一十六碩九斗三升二合

半三百九十六戶共六萬

丙每戶一十五碩三斗三升二合

半四百三十二戶共六萬六

丁每戶一十三碩七斗三升二合

半五百七十戶共七萬八千
 戊每戶一十二碩一斗三升二合
 半五百八十四戶共七萬
 己每戶一十碩五斗三升二合半
 六百七十六戶共七萬一
 庚每戶八碩九斗三升二合半
 八百九十九戶共七萬九
 辛每戶七碩三斗三升二合半
 千四百五十九戶共六萬七
 壬每戶五碩七斗三升二合半
 千四百五十九戶共六萬七

等國戶家名

三

六百八戶共九萬二千
一百七十八斛六升

術曰列甲等戶三百六十四八之得二千
九百一十二列乙等戶三百九十六七之
得二千七百七十二列丙等戶四百三十
二六之得一千五百九十二列丁等戶五
百七十五之得二千八百五十列戊等戶
五百八十四四之得二千三百三十六列
己等戶六百七十六三之得二千二十八
列庚等戶八百五十倍之得一千七百列
辛等戶九百二十以一因之得九百二十

共併八位得一萬八千一百一十以差一
碩六斛乘之得二十八萬九千七百六十
為拋差併共戶得六千四百以率戶糧一
十碩二斛六升乘之若是均科每戶得一
十碩二斛六升也得六十五萬六千六百四十內減拋差餘
三十六萬六千八百八十為實以共戶六
千四百為法實如法而一得壬等每戶之
數各加差一碩六斛得逐等每戶之糧數
求各等共糧者以各戶糧數乘其各等之
戶合問



今有某縣配粟一萬八百七十碩八升於上中

下三鄉從上作折半差配之謂

如

上鄉六碩中鄉三碩下鄉一碩五斗又上鄉三等

作九一折中鄉三等作二八折

下鄉三等作三七折上鄉上等

五十六戶中等七十四戶下等

九十八戶中鄉上等八十二戶

中等一百二十戶下等一百六

十戶下鄉上等九十五戶中等

一百七十二戶下等一百八十

戶問三鄉九等各粟幾何

答曰

上鄉二百二十八戶共五千二十一

碩百五十一碩四斗八升

上等每戶二十六碩共一千四百

六碩

中等每戶二十三碩四斗七

十一碩六斗

下等每戶二十一碩六升九

碩八斗八升

中鄉三百六十二戶共三千



上等每戶一十三碩八十二戶

十六碩

中等每戶一十碩四斛一百二十

一千二百四十八碩

下等每戶八碩三斛二升六十

戶共一千三百三十一碩二斛

下鄉四百四十七戶共一千

上等每戶六碩五斛九十五戶

五斛

中等每戶四碩五斛五升七十

十二戶共七百八十二碩六斛

下等每戶三碩一斛八升半一百

八十九戶共五百七十三碩三斛

術曰列配粟以一萬乘之得一十億八千

七百萬八千為實併九等戶分數得四百

一十八萬八百為法實如法而一得上鄉

上等每戶之數折半得中鄉上等每戶之

數又折半得下鄉上等每戶之數上鄉適

用九因中鄉適用八因下鄉適用七因各

得逐等每戶之數也

國家圖書館 NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIPEI, R.O.C.



草曰先列上鄉上等五十六戶以一萬乘
之得五十六萬又列中等七十四戶以九
千乘之得六十六萬六千又列下等九十
八戶以八千一百乘之得七十九萬三千
八百又列中鄉上等八十二戶以五千乘
之得四十一萬又列中等一百二十戶以
四千乘之得四十八萬又列下等一百六
十戶以三千二百乘之得五十一萬二千
又列下鄉上等九十五戶以二千五百乘
之得二十三萬七千五百又列中等一百

七十二戶以一千七百五十乘之得三十
萬一千又列下等一百八十戶以一千二
百二十五乘之得二十二萬五百九位共
併得四百一十八萬八百爲法列配粟一
萬八百七十碩八升以一萬乘之得一十
億八千七百萬八千爲實實如法而一得
二十六碩乃上鄉上等每戶之數九因得
二十三碩四斛乃中等每戶之數又九因
得二十一碩六升乃下等每戶之數又列
上鄉上等每戶粟二十六碩折半得一十



三碩乃中鄉上等每戶之數八因得一十
碩四斗乃中等每戶之數又八因得八碩
三斗二升乃下等每戶之數又列中鄉上
等每戶粟十三碩折半得六碩五斗乃
下鄉上等每戶之數七因得四碩五斗五
升乃中等每戶之數又七因得三碩一斗
八升五合乃下等每戶之數各以每戶之
率乘其各等之戶卽得共粟合問
商功修築門 十三問
今有穿地積三百六十尺問爲堅壤各幾何

答曰

堅二百七十尺

壤四百五十尺

術曰列三百六十尺以築堅三尺因之得
一千八十尺以穿地四尺除之得二百七
十尺爲堅也又列三百六十尺以壤五尺
因之得一千八百尺亦以穿地四尺除之
得壤也合問

今有城高四丈六尺下廣三丈六尺上廣一丈
八尺袤六十四里問積幾何



答曰一億四千三百七萬八千四百

術曰併上下廣而半之得二十七尺

以高四丈六尺乘之得一千二百四十二

尺於上位又列袤六十四里以尺里法一

千八百通之得一十一萬五千二百尺以

乘上位得城積尺也合問

今有牆下廣四尺上廣三尺高九尺袤二里五

十步問積幾何

答曰一十二萬一千二百七十五尺

術曰列下廣併入上廣折半得三尺五寸

乃上下停澗也

以高九尺乘之得三十一尺五寸

寄位又列袤二里以三百六十步通之內

子得七百七十步以五尺因之得三千八

百五十尺以乘寄位得牆積尺也合問

今有垣積六萬八千八百八十六尺只云上廣

二尺二寸下廣三尺八寸袤一

里一百四十五步問高幾何

答曰八尺六寸

術曰置積為實列袤一里以古法三百步

通之內子得四百四十五步又以步尺法



六因之得二千六百七十尺爲法實如法
而一得二十五尺八寸又併上下廣折半
得三尺除之卽高合問

今要開河下廣一丈八尺七寸上廣二丈六尺

二寸濠一丈五尺袤三十六里

二百八十五步春程人功五百

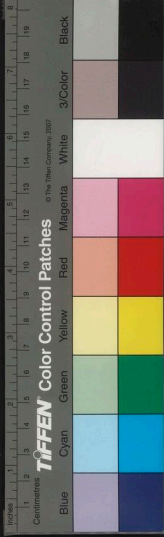
九十八尺除出土功七分之二

問用徒幾何

答曰五萬二千五百五十一人

五十分人之四
百七十七

術曰列程切五百九十八尺五之七而一
得定功四百二十七尺七分尺之一也併
上下廣而半之得二丈二尺五寸以濠一
丈五尺乘之得三百三十七尺五寸寄位
列袤三十六里以古法三百步通之內子
得一萬一千八十五步六之通尺得六萬
六千五百一十尺以乘寄位得二千二百
四十四萬七千一百二十五尺爲河積也
以分母七之得一億五千七百一十二萬
九千八百七十五爲實又列定功四百二



十七尺通分內子得二千九百九十爲法
實如法而一不滿法者各以五約之合問

今要築堤上廣六尺四寸下廣一丈五尺六寸

高六尺袤三里七十四步冬程

人功三百六十四尺問共用徒

幾何

答曰 千五十九人

九十一分人之五十七

術曰併兩廣而半之得一丈一尺爲得也

高六尺乘之得六十六尺於上位又列袤

三里以古法三百步通之內子得九百七

十四步又以尺法六因之得五千八百四
十四尺以乘上位得三十八萬五千七百
四尺爲堤積也以人功三百六十四尺爲
法實如法而一不滿法者各以四約之即
得合問

今有方堡壙自方二十四尺高二丈一尺間積

尺幾何

答曰一萬二千九十六尺

術曰列方二十四尺自乘得五百七十六
尺又以高二丈一尺乘之得一萬二千九



十六尺爲積也合問

今有圓堡墻周三丈七尺高一丈四尺間積尺

幾何

答曰一千五百九十七尺六分尺

術曰列周三丈七尺自乘得一千三百六十九尺又以高一丈四尺乘之得一萬九千一百六十六尺以圓法十二而一不滿法者各半之合問

今有方亭臺一所上方二丈八尺下方三丈二尺高四丈六尺間積尺幾何

答曰四萬一千四百六十一尺少半

術曰上方自乘下方亦自乘又上下方相乘三位併之共得二千七百四尺又以高四丈六尺乘之得一十二萬四千三百八十四尺以三而一不滿法者命之合問

今有圓亭臺一所下周四丈二尺上周二丈九尺高三丈八尺間積幾何

答曰四千三十五尺一十八分

術曰下周自乘上周亦自乘又上下周相乘三位併之共得三千八百二十三尺又





以高三丈八尺乘之得一十四萬五千二百七十四尺以三十六而一不滿法者各半之合問

今有方錐下方二丈五尺高二丈八尺問積尺

幾何

答曰五千八百三十三尺少半

術曰列下方二丈五尺自乘得六百二十五尺又以高二丈八尺乘之得一萬七千五百尺以二而一不滿法者命之合問今有圓錐下周五丈四尺高三丈七尺問爲古

答曰

徽密三積各幾何

古積二千九百九十七尺

徽積二千八百六十三尺一百五十九

七分尺之

密積二千八百六十尺二十二分尺之

一十七

古法曰列下周五丈四尺自乘得二千九百一十六尺以高三丈七尺乘之得一十一萬七千八百九十二尺爲實以三十六爲

法實如法而一得古積合問

徽術曰下周自乘又高乘之又以二十五

乘之得二百六十九萬七千三百為實以

九百四十二為法實如法而一為法數者乃圓法十

二乘半徽周七十不滿法者各以六約之

八分半故為法也得徽積合問

密術曰下周自乘又高乘之又以七因之

得七十五萬五千二百四十四為實以二

百六十四為法實如法而一為法之數乃圓法十二乘

密周二十不滿法者各以十二約之合問

今欲築圓城一座內周二十六里二百一十九

步厚三步半除水門四處各濶

四步旱門四處各濶二步四尺

只云從城外邊每二步二尺安

乳頭三枚問共安乳頭幾何里

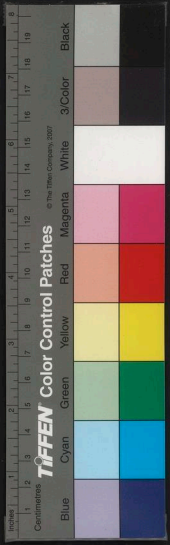
尺率各依古法

八千答曰一萬三百二枚七分

術曰列內周通里內子得八千一十九步

於上位倍厚步三之加上位以六尺因之

得四萬八千二百四十尺乃城外寄位列周之數



水門濶四步六之又四之得九十六尺以減寄位又列旱門濶二步以六因之內子四又四之得六十四尺又減寄位餘四萬八千八十尺

乃城外周合安乳頭之數

三之得一十四萬四千二百四十為實又列二步六之內子二得一十四尺為法實如法而一不滿

法者各半之合問

貴賤反率門 入問

今有錢三百四十五文共買檀乳香一百四十

兩只云乳香兩價貴如檀香兩

答曰

價一文問二色各幾何

檀香七十五兩 兩價二支

乳香六十五兩 兩價三支

術曰列錢數為實以一百四十兩為法實如法而一得二支乃檀香兩價加一文即

乳香兩價餘實六十五為乳香數也合問 按此其

下法餘七十五即檀香數也合問 按此其

錢為實物為法實如法而一所得為賤率價加一文即貴率價餘實則貴物數反減下法餘法為賤物數也其積錄當以石鈞秤斤兩錄法約之其反率者以物為實錢



算學居業卷中
為法實如法而一所得為貴物加一即賤
物不滿法者餘實則化為錢乃賤價也反
減下法餘法為貴價餘
實餘法相併得共錢也

今有錢八百四十文買核槐七千二百九十枚
欲其貴賤率之間各幾何

答曰

其二千一百六十枚

八枚直錢一文

其五千一百三十枚

九枚直錢一文

術曰列核槐為實以錢八百四十為法實
如法而一得八枚直錢一文就加一枚乃
九枚直錢一文餘實五百七十反減下法

餘二百七十八之得貴物數其不盡五百
七十九之得賤物數合問

今有錢一十六貫五百文買漆一石三鈞一秤
四斤五兩六銖欲其貴賤石率
之問各幾何

答曰

其一石三鈞四兩一十八銖

石價

八千六百三十四文

其一秤四斤一十二銖

石價八千六百

三十三文



術曰列漆通銖得八萬八千六十二為法
 列錢以四萬六千八十乘之得七億六千
 三十二萬為實實如法而一得八千六百
 三十三文為賤石價加一文即貴石價不
 盡八萬七千五百四十四反減下法餘七千三
 百八以秤斤銖法除之得一秤四斤一十
 二銖為賤數其不盡八萬七千五百四十四以
 石鈞兩銖法除之得貴數合問
 今有錢二十五貫三百文買絲二石二鈞一秤
 三斤四兩八銖欲其貴賤鈞率

之問各幾何

答曰

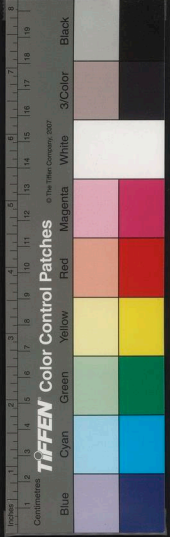
其二石二斤五兩八銖 鈞價二百

五文 其二鈞一秤一十五兩 鈞價二百

八文 其一鈞一秤一十五兩 鈞價二百

四文

術曰列錢以一萬一千五百二十乘之得
 二億九千一百四十五萬六千為實列絲
 通銖得一十二萬二千二百一十六為法
 實如法而一得二千三百八十四為賤鈞



價內加一文即貴鈞價不盡九萬三千五百
十六反減下法餘二萬九千一百六十以
鈞秤兩銖法除之得二鈞一秤一十五兩
為賤數其不盡九萬三千五十六以石斤
兩銖法除之得二石二斤五兩八銖即貴
數合問

今有錢一百貫買胡椒二十七石一鈞一秤三
斤一十二兩一十八銖欲其貴

賤秤率之間得幾何

答曰

其二石二鈞八斤二十兩

秤價四百

七文

其二十四石三鈞一十斤二兩

秤價四百

今有術曰列椒通銖得一百二十六萬二千八

百九十八為法列錢以五千七百六十乘

之得五億七千六百為實實如法而一得

四百五十六文為賤秤價內加一文即貴

秤價不盡一十一萬八千五百一十二反

減下法餘一百一十四萬四千三百八十



六以石鈞斤兩銖法除之得二十四石三
鈞一十斤二兩一十八銖爲賤數其不盡
一十一萬八千五百一十二以石鈞斤兩
銖法除之得二石二鈞八斤一十兩卽貴

數合問

今有錢二百五十貫買桂花一十二石三鈞一
秤一十三斤九兩四銖欲其貴
賤斤率之間各幾何

答曰

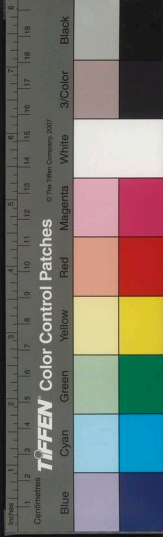
其五石一秤一十三斤五兩八

銖斤價一百
六十一文

其七石三鈞三兩二十銖斤價
一百六十二文

六十

術曰列錢以三百八十四乘之得九千六
百萬爲實列桂花通銖得五十九萬八千
四百九十二爲法實如法而一得一百六
十文爲賤斤價內加一文卽貴斤價不盡
二十四萬一千二百八十八減下法餘三
十五萬七千二百一十二以石鈞兩銖法
除之得七石三鈞三兩二十銖爲賤數其



不盡二十四萬一千二百八十以石秤斤
兩銖法除之得五石一秤一十三斤五兩
八銖卽貴數合問

今有錢三十八貫四百文買木香一石二鈞一

十四斤一十四兩八銖欲其貴

賤兩率問各幾何

答曰

其二鈞一斤四兩

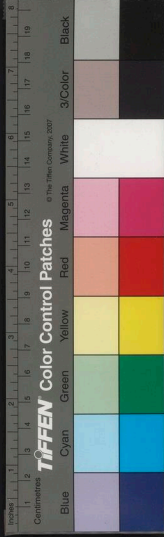
兩價一十三文

其一石二十三斤一十兩八銖

兩價一十二文

術曰列木香通銖得七萬四千八百四十
爲法列錢以二十四乘之得九十二萬一
千六百爲實實如法而一得一十二文爲
賤兩價內加一文卽貴兩價不盡二萬三
千五百二十反減下法餘五萬一千三百
二十以石斤兩銖法除之得一石一十三
斤一十兩八銖爲賤數其不盡三萬三千
五百二十以鈞斤兩銖法除之得二鈞一
斤四兩卽貴數合問

今有錢二十八貫六百八十文買黃蠟二石三



算學啓蒙卷中

鈞一秤三斤六兩八銖欲其貴
賤銖率之問各幾何

答曰

其三鈞一十斤二兩一十六銖

四銖直
錢一文

其二石八斤三兩一十六銖

直錢
一文

術曰列蠟通銖得一十三萬三千七百八
十四為實以錢為法實如法而一得四銖
直錢一文乃貴物也內加一銖即賤物也

不盡一萬九千六十四乃賤價也反減下
法餘九千六百一十六即貴價四之得三
萬八千四百六十四以鈞斤兩銖法約之
得三鈞一十斤二兩一十六銖其不盡一
萬九千六十四五之得九萬五千三百二
十以石斤兩銖法除之得二石八斤三兩
一十六銖合問

新編算學啓蒙卷中



保壽藥學卷中

美皇天身外

三

一十六殺日問	十以百八殺去初之壽二千八百三兩	萬二千六百正之壽萬二千三百	壽三陰一 九二兩一十六殺其不盡一	萬人千四百六十四以陰九兩殺其壽之	壽六千二百一十六唱貴筋四之壽三	不盡一萬二千六百十四以陰九兩殺其
--------	-----------------	---------------	------------------	------------------	-----------------	------------------

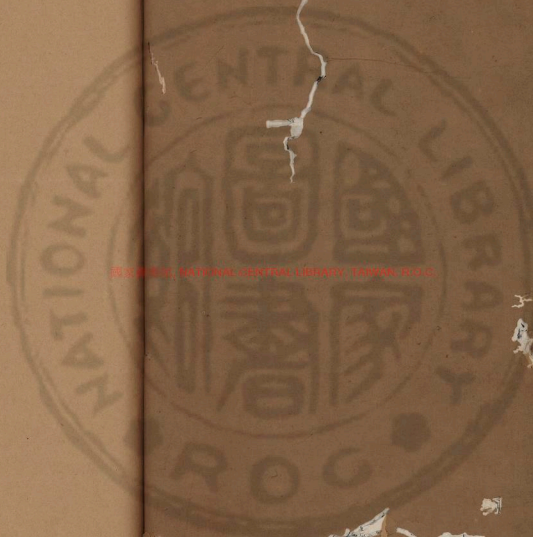
國家圖書館 NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.





國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.

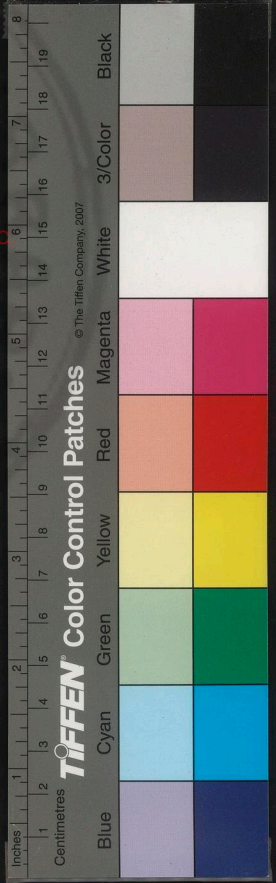




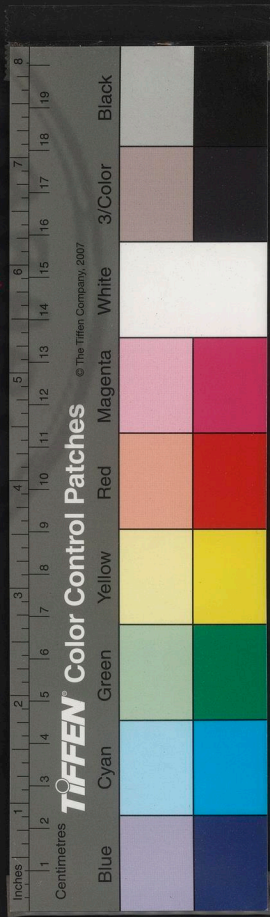
國立中央圖書館臺灣分館

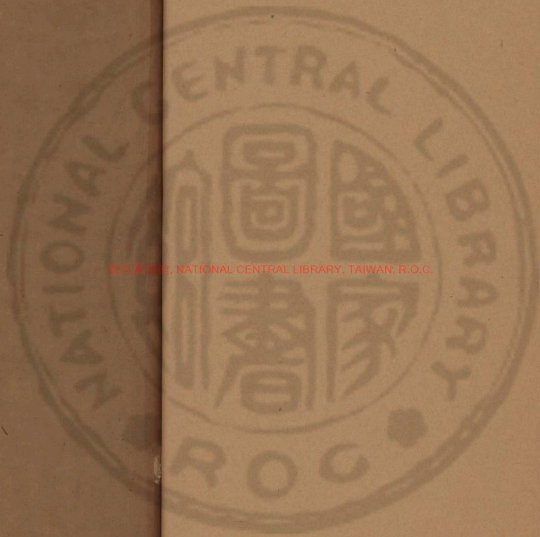


國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C



國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.



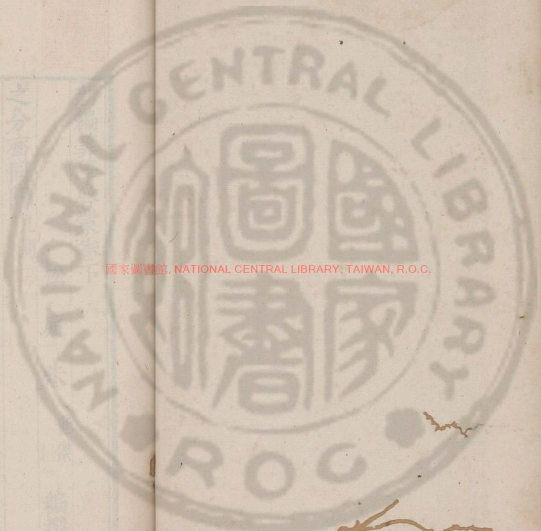


© 2008, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.



國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R. O. C.





國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.

之八分者

今有五十六分之二十一問約之幾何

答曰八分之三

術曰先列分母五十六於上位
二十一於下位以子兩人
四母復減其子餘七子久
乃得等數為約法別分母五十六
二十一各以法約之合得

S621X v.2



列紅於正位下位以減紅一次餘
兩非紅以減紅一次餘三以三減以
餘之為正位相數
以七為法以餘五十六得五
以七為法以餘二十一得三



新編算學啓蒙卷下

之分齊同門 九問

今有五十六分之二十一問約之幾何

答曰八分之三

術曰先列分母五十六於上位次列分子

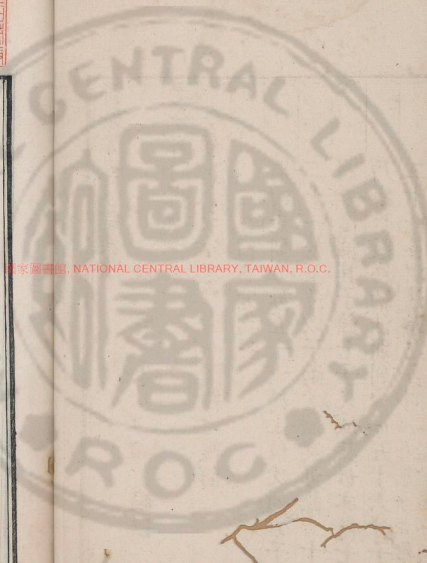
二十一於下位以子兩次減其母餘一十

四母復減其子餘七子又減其母亦餘七

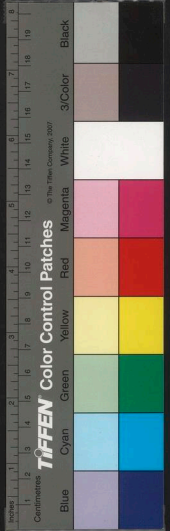
乃得等數為約法別列分母五十六分子

二十一各以法約之合問但有除分者餘不盡之數不可

松庭朱世傑 編撰



國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.



每乘乘字以七乘七得數再以六乘之得
 數者上數以六乘之得數再以六乘之得
 數者中數以六乘之得數再以六乘之得
 數者下數以六乘之得數再以六乘之得
 以六乘之得數再以六乘之得數再以六乘之得

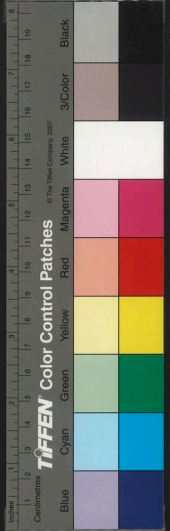
實以法而一得之兩倍一未盡乃者以二
 倍倍之得法得二百六十八未盡乃者以五
 倍

以九九乘字三得法以九九乘字
 之五得法以九九乘字之五得法
 左行九九相乘得法

乘之乘之則不合其源可以為之分言之
 之分者乃乘除往來之數還源則不失其
 之本也故九章設諸分於篇首者為何謂之
 分者乃開算之戶牖也緣其義因遠其術
 奧妙是以學者造之鮮矣故張丘建有云
 不患乘除之為難而患通分之為難是也
 且合減課分之術乃羣其母而齊其子母
 法子實而一平分者母互乘子副併為平
 實母相乘為法以列數乘未併者各為列
 實以列數乘法減多益少而平經分者錢
 為實人為法而一重有分者同而通之乘
 者治數之繁也設有四分之二減而言之
 即二分之二也可約則約可半則半比類
 前問欲買馬五十六匹已買二十一匹問
 幾分中買訖幾分答曰八分中買三分也

今有甲絲八分兩之七乙絲七分兩之六丙絲
 六分兩之五問合之得幾何

答曰二兩一百六十八分
 術曰依九九乘字三得法以九九乘字
 之五得法以九九乘字之五得法
 圖布算
 右下得二百八十三位併之共得八百六
 十二為實左行分母相乘得三百三十六
 為法實如法而一不滿法者各半之合問
 今有甲錢九分錢之五減其乙錢七分錢之三
 問餘幾何
 答曰六十三分錢之八
 術曰依九九乘字三得法以九九乘字
 之五得法以九九乘字之五得法



以五得七五乘子三得十以五得四乘子
之五得十以五得十得十為實
小五得四乘子

以五得五乘子五得五以五得四乘子得
五得十以五得十以五得四乘子得
五得十以五得十以五得四乘子得
五得十以五得十以五得四乘子得
五得十以五得十以五得四乘子得
五得十以五得十以五得四乘子得
五得十以五得十以五得四乘子得
五得十以五得十以五得四乘子得

圖布算_{分六}下得二十七以少減多餘八
為實左行分母相乘得六十三為法實如
法而一不滿法者命之合問

問孰多多幾何

今有甲持絹七分尺之五乙持絹四分尺之三
答曰乙絹多多二十八分尺之一
術曰依_益母互乘子右得上得二十右下
圖布算_{分七}得二十一以少減多餘一為
實分母相乘得二十八為法實如法而一
不滿法者命之合問

今有甲米六分斛之五乙米五分斛之四丙米
四分斛之三問減多益小各幾
何而平

答曰各平一百八十分_{之一}一百_{四十三}

術曰依_{之五}母互乘子右得上得一百右
圖布算_{分六}中得九十六右_{分四}下得九十
各為列實副併得二百八十六為平實左
行分母相乘得一百二十為法又三之得
三百六十亦三因右行未併者平實法實
各半之得數減右上七減右中一而益右



以銀之七乘之五得卅以銀之六乘之五得卅

以銀之七乘之五得卅以銀之六乘之五得卅

下得各平也合問

今有六人五分之四分銀八兩七分兩之三

六分兩之五問人得幾何

答曰一兩一千四百二十八分

術曰依_{三三三五}毋互乘子併之得五十三寄

圖布算_{二二二二}位左行相乘得四十二以乘

銀八兩得二百三十六併入寄位共得三

百八十九以人分毋五因之得一千九百

四十五為實又列六人通分內子得三十

四以銀分毋四十二乘之得一千四百二

十八為法實如法而一得一兩不滿法者
命之合問

十一問為田幾何

今有田濶一十三分步之九長一十八分步之

答曰二十六分步之十一

術曰依_{三三三五}列分毋相乘得二百三十四

圖布算_{三三三三}為法分子相乘得九十九為

實實如法而一不滿法者各九約之合問

今有錢三百四十六貫八百文買絲二百九十

八斤問斤價幾何



答曰一貫一百六十三文一百四十九分之

一百一十三

術曰列錢數於上為實以絲數為法實如法而一不滿法者各半之合問

今有絲二百九十八斤斤價一貫一百六十三

文一百四十九分文之一百一

十三問直錢幾何

答曰三百四十六貫八百文

術曰列共絲於上斤價通分內子得一十七萬三千四百以乘上位得五千一百六

十七萬三千二百以分母一百四十九約之合問

堆積還源門十四問

今有菱草底子每面五十四束問積幾何

答曰一千四百八十五束

術曰副置五十四束下位添一束以乘上位得二千九百七十半之得積合問

今有圓箭一束外周五十四隻問積幾何

答曰二百七十一隻

術曰副置五十四隻上位添六隻以下位



乘之得三千二百四十為實以圓法十二而一加心箭一隻合問
今有方箭一束外周四十四隻問積幾何

答曰一百四十四隻

術曰副置四十四隻各添四隻相乘得二千三百四為實以一十六為法而一合問
今有三角堦果子每面底子四十四箇問共積幾何

答曰一萬五千一百八十箇

術曰列底子添三以底子乘之得數又添

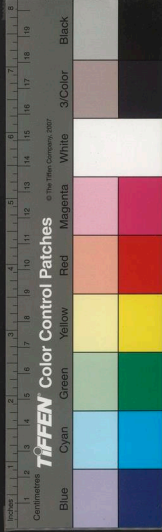
二又以底子乘之得九萬一千八十為實以六為法實如法而一合問

今有四角堦果子每面底子四十四箇問共積幾何

答曰二萬九千三百七十箇

術曰列底子添一箇半以底子乘之得數又添半箇又以底子乘之得八萬八千一百一十為實以三為法實如法而一合問
今有圓毬一隻徑一尺六寸問積幾何

答曰二千三百四寸



術曰列一尺六寸再自乘又九因得三萬六千八百六十四寸以十六而一合問

今有金毬一隻周三尺六寸厚四分問重幾何

答曰一百八十一斤十一兩六錢四分八厘

術曰列三尺六寸以三而一得一尺二寸

為虛實之徑再自乘得一千七百七十二寸

寸又九之十六而一得九百七十二寸乃虛

實共積也寄位又列徑一尺二寸減上下厚八

分餘一尺二寸二分再自乘得一千四百

四寸九分二厘八毫又九因十六而一得

七百九十寸二分七厘二毫乃虛積數以減寄

位餘金積寸也寸下分者身外加六為兩

金自方一寸重一斤合問今有菱草積一千四百八十五束問底面幾何

答曰五十四束

術曰列積倍之得二千九百七十為實以

一為從方一為廉法開平方除之合問

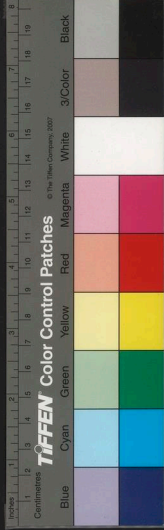
今有圓箭二百七十一隻問外周幾何

答曰五十四隻

術曰列積減一餘以十二乘之得三千二

百

算學啟蒙卷一



百四十為實以六為從方一為廉法開平方除之合問

今有方箭一百四十四隻問外周幾何

答曰四十四隻

術曰列積減一餘以十六乘之得二千二百八十八為實以八為從方一為廉法開平方除之合問

今有三角堙果子積一萬五千一百八十箇問

底子一面幾何

答曰四十四箇

術曰列積六之得九萬一千八十為實以二為從方三為從廉一為隅法開立方除之合問

今有四角堙果子積二萬九千三百七十箇問

底子一面幾何

答曰四十四箇

術曰列積三之得八萬八千一百一十為實以半箇為從方一箇半為從廉一為隅法開立方除之合問

今有立圓積二千三百四寸問為立圓徑幾何



今有

答曰一尺六寸

術曰列積寸以十六乘之九而一得四千九十六寸為實以一為隅法開立方除之即得合問

今有三角四角果子各一所共積六百八十五

箇只云三角底子一面不及四角底子一面七箇問二色底子一面各幾何

答曰

三角底面五箇

四角底面一十二箇

術曰六之共積得四千一百一十於上位列不及七箇張三位上位倍之加一得一十五中位加一得八下位得七三位互乘得八百四十以減上位餘三千二百七十為實倍不及七加一得一十五自之得二百二十五於上位又列不及七加一倍之得一十六以不及七乘之得一百一十二又加二併入上位共得三百三十九為從方又列不及七加一得八六之得四十八



以上氣三得銀為盈數以又乘三得收
 為左三得銀三得帳為實
 以七五相併得銀法
 到七兩四兩少減多洋三兩法實實
 得時者銀法得銀法為一數
 此此孔章盈納法也夫則男子出
 銀三百元而後其子十四元夫
 其其金管四兩五錢七數而左又
 四兩七兩五錢此盈十二元而左
 以兩併得銀法也夫則男子出
 五兩其數則不盈一兩也則二兩
 少其數則盈少不過七兩而左
 今其數則盈其數盈不足至三
 百二十四兩其數盈不足至三
 百二十四兩其數盈不足至三

七兩五錢是所算者盈三兩而盈以
 三兩而併其二也此則以三兩而
 盈而盈也此盈不足至七十二兩而
 併法其此盈分銀之法以之盈二百
 十四兩而人者盈四兩五錢不用法
 法實而及以約法法身以兩併不
 盈多銀若干而但與人銀數也

為從廉以三為隅法開立方除之得三角
 底子一面五箇加不及七箇即四角底子
 一面一十二箇合問
 盈不足術門 九問

今有人分銀不知其數只云人分四兩剩一十

二人分七兩少六十兩問銀

及人各幾何

答曰

銀一百八兩

人二十四

國家圖書館 國家圖書館 國家圖書館

術曰依臨以盈不足維乘之右上得八

圖布算牘十四左上得二百四十併之

得三百二十四為實盈不足相併得七十

二為法列七兩四兩以少減多餘三兩約

法實實為銀數法為人數合問

今有人買羊不知其數只云人出四百盈一貫

七百四十人出三百盈八百四

十問羊價及人各幾何

答曰

羊價一貫八百六十文



以右二文者右不試得惟
以右四文者不試得惟
以右兩文者不試得惟
以右兩文相減餘文為法
以右兩文相減餘文為法
以右兩文相減餘文為法

到所盈五千為實
到所盈五千為實
到所盈五千為實
到所盈五千為實
到所盈五千為實
到所盈五千為實

實失出三百別是出五百別是列
實失出三百別是出五百別是列
實失出三百別是出五百別是列
實失出三百別是出五百別是列
實失出三百別是出五百別是列
實失出三百別是出五百別是列

九人

術曰依_{音盈}以兩盈維乘所出率左上得
圖布筭_{音盈}三百三十六貫右上得五百
二十二貫以少減多餘一百八十六貫為
實兩盈相減餘九百為法列四百三百相
減餘一百約法實實為羊價法為人數合
問兩不足
者同此術
今有人買牛不知其數只云人出五百盈五千
人出三百適足問牛價及人各
幾何

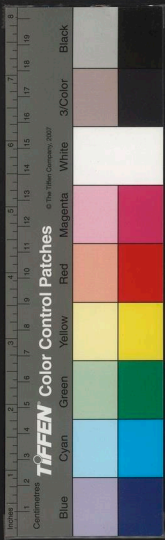
答曰

牛價七貫五百文
人二十五

術曰列盈五千為實列所出率以少減多
餘二百為法實如法而一得人數以適足
三百乘之即牛價合問
者同此術也
今有人持錢買絲不知其數只云買一斤不足

答曰

五文問人持錢及絲斤價幾何



以江乘得似以下乘得似
併之得似為實
以不足江以盈法相併得則為法
五列江相減併文者併法為實
得則曰得法併於法以內外
如大法乘之得法併

人持錢二百三十一文

絲斤價二百八十八文

術曰依^{請盈}以盈不足維乘之左上得二

圖布筭^{丁兩筭}百四十右上得六百八十四

併之得九百二十四為實盈不足相併得

七十二為法又列十六兩內減十二兩餘

四兩約法實實為人持錢法為絲兩價身

外加六即斤價合問

今有人買馬不知其數只云九人出七貫不足

四貫七百七人出八貫盈一十

答曰 八貫三百問馬價及人各幾何

答曰

馬價五十三貫七百文

人六十三

術曰依^盈以人數維乘所出率左上

圖布筭^{幸九筭}得四萬九千右上得七萬

二千副置相減得二萬三千為約法又以

盈不足維乘之左上得八億九千六百七

十萬右上得三億三千八百四十萬併之

得一十二億三千五百一十萬為實人數



互乘各得六十三亦以盈不足維乘之左
中得一百一十五萬二千九百右中得二
十九萬六千一百併之得一百四十四萬
九千爲法各以二萬三千約之實爲馬價
法爲人數合問

今有甲米不知其數貯於四碩五斛圓中乙悞
入粟滿而相和今變爲糲米共
量得三碩四斛四升問甲米乙
粟各幾何 糲米六升折粟一斗

答曰

甲米一碩八斛五升

乙粟二碩六斛五升

術曰假令甲米二碩一斛有餘一斛令之
一碩五斛不足一斛四升盈不足術求之

依圖甲米不足維乘上二位相併得四碩四斛

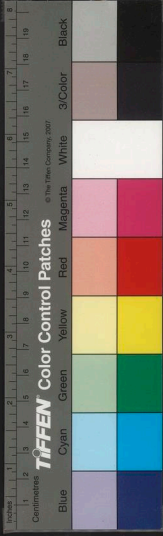
布筭甲米盈四升爲實以盈不足相併得二

斛四升爲法實如法而一得甲米反減四

碩五斛餘卽乙粟按此甲米二碩一斛乙

得米一碩四斛四升併之得三碩五斛四

升課於三碩四斛四升外多一斛故曰有
餘若令甲米一碩五斛乙粟三碩以六因
之得米一碩八斛併之得三碩三斛課於



三碩四斛四升外少合問
一斛四升故曰不足

今有人携酒遊春不知其數只云遇務而添酒

一倍逢花而飲三斛四升今遇

務逢花俱各四次酒盡壺空問

元携酒幾何

答曰三斛一升八合七勺半

術曰假令元酒三斛二升有餘二升令之

元酒三斛不足三斛乃以盈不足術求之

依圖元酒不足維乘上二位相併得一碩二升

布算元酒有餘為實以盈不足相併得三斛二

升為法實如法而一按元酒三斛二升倍

三斛又倍之又減三斛四升餘二升六升

又倍又減三斛四升餘一斛八升又倍又

減三斛四升外多二升故曰有餘令之三

到倍之減二斛四升餘二升六升又倍又

減三斛四升餘一斛八升又倍又減三斛

四升餘二升又倍得四升反減三斛四升

外少三斛合問

今有松竹並生只云松初日長五尺竹長二尺

松日自半竹日自倍問松竹幾

何日而長等

答曰

二日九分日之二



各長七尺七寸九分寸之七

術曰假令二日不足一尺五寸令之三日
有餘五尺二寸五分乃以盈不足術求之
依圖 三百有餘 維乘上二位併得一丈五尺爲
布筭 三百有餘 實併盈不足得六尺七寸半爲
法實如法而一不滿法者各以七寸半約
之得日數也求長者各以第三日所長以
日分子乘之如日分毋而一各得日分子
之長又各增二日長數得松竹等長也 此按
二日松長七尺五寸竹長六尺乃竹不及
松長一尺五寸故曰不足令之三日松長

今有鵝鴨九十九隻直錢九百三文只云鵝九

八尺七寸半竹長一丈四尺乃竹合問
如遇松五尺二寸半故曰有餘

隻直錢一百二十三文鴨六隻

直錢四十六文問二色及各價

幾何

答曰

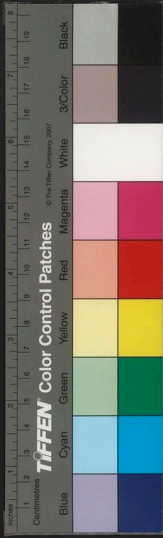
鵝二十四隻 直錢三百二十八文

鴨七十五隻 直錢五百七十五文

術曰假令鵝二十七隻鴨七十二隻有餘

錢一十八文若令鵝二十一隻鴨七十八





雙不足錢一十八文乃以盈不足術求之
 依圖^二田^三田^四維乘左上得四百八十六右
 布^一算^二田^三田^四上得三百七十八併之得八
 百六十四左中得一千二百九十六右中
 得一千四百四併之得二千七百各自為
 實併盈不足得三十六為法而一上為鵝
 數中為鴨數按此鵝二十七隻直錢三百
 五百五十一文併之共得九百二十一文
 課於九百二十一文外多一十八文故曰有餘
 若令鵝二十一隻直錢五百九十八文併之共得
 七十八隻直錢五百九十八文併之共得
 八百八十五文課於九百三合問
 文外少一十八文故曰不足

方程正負門 九問

今有羅四尺綾五尺絹六尺直錢一貫二百一

十九文羅五尺綾六尺絹四尺

直錢一貫二百六十八文羅六

尺綾四尺絹五尺直錢一貫二

百六十三文問羅綾絹尺價各

幾何^二發^三五^四四^五八^六五^七發^八五^九

羅九十八文

綾八十五文

絹四尺直錢一貫二百六十八文

問羅綾絹尺價各幾何

羅價銀錢 依國算者以右行上直錢
 五文上綾 中行錢銀此四百用局
 五文上絹 又依國算者以右行上直錢
 五文上綾 又依國算者以右行上直錢
 五文上絹 又依國算者以右行上直錢
 五文上綾 又依國算者以右行上直錢
 五文上絹 又依國算者以右行上直錢

方程正負門

答曰

馬三千六百元

牛二千八百元

羊一千六百元

術曰

以右上馬二遍因左行以

依圖

右行直減之馬空牛負一

布筭

羊正八錢正一萬又以中

行牛三遍因左行以中行異減同加左行

馬牛位空餘羊二十五錢四萬上法下實

而一得羊價中行錢內減一羊價餘以三

約之得牛價右行錢內減一牛價餘半之

卽馬價合問

今有四兔三雞價過一千多半兔之價三兔四

雞價不滿一千少半雞之價問

雞兔各一直錢幾何

答曰

兔二百二十二文

雞七十四文

術曰

依下二乃七兔六雞直錢二千先

圖布筭

下三以左行直減右行訖却以



左上六遍因右行仍以左行同減異加右

行右下錢位空
正無人負之右上兔空餘雞二十七錢

二千上法下實而一得雞價就通分內子

得二千以乘左行雞九得一萬八千寄位

又分母二十七通左行錢得五萬四千內

減寄位餘三萬六千以六而一得六千以

分母二十七約之得兔價合問

今有五雞四兔共重十斤半兔重雞輕交換其

一秤之重適等問雞兔各一重

幾何

答曰

雞一十五兩兩之一分

兔一斤六兩兩之十一分

術曰依

雞兔重 一雞一兔重八十四兩
一雞三兔亦重八十四兩

圖布算 以右行直減之 左上雞空餘兔十一重二

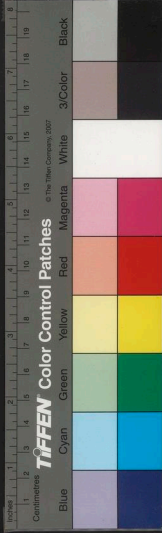
以右行直減之 左上雞空餘兔十一重二

百五十二兩上法下實而一得兔重通分

內子得二百五十二寄位以分母十一通

右下重得九百二十四以減寄位餘六百

七十二以四而一得一百六十八又以分



毋十一約之得難重不滿法者命之合問
今有甲乙丙持絲不知其數甲云得乙絲強半

丙絲弱半滿一百四十八斤乙

云得甲絲弱半丙絲強半滿一

百二十八斤丙云得甲絲強半

乙絲弱半滿一百三十二斤問

甲乙丙各絲幾何

答曰

甲八十四斤

乙六十八斤

丙五十二斤

術曰 甲分四強半弱半絲 以左行直減右行餘甲正

依圖 弱半七分母強半統 一乙正二丙負三絲正一

布算 強半弱半丙分母強 十六又以左上三遍乘中

右二行仍以左行減之中上甲空乙正十

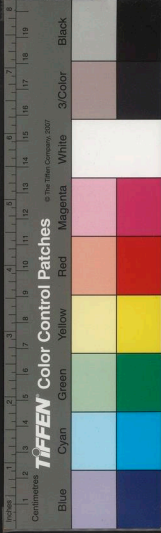
一丙正五絲正二百五十二右上甲空乙

正五丙負十三絲負八十四又以中行乙

十一遍乘右行仍以中行五次同減異加

甲乙空餘丙一百六十八絲二千一百八

十四上法下實而一得一十三斤 乃一分之率也



四之卽丙絲以十三乘中行丙五以減中行
絲餘者十一除之四因得乙絲又十三
乘左行丙四以減左行絲又減乙一十七
斤餘以三約之四因卽甲絲合問

今有紅錦四尺青錦五尺黃錦六尺價皆過三

百文只云紅錦四尺價過青錦

一尺青錦五尺價過黃錦一尺

黃錦六尺價過紅錦一尺問三

色各一尺錢幾何

答曰

紅錦九十三文文之一百一十九分

青錦七十三文文之一百一十九分

黃錦六十五文文之一百一十九分

今術曰紅負空三以右上紅四遍乘左行仍

依圖空青負三用右行異減同加負冊左

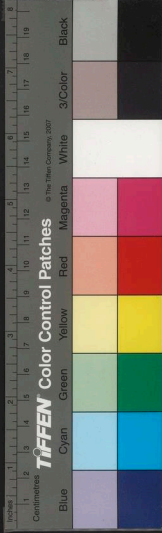
布算負空黃三上空青負一黃正二十四

錢正一千五百又以中行五遍乘左行亦

以中行直減之餘黃錦一百一十九尺錢

七千八百文上法下實而一得黃錦尺價

通分內子得七千八百寄左又以一百一



十九通中行錢得三萬五千七百加入寄
左共得四萬三千五百以五而一得八千
七百以分毋約之得青錦尺價又以分毋
通右行錢又加入八千七百共得四萬四
千四百以四而一得一萬一千一百以分
毋約之得紅錦尺價也合問

今有人賣綾三羅五以買十二絹餘錢一萬賣
綾四絹四以買七羅適足賣羅
二絹四以買六綾少錢一萬問
綾羅絹價各幾何

答曰

綾二千八百

羅二千

絹七百

術曰

綾羅絹餘錢

以右行直減中行同減異

依圖

綾羅絹

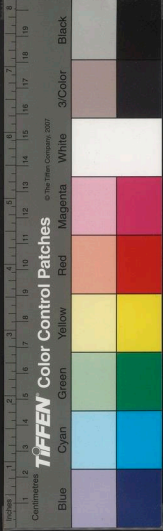
負術却三之又以右行減

布算

綾羅絹錢

之綾空餘羅正四十一絹

負六十錢正四萬又以右行二度直減左
行綾空又以中行羅四十一遍乘左行仍
以中行十二度減之綾羅空餘絹一百錢



七萬上法下實而一得絹價以乘中行絹六十得數加入四萬共得八萬二千以四十一除之得羅價以絹價乘右行絹十二得數加入一萬共得一萬八千四百內減五羅價一萬餘以三約之得綾價合問

今有直田句弦和取二分之一股弦和取九分之二共得五十四步又句弦和取六分之一減股弦和三分之二餘有四十二步問句股弦各幾何

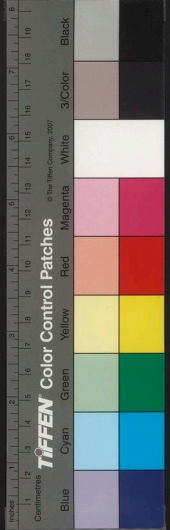
答曰

句二十七步

股三十六步

弦四十五步

術曰前分母十八乘共步得九百七十二乃是九箇句弦和四箇股弦和又後分母乘餘數得七百五十六是三句弦和減十二股弦和數如方程正負入之依圖以右行三次異減同加左行布算而得左中得股弦和四十箇左下得三千二百四十步上法下實而一得股



弦和八十一步就以十二乘之得數以減
 右下七百五十六餘二百一十六以三約
 之得句弦和七十二步也以股弦和乘而
 倍之得一萬一千六百六十四為實乃弦和
 羅以一為廉平方開之得一百八步和即弦和
 副置上位減股弦和即句下位減句弦和
 即股又句弦和內減句餘即弦合間
 今有直田句弦和取七分之四股弦和取七分
 之六二數相減餘二十二步又
 股弦和取三分之一不及句弦

和八分之五一十四步間句股
弦各幾何

答曰

句二十一歩

股二十八歩

弦三十五歩

術曰以前分母四十九乘餘數得一千七

十八乃是四十二箇股弦和內

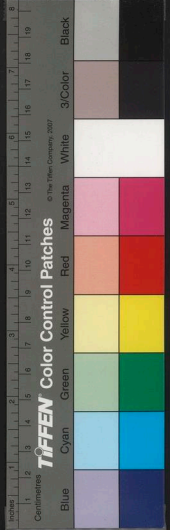
減二十八箇句弦和餘數又以後分

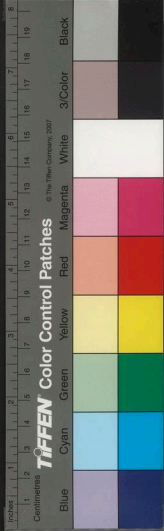
母二十四乘不及步數得三百三十六是乃

八箇股弦和減一十如方程正負術入之

筆墨卷之三

下





依圖 三十一 以右上遍乘左行仍以右行
 布算 三十一 異減同加左行左中餘四百
 六左下二萬五千五百七十八上法下實
 而一得六十三步 乃股 八之加入右下得
 數以十五約之得五十六步 即句 立天元
 一為弦。以減股弦和餘為股以減句
 弦和餘為句 自之為句 又
 列股自乘為股纂 併入句纂 與弦
 纂相消得開方式 平方開之得弦
 減股弦和即股減句弦和即句合問

開方釋鎖門 三十四問

今有平方纂四千九十六步問為方面幾何

答曰六十四步

術曰列纂四千九十六步為實借一算於
 六步之下名曰廉法常超一位至百步下
 止乃上商六十於廉法之上實數之下亦
 置六百名曰方法乃命上商除實三千六
 百實餘四百九十六倍方法得一千二百
 一退得一百二十廉法再退又上商四步
 於廉法之上實數之下亦置四步方法得

一百二十四乃命上商除實恰盡合問
今有立方纂一萬七千五百七十六尺問爲方

面幾何

答曰一十六尺

術曰列纂一萬七千五百七十六尺爲實
借一算於六尺之下名曰隅法常超二位
約實至千尺下止乃上商二十以隅法因
上商二十得二千於隅法之上方法之下
名曰廉法又廉法因上商二十得四千於
廉法之上實數之下名曰方法乃命上商

除實八千實餘九千五百七十六以隅法
因上商二十加入廉法又廉法因上商二
十加入方法又隅法因上商二十加入廉
方法得一萬二千廉法得六千方法一
退廉法再退隅法三退續又上商六尺以
隅法因上商六尺加入廉法又廉法因上
商六尺加入方法得一千五百九十六乃
命上商除實恰盡合問
今有積五萬九千四百一十四步一十六分步
之一問爲平方面幾何



答曰二百四十三步四分步之三

術曰列全步通分內子得九十五萬六千二百二十五為實以一為廉平方開之得九百七十五乃每面積分也又列分母為實一為廉平方開之得四報除得二百四十三步不滿法者命之合問

今有積一十三萬三千七百六十八尺三百四十三分尺之二百八十八問為立方面幾何
答曰五十一尺七分尺之一

術曰列全步通分內子得四千五百八十八萬二千七百一十二為實以一為隅立方開之得三百五十八乃每面方積分又列分母為實一為隅立方開之得七報除不滿法者命分合問

今有積一百一十二萬九千四百五十八尺六百二十五分尺之五百一十一

問為三乘方幾何

答曰三十二尺五分尺之三

術曰列全步通分內子得七億五百九十九



一萬一千七百六十一為實以一為隅三
乘方開之得一百六十三乃每面方積分又列分
母為實以一為隅開三乘方而一得五報

除合問

今有積五百八十八步問為圓田徑幾何

答曰二十八步

術曰列積四之三而一得七百八十四為
實以一為廉平方開之得圓徑合問

今有積四百六十八步強半步問為圓周幾何

答曰七十五步

術曰列全步通分內子得一千八百七十
五以十二乘之得二萬二千五百又分母
四再自乘得六十四乘之得一百四十四
萬為實以一為廉平方開之得一千二百
又分母自乘得十六而一合問

今有直田八畝五分五釐只云長平和得九十

二步問長平各幾何

答曰

平三十八步

長五十四步



術曰立天元一為平。一以減云數餘為
 長用平乘起為積。一寄左列前通步
 與寄左相消得開方式。一平方開之
 得平以減和步即長合問之。按此以古法演
 入千四百六十四乃是四段直積一段較
 器也列積四之得入千二百八減之餘有
 較器二百五十六為實以一千二百八減之
 之得較一十六步加和半之得長長內減
 數即平也。今以天元演之明源活法皆功
 方廉隅從正負之段乃演其虛積相消相
 長而脫其真積也。子故於逐問備立細草
 圖其縱橫明其正負
 使學者繁然易曉也

今有直田五畝八十八步只云長平併之得七

十四步問較步幾何

答曰十八步

術曰立天元一為較。一加入云數為二

長。一又列云數內減一較餘為二平式

一三長二平增乘起為四段積。一

寄左列前通步內子四之與寄左相消得

開方式。一平方開之得較合問

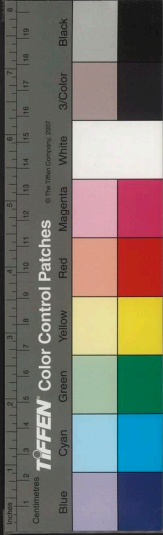
今有直田四畝九分只云長平差二十五步問

長平各幾何

答曰

長平二十四步

完



卷之五 月 參 一

平二十四步

長四十九步

術曰立天元一為平。一加入云數為長以平乘起為積。三寄左列卦通步與寄左相消得開方式。一平方開之得平加差即長合問。

問長平和幾何

答曰和八十二步

術曰立天元一為和。一加入云數為二

長。一別列和以減云數。一餘為二平以二長二平增乘起為四段積。一寄左列卦通步內子四之與寄左相消得開方式。一平方開之得和合問。

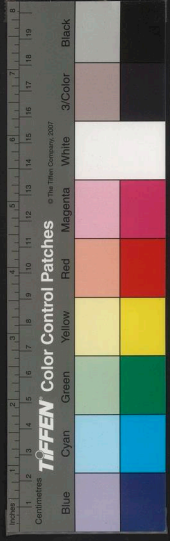
今有方圓田各一段共地九畝四分五釐只云

方田面與圓田徑適等問方面

圓徑各幾何

答曰方面圓徑各三十六步

術曰立天元一為方面亦為圓徑。一自之為方積。一寄左又列圓徑自之三



因四而一爲圓積。加入寄左得式

。再寄列前通步與再寄相消得開
方式。平方開之得方面圓徑合問

今有方圓田各一段共地七畝二十八步只云
方面不及圓徑一十三步問圓
徑方面各幾何

答曰

圓徑三十八步

方面二十五步

術曰立天元一爲圓徑。減不及餘爲

方面自之。就分四之爲四段方積

寄左又列圓徑自之三因亦爲四

段圓積。加入寄左得。再寄

列前通步內子四之與再寄相消得開方

式。平方翻法開之得圓徑減不及

卽方面合問

今有直田九畝八分只云長取八分之五平取

三分之二相併得六十三步問

長平各幾何

答曰



算學月表卷一

平四十二步

長五十六步

術曰依 \parallel 母互乘子乃得長十五分母

圖布算 \parallel 相乘得二十四以乘六十三

得一千五百一十二即是一十五長立天

元一為平 \circ 以十六乘之減云數餘為

一十五長 \parallel 用平乘之為一十五段積

寄左相消得開方式 \parallel 平方開之得

平以平除積得長合問

今有直田一十一畝九分只云長平和取十一

分之二長平較取十三分之七

較平差取八分之五多於一平

二步問長平各幾何

答曰

平四十二步

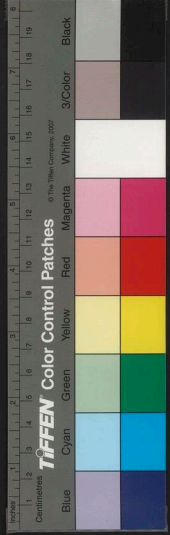
長六十八步

術曰依 \parallel 母互乘子乃得和二百八

圖布算 \parallel 和較差六箇差七百分母相乘得

一千一百四十四以多於二步乘之得二





千二百八十八別得一百九長內減立天元一為長。一百九之內減餘數式。十二段積。寄左列積以一百二十二乘之與寄左相消得開方式。法開之得長以長除積得平合問。今有直田一十九畝六分只云長取強半平取弱半和取中半較取太半為共不及二長二步少半步問長平各幾何。

答曰

平五十六步
長八十四步

術曰依

圖布算

乘得九十六以乘不及得二百二十四步別得入長內減入平餘八較今從省入約之得二十八步為一較即一長內減一平立天元一為平。加入二十八步為長

用平乘起為積。寄左列積以二百四十乘之與寄左數相消得開方式

三三

平方開之得平以平除積得長也

今有圓田一段內有方池容邊而占之外餘地
八畝六十五步七分半只云四
弧矢各濶一十三步問圓徑池

方各幾何

答曰

圓徑九十一步

池方六十五步

術曰立天元一為圓徑。一內減倍之云
數千一餘為池方面自之就分四之為四

段方積

三三

寄左又列圓徑自之三因

。亦為四段圓積內減寄左

再寄列卦通步內子四之與再寄相消得
開方式

之云數餘即池方合問

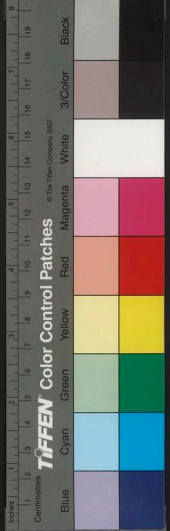
今有方田內有圓池占之外餘地二畝六步只

徑田方各幾何

徑田方各幾何

答曰

池徑二十八步



李長房算卷一

田方二十七步

術曰立天元一為池徑。一加入倍之云
 數為方斜就分五之為七段方田。就分四之為
 之為四十九段方積也。寄左又列
 圓徑自之三。因為四段圓積就以四十九
 乘之。亦為一百九十六段圓積以
 減寄左。再寄列並通步內子以一
 百九十六乘之與再寄相消得開方數式
 平方開之得池徑加入倍之角徑

五之七而一得田方合問

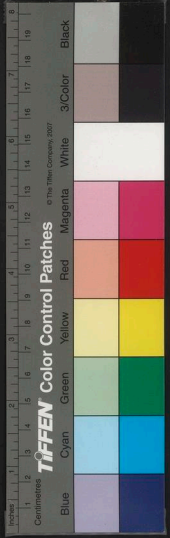
今有直積一千二十四步只云平除長長除平
 二數相併得四步二分半問長
 平各幾何

答曰

平二十六步

長六十四步

術曰立天元一為小平。減云數餘為
 小長以小平乘之為小積。與小積
 一算相消得開方式。平方開之得



小平二分五釐再立天元一為大長。

以乘小平為大平以大長乘之為大積式

。與元積相消得開方式。

方開之得大長以小平乘之即大平合問

今有直積四千九十六步只云長除平平除長

二數相減餘三步七分半問長

平各幾何

答曰

平三十二步

長一百二十八步

術曰立天元一為小長。內減云數餘

為小平以小長乘之為小積。

積一算相消得開方式。平方翻法

開之得小長四步以除直積得一千二十

四步為大平纂平方開之得大平三十二

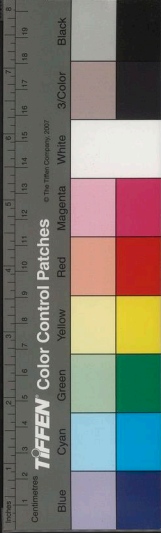
步以小長乘之即大長也合問

今有大小方田二段共積六千五百二十九步

只云小方面乘大方面得三千

一百二十步問二方面各幾何

答曰



大方面六十五步

小方面四十八步

術曰別得今數為弦冪云數為直積倍之
減弦冪餘有二百八十九步平方開之得
較一十七步立天元一為大方面。一以
減較步餘為小方面。一以大方面乘之
為直積。一與只云數相消得開方式
一平方翻法開之得大方面減較即
小方面合問

今有大小方田二段只云大方冪內減小方面

答曰

餘一千二百六十八步又云小
方冪內減大方面餘七百四十
八步問大小方面各幾何

大方面三十六步

小方面二十八步

術曰立天元一為小方面。一自乘內減
又云數為大方面。一自之為大方冪
寄左又列小方面。一加入
先云數。一亦為大方冪與





算學啟蒙卷一

三

寄左相消 $\overline{1} \overline{1} \overline{1} \overline{1} \overline{1}$ 三乘方翻法開之

得開方式 $\overline{1} \overline{1} \overline{1} \overline{1} \overline{1}$ 得小方面加入先

云數共得一千二百九十六為實一為廉

平方開之得大方面合問

今有直積二千六十五步只云較乘和得二千

二百五十六步問長平各幾何

答曰

平三十五步

長五十九步

術曰立天元一為平。一自之為平幕式

國家圖書館 國家中央圖書館

。○。一加入云數為長幕又以平幕乘之

為積幕也。○。捐。一寄左列積自之與

寄左相消 $\overline{1} \overline{1} \overline{1} \overline{1} \overline{1}$ 。捐。一三乘方開之得平

得開方式 $\overline{1} \overline{1} \overline{1} \overline{1} \overline{1}$ 以平除積為長也

今有直田長平相乘為實平方開之得數加長

平和得一百二十九步只云差

三十九步問長平各幾何

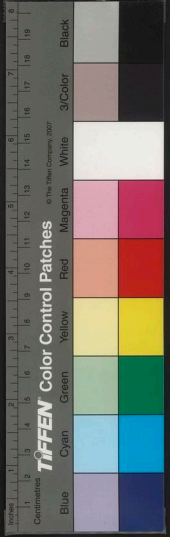
答曰

平二十五步

長六十四步

算學啟蒙卷一

長



算學啓蒙卷一

術曰立天元一為和。一以減先云餘為

開方數。自之就分四之為四段直積

又加差。寄左列和自之為

和。與寄

左相消得。平方開之得和八十九

開方數式。步減差半之得平加差

半之即長合問

今有大中小方田各一段共積一萬四千三百

八十四步只云方方較等其三

方面相和得二百四步問三方

面各幾何

答曰

大方面八十四步

中方面六十八步

小方面五十二步

術曰列云數三約之。得中方面。立天元一

為較。一加入中方面為大方面。自

之為大方積。又列較步減中方面

餘為小方面。自之為小方積。

又列中方面自乘為中方積。三位併得

算學啓蒙卷一

算學原蒙卷一

寄左列積與寄左相消得開方數式

平方開之得較一十六步加中方面得大方面中方面減較即小方面也

今有古徽密率圓田各一段共積五千六百七十一

步五十分步之十三只云

古徑不及密徑七步密徑不及

徽徑七步問三圓徑各幾何

答曰

古徑四十二步

密徑四十九步

徽徑五十六步

術曰立天元一為古徑。一自之三因為

四段古積就以七百乘之為二千八百段

古積。又列古徑加七步為密率徑

一自之又二十二乘之為二十八段密

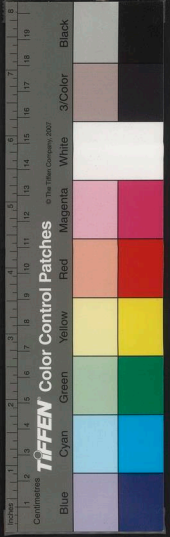
率。就以一百乘之為二千八百段

密積也。又列密徑加七步為徽徑

一自之又以一百五十七乘之為二百

段徽術。就以十四乘

之亦為二千八百段徽積也。併之

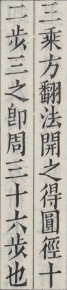


寄位列積五千步百七十一步通
 分內子以五十六乘之與寄位相
 消得開方數式
 平方開之得古徑加差七
 得密徑又加七得徽徑也
 今有圓田一段周為實平方開之得數加入圓
 積共得一百一十四步問周徑
 各幾何

答曰

周三十六步
 徑一十二步

術曰立天元一為圓徑。一自之三因為
 四箇圓積以減四之共數得。餘為
 四箇外周開方數自乘為十六箇外周也
 寄左列徑三之為外周以十
 六乘之得。與寄左相消得開方數式
 三乘方翻法開之得圓徑十
 二步三之即周三十六步也
 今有方臺一所計積二百五十八尺只云臺高
 不及下方二尺却多如上方一
 尺問上下方及高各幾何



答曰上方五尺 下方八尺

高六尺

術曰立天元一為上方。一加入一尺為
 臺高。一高却加二尺為下方。一自乘
 得三。一又上方自乘得。一又上下
 方相乘得。一三位併之。又以高乘之
 為三段方臺積。一寄左列積三之
 與寄左相消得開方式。一立方開
 之得上方五尺。加一尺得高六尺。就加二
 尺得下方八尺。合問。

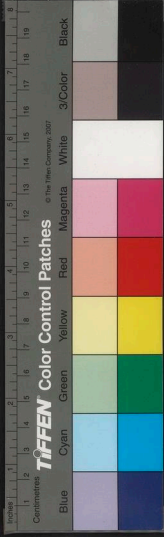
今有圓臺一所計積五千四十尺。只云上下周
 相和得一百八尺。高不及上周
 一十六尺。問上下周及高幾何

答曰上周一十六尺

下周七十二尺 高二十尺

術曰立天元一為臺高。一加一十六尺
 為上周一。以減於相和數為下周。一
 自乘。一又上周一自乘。一又上下
 周相乘得。一三位併之。又以高乘之
 為三十六段圓臺積。一寄左列積





以三十六乘之與寄左相消得開方數式



翻法開之得臺高加不及卽上周又上周減相和數得下周也

今有方錐積九千四百八尺只云高爲實平方

開之得數少如下方二十二尺

問下方及高各幾何

答曰下方二十八尺

高三十六尺

術曰立天元一爲開方數。自乘爲高

也。再列開方數加少如爲下方也

自之又高乘之爲三段方錐積數也

寄左列積三之與寄左相消

得開方式。三乘方開之得六尺爲

開平方數加少如得下

方二十八尺又六尺自之卽高合問

今有圓錐積三千七十二尺只云高爲實立方

開之得數不及下周六十一尺

問下周及高各幾何

答曰下周六十四尺

高二十七尺

術曰立天元一為開立方數。一再自乘為高也。一再列開立方數加不及為下周也。自之又高乘之為三十六段積。寄左列積三十六乘之與寄左相消得開方式。四乘方開之得三尺為開立方之數加不及得下周六十四尺又列三尺再自乘得高二十七尺合問今有立方立圓平方各一共積一百二十七萬七千七百二十四尺只云立圓

徑不及立方面十四尺却多平方面二十八尺問三事各幾何

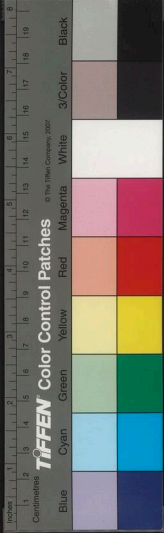
答曰立方面九十八尺
立圓徑八十四尺
平方面五十六尺

術曰立天元一為立圓徑。加十四尺

為立方面一再自乘又以十六乘之得

為十六段立方積寄左又列立圓徑減二十八尺為平方面也

自之又十六乘之為十六段平方積

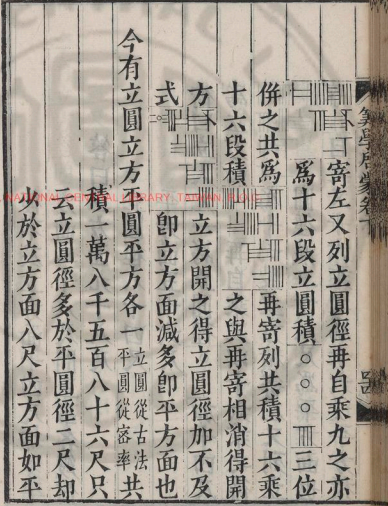


寄左又列立圓徑再自乘九之亦
為十六段立圓積。○○○三位

併之共為
十六段積
之與再寄相消得開

方
式
立方開之得立圓徑加不及
即立方面減多即平方面也

今有立圓立方平圓平方各一
積一萬八千五百八十六尺只
云立圓徑多於平圓徑二尺却
少於立方面八尺立方面如平



方面二分之一問四事各幾何

答曰立圓徑一十六尺

立方面二十四尺

平圓徑一十四尺

平方面四十八尺

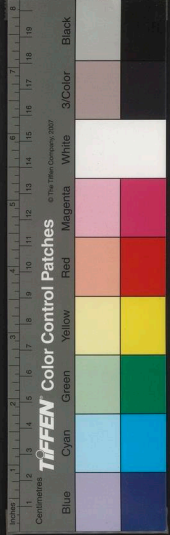
術曰立天元一為立圓徑。十減二尺餘

為平圓徑。自之就以二十二乘之為

二十八段積。就分四之為一百一

十二段圓密積。又列立圓徑加八

尺為立方面。再自乘又以一百一



二乘之為一百一
 十二段立方積也
 為十六段積。又七之為一百一
 十二段立圓積。又列立方面二
 之為平方面。自乘又以一百一十二
 乘之亦為一百一十二段積也
 寄左列共積一萬八千五百八
 十六尺以一百一十二乘之得
 二百八萬一千六百三十二與寄左相消

得開
 方式
 二尺為平圓徑倍立方面即平方面合開
 今有立方立圓平方古圓田徽圓田各一共積

三萬三千六百二十二尺二百
 分尺之三十七只云立方面不
 及立圓徑四尺多如徽圓徑三
 尺立圓徑如平方面三分之一
 古圓周與立方面適等問五事

各幾何
 二十四尺



算學名家卷一

答曰立方面二十四尺

立圓徑二十八尺

平方面八十四尺

古圓周二十四尺

微圓徑二十一尺

術曰立天元一為立方面亦古圓周。十

加不及四尺為立圓徑。再自乘九因

為十六段積。以二百二十五乘

之為三千六百段立圓積。又列

立圓徑三之為平方面。自之為平方

積以三千六百乘之為三千六百段平方

積。又列立方面減三尺為微圓徑

也。自之又周一百五十七

乘之為二百段積。以十八乘之為

三千六百。又列古圓周。自之

段微圓積。為十二段積以三百乘

之為三千六百段古圓積。又列立

方面再自乘為一段積以三千六百乘之

為三千六百段立方積。寄左列

。五位併之得。積通分

算學名家卷一

三



內子以十八乘之與立方開之
 寄左相消得開方式得立方面
 古圓周等數也加四尺得立圓徑三之為
 平方面又列立方面減三尺即徽圓徑也
 合問

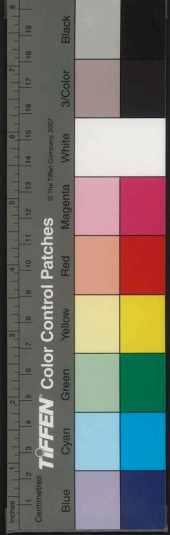
新編算學啟蒙卷終

同治十年 江南機器製造局
 影寫重刊

望海島術 出楊輝算法

今有望海島立二表各五丈丈當相去千步前後
 參直從前表却行一百二十三步人目着地取望
 島峰與前表參齊復從後表却行一百二十七步
 人目著地取望島峯亦與後表參齊問島高及島
 距前表幾何 答曰島高四里五十五步島距前
 表一百二里一百五十步六尺為一步

術曰以表高乘表間以相多為法除之得島高
 以前表却行乘表間以相多為法除之得島遠
 按表高者五步也表間者千步也前表却行



者一百二十三步也相多者前後表却行相減之餘四步也每退千步得贏四步故贏滿表高是得島高每進千步逆減四步故減盡却行是得島遠然島高必須要加表高方准今有竿不知其高從竿脚量距二十五尺立十尺之表表後五尺立四尺窺穴望見表端與竿參齊問竿高幾何 答曰四十尺

術曰以窺穴減表高得六尺以乘量距爲實以表後爲法除之又加表高得竿高按距遠五六得高六六要加窺下是得竿高

筭學啓蒙識誤

金序

守全南道

全州府尹

案明史列傳二百

八朝鮮傳王京爲朝鮮八道之中東阻島嶺忠州西則南原全州道相通又嘉靖八年八月陪臣柳溥上言國祖李且係本國全州人據此則全當是全字

趙序

續撰重羌

案羌當作差重差見九章序

趙城元鎮

案元當作元玉鑑祖序趙元鎮



已與之版而行矣元鎮者博雅之士也

九歸除法歌括

四一二十一 案二十一據數當為二十二

九歸除法第二十七問

易腦幾何 案集韻腦側吏側持二切訓肥

貌與問不協據上文當作腦

折變互差第十二問

小字雙行注在下倍之 案上文右得上得二

千此則石下當作右下

折變互差第十五問

左上 倍左中 三因左下 案三左字據

術皆當為右字

田晦形段第十四問

梭田形圖 案圖內中濶線據形當為從線

原圖誤作橫線

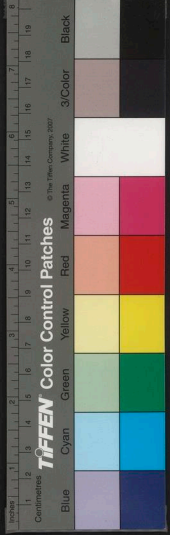
之分齊同弟一問

小字雙行注乃開筭之巨牖也 案牖謠當

从片作牖

之分齊同弟五問

減多益小 案前注云益少據此小當作少



開方釋鎖第八問

開方式 案上層實二千五十二當爲負誤

作正

開方釋鎖第十問

開方式 案上層實一千一百七十六當爲

負誤作正

開方釋鎖第十一問

別列和以減云數 案云數非本數據術以

減當作內減

開方釋鎖第十四問

以十六乘之減云數 案云數非減數據術

以字錯簡當在乘之之下作以減云數

開方釋鎖第十九問

小積式

案下層天元幕一負當超二位與

中層四天元正上下相齊原式誤未超位

開方釋鎖第二十問

開方式

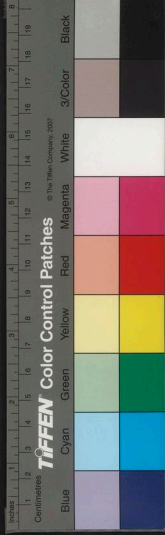
案中層方三步七分半當爲負誤

作正

開方釋鎖第二十一問

以減較步餘爲小方面

案較非本數據術



以減當作內減

直積式

案中層十七天元當為負誤作正

開方釋鎖弟二十四問

又加差羈得式

案下層天元幕四當為正

誤作負

開方釋鎖弟二十五問

又列較步減中方面

案較為天元無步數

也又中方面非減數據術步當作以

求差分和弟四問

補

交換一隻而秤之

案交換應作各減

附釋

凡魚豕之譌已見識誤矣其或術文不顯苟非釋明無以探源故復增釋于次

上卷

庫務解稅弟十一術以不稅者二十九四十

七相乘

案先稅三十分取一以子減母餘

不稅者二十九次稅五十分取三亦以子

減母餘不稅者四十七

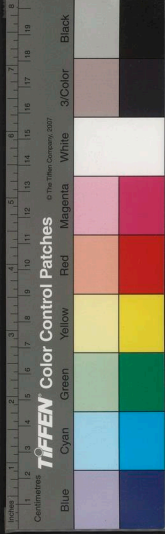
折變互差弟二術列欠錢數五之為實以三

十為法

案為法之數各以銀一兩錢一貫

為適等之率銀一兩折錢五貫合錢一貫

共得六貫因欠錢數五之故亦五通六貫



得三十爲法又術省乘較捷

折變互差弟三術列欠錢數五之爲實以五十五爲法 案此與弟二術同唯弟二問銀

錢適等此則二分銀一分錢故以銀二兩折錢十貫合錢一貫共得一十一貫亦五通得五十五爲法又術較捷

折變互差弟八術列共粟以米六升乘之爲實以二斗三升五合爲法 案共粟旣以米

六升乘之是六升爲分母矣故以分母通粟一斗得粟六斗副置上中下三位各以

米六升豆八升粟一斗除之上得米一斗中得豆七升五合下得粟六升并之得二斗三升五合

折變互差弟十二術列粟數以五升一合二勺乘之爲實以二斗二升八合爲法 案此

與弟八術同唯此則糙米二停故以上文

乘率五升一合二勺爲分母通粟一斗得

粟五斗一升二合副置上下二位上位倍

中乘之爲糙米二停各以糙米八升細米五升

一合二勺除之上得糙米一斗二升八合



中卷

下得細米一斛并之得二斛二升八合

田晦形段第十五術副置濶二十八步上位

六之為長下位倍之為廣乃長廣相乘得九

千四百八步乃是二箇以二箇四分半除之

為田積步 案濶即斜也此形田中心積為

一段斜自乘羅并田四隅積亦一段斜自

乘羅其田四邊積則為四段斜乘方羅合

而計之乃倍斜乘二方一斜之和羅故倍

下位為廣其長當為二方一斜之和然方

五斜七云者約率也實則斜率七其二方

一斜之和為一十七又七分之一通分內

子得一百二十為七段二方一斜之和率

為法之數當以七段和率一百二十乘田

濶以七段斜率四十九除之為田長各以

二十約之得和率六斜率二箇四分半解

見四元玉鑑鎖套吞容第九問細艸下

差分均配第四術列共分錢內虛加一貫八

百為實併各人分率得一十一為法 案乙

如甲五分之三卻多如丙錢一貫八百今



既虛加多丙錢一貫八百則是丙與乙等

各為三分甲獨為五分故并甲乙丙三人

分率得一十一分

下卷

開方釋鎖弟十五術夾注別得一百九長內

減一百二十二平餘數 案此其率者以上

文夾注和二百八箇 即二百八平較六百

一十六箇 即六百一十六長內 差七百一

十五箇 即一千四百三十五平內 三數相并

得一千二十二平一百九長之共數于上

位乃以分母一千一百四十四通多于一

平得一千一百四十四平以減上位餘一

百九長內減二百二十二平

開方釋鎖弟十六術夾注別得八長內減八

平餘八較 案此與弟十五術同以上文夾

注長七十二箇平二十四箇和四十八箇

即四十八平較六十四箇 即六十四長內

四十八長也 四數相并得八平一百八十四長之共數

于上位乃以分母九十六通不及二長得

一百九十二長以上位減之餘八長內減



八平亦即謂之八較

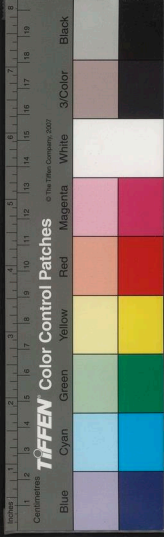
惟揚後學羅士
琳茗香氏斟詮

是書與四元玉鑑同爲元大德時朱松庭先生所
誤二書久佚玉鑑之名猶見於梅文穆公赤水遺
珍中是玉鑑尙有流傳之本而是書竟絕無知者
向爲玉鑑補艸時知是書與玉鑑相表裏深以未
見爲憾近聞朝鮮以是書爲筭科試士因郵逸都
中士訪獲是書爲朝鮮重刊本卷首有朝鮮通政
大夫守全南道觀察使兼兵馬水師節度使巡察
使全州府尹金始振序又元大德惟揚學筭趙城
元鎮原序各一首竊惟唐時選舉有明筭科自周
髀以迄王孝通之緝古號爲十經分限年歲趙序



淳風之解十經卽此謂耳厥後科目雖廢去古未遠文獻可徵故言算要當以宋元時秦李朱三家爲大備秦氏箸數學九章而古正負開方術顯李氏箸測圜海鏡益古演段二書而古立天元一術傳朱氏集秦李之大成而兼而有之又推廣以至四元于是實事求是無隱不見無微不彰矣秦李書自序淳祐七年是歲丁未爲元定宗二年李氏二書海鏡在演段之先自序戊申當爲元定宗三年計秦李兩家書先後屢差一年秦李同時不待言矣是書成于大德己亥上距淳祐丁未五十三

年朱與秦之逮見不逮見未可知攷硯堅序演段在至元壬午先己亥才十七年莫若序玉鑑謂朱氏周游湖海二十餘年似朱與李猶得相及又案楊輝字謙光錢塘人箸算法六卷阮相國文選樓亦有鈔本一曰田晦比類彙除捷法上二曰田晦比類彙除捷法下三曰算法通變本末四曰彙除通變算寶五曰法算取用本末六曰續古摘竒算法其書淺陋不足觀金序謂舍易趨難斯言難矣楊自序德祐乙亥爲宋瀛國公元年亦卽元至元十二年在海鏡後演段前計先是書二十四年楊



與李當為同時朱與楊或亦可逮見綜覈諸家先後相距未踰六十年以時攷之彼時算名最著如李受益郭邢臺諸公亦適值其間所以秣法大明又如楊序所稱中山劉先生及史仲榮玉鑑祖序所稱平陽蔣周等雖其書不傳其人莫攷而其一時人才之盛聰明精銳已可概見宜乎算之超越今古也降及明季以空談為便算學寢失書亦湮亡致顧箬溪輩妄刪天元細艸遂成絕學今十經惟綴術失傳餘與秦李諸書次第復出皆收入四庫全書而玉鑑亦經吾鄉阮相國續獲鈔錄斯

學因得復昌是書在元時為趙氏所刊趙為惟揚人乃惟揚轉不可復得不知何時流入彼中足見遠人嚮學知重是書重為刊梓歷五百餘歲而得以復歸故土豈非朱氏與吾鄉有緣抑斯文未墜冥冥中有嘿為呵護者邪是書匪特與玉鑑堪為表裏且可與宋已前諸古算書互相參覈以斟今法之異同似淺實深昔梅徵君謂歸除歌括始于前明吳信民九章比類是書九歸除法惟一歸如一進五歸添一倍九歸隨身下三句與今文小異餘悉相同證以楊氏棄除通變算寶卷中所載九



和較者乃句股和較之省文已詳釋于玉鑑細艸
之校演後記矣又如明程大位算法統宗衰分章
載有四六差分二八差分諸術雖本楊書所引指
南算法遞取幾分之幾為率固亦古法之遺然是
書差分均配弟七弟八兩問亦有四六二八諸差
分皆以下一字折差與弟十問二八折三七折同
例證以秦氏數學九章卷五賦役下弟二問均科
絲稅下二等比中等六四折差科率求之而用四
折者亦合又東原戴氏初從永樂大典中得劉徽
所注之九章因正負術有正無人負之負無人正

歸新括宋揚書九歸新括下云以古句入注兩存
之其大字古句在上云歸數求成十歸餘
自上加半而為五計定位退無差其每句下小字
雙行注云九歸見一下一見四五作五遇九成十
其八歸見一下二見四作五遇八成十其七
歸見一下三見三五作五遇七成十諸語雖文
句不同而信非始于吳信民也可知徵君又謂古
算用籌一至五皆從刻六至九皆橫一于上以當
五是書明從橫訣一從十橫百立千僵凡十二句
與孫子算經夏侯陽算經約略并同證以乾鑿度
臥算為年立算為日要皆詳明算位固不厯為用
籌言之也若夫古人行文有與今法不同者如今
之所謂弦和較即句較和亦即股較較古則單言



之注謂無人爲無對也句未分曉誤以人字爲傳
寫之譌悉改作入字是書明正負術下小字雙行
案引九章注謂人作入非是妄改不始干戴氏在
元時已然鄭注周禮有重差夕筴錢曉徵詹事疑
夕筴爲互筴之譌見養新錄不知重差夕筴二名
已雜出秦書卷四測望章此古名之屢見者是書
求一穿韜雙據互換等名洎貴賤反率假令率亦
皆近今罕傳案假令率本劉徽所注之九章盈不
足章其貴賤反率亦九章粟米章謂爲其率反其
率是已求一與秦書所載不同楊輝算法通變有

求一代筴除又有求一除等術是已穿韜者代筴
代除也楊書各設三百題謂之穿除證以夏侯陽
算經亦有身外添幾減幾并同此法蓋今之飛歸
實穿韜之一種互換之名并見楊書續古摘竒及
秦書卷六錢穀章或名互換或名互易其中有所
謂雁翅筴與是書盈不足術維筴大略相似維筴
之名九章秦書互見大氏諸率皆濫觴于宋元以
前然則古法之班班可攷尙賴是書復顯而爲之
佐證焉特朝鮮依元大德時趙氏原槧本重雕其
田晦形段第十四問梭田形圖騎版心割去上方



魚尾與玉鑑首列四元自蔡演段及五和五較三圖同病蓋宋元時凡書之有圖者多爲蝴蝶裝如今之冊頁作兩翼相對形故雖占中縫于圖無礙非若今時書線裝反折致一圖而分陰陽面各半然是書之所重不在圖姑仍其舊惟朝鮮本之版扇視近刻玉鑑細艸本較廣今但勘爲縮狹影刊庶朱氏二書通爲一律至款式一依朝鮮原刻其當時俗寫字如那作那臺作臺假或作假又厘卣之類不可枚舉亦不校改俾存原本之真慎之至也至于書皖田之皖并見玉鑑或疑字書所

無案劉徽所注之九章本亦作皖李籍音義謂當作宛字之誤也蓋取爾雅宛中宛邱注中央隆高之義今刻從李所改楊輝算法作皖攷說文皖下注田三十畷也與中央隆高義迥別夏侯陽筭經九田注形如覆半彈丸術曰徑築周四而一與此合九皖音近皖皖形近似皖雖不見于字書殆如明邢雲路古今律祿攷纂積之纂別作异同爲筭書習用字且鷓冠子天權篇駒蜚垂軼之駒字軼字亦字書所無無可疑義又是書適減適因之適字凡數見適在集韻十二齊下注田黎切姓也訓



與術文不協據術義當爲遞集韻遞或作遞想因
遞適字形相似而譌抑遞適亦筭書省筆假借字
無有確據未設以臆見率改致後之學者滋惑金
序謂要以楊輝望海島一章添入卷尾案楊輝筭
法卷末所載海島題解蓋本諸劉徽海島筭經彼
中未見劉書不知所本遂以爲出自楊輝其前題
今有望海島立二表各五丈下小字雙行注云丈
當作步此亦彼中所校據楊書及劉徽本經并云
高三丈蓋彼中鈔本誤二爲五因不合數轉疑不
誤之文字爲誤耳又楊書及劉徽本經并于術曰

爲法除之下有所得加表高五字今朝鮮重刊本
無此句而于案內云必須要加表高方准此又彼
中鈔本奪落之故其後題則楊本九章以表望山
術而變通諸數也外此凡字誤數誤洎夫圖與式
諸誤悉各纖出別記于後閒有術義隱晦莫揭其
旨亦各疑詮并增後次祖序玉鑑謂朱氏復游廣
陵躡門而學者雲集夫旣曰雲集當不止一二人
會幾何時而學者姓氏莫知誰何一無可攷茲吾
鄉從事朱氏學者又復雲集思後之無可攷亦如
今用是臚列其究心游藝同治四元則有江都沈



與九嶷 田季華 普實 天長岑紹周 建功 暨其從子

秋舫 滄 全棊金禹谷 望欣 天長乃唐割江都六合

高郵地所置初為千秋縣尋改今名本吾郡屬邑

全棊則在隋卽屬江都郡當朱氏游廣陵其時二

邑尙同隸揚州路故岑與金均得偁吾郡人其督

工校讐則有儀徵陳樸生 韓 畢蘊齋 光琦 而此書

之得以復歸吾郡者為甘泉汪孟慈 喜孫 倡其始

皆有功于朱氏者焉校數因書此于簡末以見是

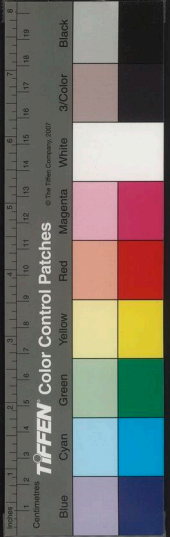
書之可寶兼知源流云道光己亥七月既望惟揚

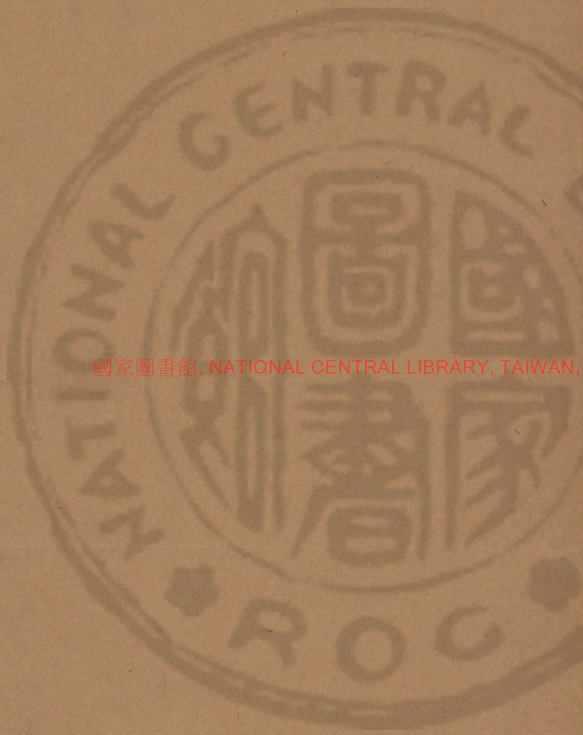
後學羅士琳茗香識





國立中央圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.





國家圖書館, NATIONAL CENTRAL LIBRARY, TAIWAN, R.O.C.

