

大成算經

卷之十八

病題定擬

卷之十八

後集

病題定擬

關孝和

建部賢明

編

建部賢弘

二〇一三年 小松彦三郎校

大成算經卷之十八 後集

病題定擬

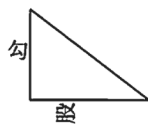
凡題之病起於辭者或失起術之正或晦所爲之理是以不論數而正其所言起於數者或亂答數之真或爲術式之煩是以不論辭而易其數皆全題原而後施術也

轉題第一

題辭者隨象形有定限矣若其辭虧于限則不能施法術也蓋有本所言不足而虧者有前後理不通而自虧者皆隨其題一虧者宜添一辭二虧者宜添二辭也其添法雖本無定範視前後之題巧與本辭之所言各察其正變同異而可添之只要無過不及之

一

差矣



假如有勾股積 若干 問勾

如是形者本二畫故以二辭爲限今所言由虧一辭不能施術故視後題辭 反于和 而添一辭曰

只云勾股差

是宜添積 若干 之下

假如有直錐積 若干 只云縱橫高和 若干 問橫



如是形者本三畫故以三辭爲限今題中因虧

一辭視本辭反于和而添一辭曰

又云縱橫差干若

是添只云辭之下也

假如有人買羅綾羅尺若干只云羅尺價多如綾尺

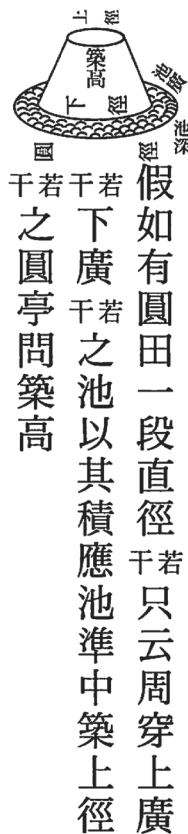
價干若問羅尺價

如是象者本四品故以四辭爲限今所言虧二

辭故準本辭之所言而添二辭曰

綾尺若干共價干若

是可添只云辭之上也



假如干若有圓田一段直徑干若只云周穿上廣

以其積應池準中築上徑

之圓亭問築高

二

如是形者本雖爲六畫依徑與廣相通且應準

以四辭爲限今題辭雖應于限不言高下故術

中無當承報之理而自似虧辭是以易舊辭之

名曰

築高干若之圓亭

是改舊徑上名也

假如有綾不知其數只云每尺價銀二錢又云每

銀三錢換綾一尺五寸問綾數

如是象者以二品爲限今題辭雖應限所言之

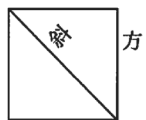
兩數其理同而相混爲一辭故添辭曰

價銀干若

是添只云辭之上却削又云辭也

繁題第二

題辭過于象形之限定者共用之則有起術數條也其辭有本盈者有理遍通于諸數而自盈者皆隨其題一盈者削一辭二盈者削兩辭是又視前後題巧之同異而大率不拘所言之難易可削最末之辭也



假如有平方積干若斜干若問方

如是形者本一畫故以一辭爲限今因題中言

二辭共用而施之則有起術二條

其一據積得式其二據斜得式者並同是皆術中用一是以宜削末干斜若

辭

三

假如有入出銀干若買米只云每錢米與買米和共干若又云買米取八分之三得數多於每錢米干若問買米

如是象者本二品故以二辭爲限今因言三辭

有起術三條

其一據銀與只云數得式其二據銀與又云數得式其三據只云數得式者並同皆用二是以宜削末云又

辭也



假如有方臺積干若只云上方與高和干若下方與高和干若又云斜高少如下方干若却多上方干若問上方

如是形者本三畫故以三辭爲限今題中因言五辭共用之則有起術十條其一據積與上方高和及下方高和

層題第三

題辭漫成諸技而却顯其巧者悉得全數于題中是徒非無術理之用亦費所爲之功故各去其技而復數于舊若題中以箇數相兼損益而言者損一次之技故兩數相減依其餘益數餘者爲加爲一偏之數若取數分繁者成乘除之累故卽依約分法得等數而沿之若爲實所開之兩乘數重者倍得式之定乘故各加一而如前得等數約之却各減一餘若實數盡者無自乘之技而爲開方一偏之乘數開數盡得實及開者無開方之技而爲幾自乘一偏之數也

方乘數

舊題數各依而後各宜改題辭也

假如有馬

匹若干 牛若干

共價自乘得

兩若干

只云馬

牛匹價差爲實立方開之得

若干

問馬匹價

五

如是題者開方數於術中無所用自乘數用之則有倍定乘之患且兩技之巧自顯故還其原自乘數平方開之開方數再自乘之則於題中得全數是皆費所爲之功也是以各去兩技復數而改其辭曰

共價

若干

只云馬牛匹價差

若干

據此辭可施術也



假如有圓內四斜只云甲斜內減二箇

餘

若干

乙斜加三箇共

若干

丙斜三歸得

若干

丁斜四因得

若干

問圓徑

如是題者每斜所言以其數還原則皆得諸斜之全數于最前故徒非失其巧却爲術首之煩是以各去加減乘除之技復數而改辭曰

只云甲斜干若乙斜干若丙斜干若丁斜干若
據此辭可施術也



假如有圭積干若只云長益八箇而損五
箇餘爲實立方開之得數加入闊共干若
問闊

如是題者所言益而後損之技及術中求長而
費一次之功故損益兩數相減餘三箇爲一偏之
益數即改辭曰

只云長添三箇爲實立方開之得數加入闊共干若
據此辭可施術也

假如有金銀不知其重只云金取一千六百五十
九分之四百七十四并銀共重干若又云銀取九百

八十七分之三百二十九并金共重干若問金重

如是題者前後各分數繁而致術中乘除之累
乃至得式而法實各有七萬七千九百七十三之過故先金分母與分子

互減得等數二百七十三約之得金取數七分之二又銀

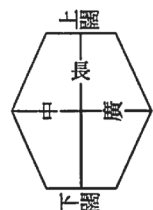
分母與分子互減得等數三百二十九約之得銀取

數三分之一即改辭曰

只云金取七分之二并銀共重干若又云銀取三分

之一并金共重干若

據此等辭依題數各可施術也



假如有鼓積干若只云中廣不及長干若又
云上下廣五自乘爲實立方開之得數
與中廣自乘爲實三乘方開之得數相

并共干若問上下廣

如是題者又云前後實與開方兩乘數各繁而倍術式之乘數至得式增於故先實乘數五

與立方乘數二各添一得開實六以等數三約之

得內各減一而實數餘一故爲一次自乘開數

盡故無開方之技又後實乘數一與開方乘數

三各添一得開實二以等數二約之得內各減一

而實數盡故無自乘之技開數餘一故爲平方

卽改辭曰

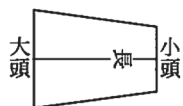
又云上下廣自乘數與中廣爲實平方開之得數

相并共干若

據此辭可施術也

反題第四

題辭遺要旨者乖正理者皆晦術中當爲之理也凡除者定異得商之法實減者本多少不具則必分餘數之內外是皆自然之理也若誤而不言其要不稱其理則雖起術未知所爲之適從也是以宜定理之所從而更其辭也



假如有梯積干若只云大小頭差干若又云大頭與長差干若問長

如是題者前辭兩頭已大小之形相具故不言多少而自宜稱差後辭大頭與長其形本無長短之論今誤而不言兩數之多少故及術中求

大頭而難辯加減之理也是以定又云數之多
少而更辭曰長多大頭少則

又云大頭不及長干若

若長少大頭多則

又云大頭多於長干若

據此等辭可施術也

假如有圓臺積干若只云高與上徑相并共



干若又云高與下徑相減餘干若問高

如是題者臺高與上下徑其狀互多少不足今
先辭者因言總數術中當減之技自顯後辭者
因餘數不言內外不識孰多孰少故亦難辯加

八

減之理也是以定所減之內外而更辭曰以高
減下徑則

又云高不及下徑干若

若高內減下徑則

又云高多於下徑干若

據此等辭可施術也

假如有錢文若干買瓜桃不知其數瓜一箇價文若干

桃一箇價文若干只云所買瓜桃相除得箇若干問瓜

數

如是題者商數誤而不言孰除之要故法實難
辯而不知商與果相乘之理也是以定其法實
而更辭曰瓜爲法桃爲實則

只云以瓜除桃得干

桃爲法瓜爲實則

只云以桃除瓜得干

據此等辭可施術也



假如有直積干只云以長除平得小長干

問平

如是題者誤而所除之法實與商名相牟盾故未知孰是也是以定所從之理而更辭曰從法

實之理則替舊數

只云以長除平得小平干

若從商名則用舊數

只云以平除長得小長干

據此等辭可用術也

假如有錢積干只云圓徑少如方面干

問圓徑



如是題者所言之數方大圓小而非錢形狀與餘數不稱理故定所從之理而更辭曰以形名爲是則

只云圓徑多如方面干

若以餘數爲是則

假如有火塘積干

據此等辭可施術也

虛題第五 加辭 替數

得式而後開除之無商者有負數者得數背者皆不能得真數故替屬題辭之數亦加辭于術首而釋其背限也是故先視真術式傍書若得負數于後者却實偶異名而傍書正負各一偏者定得正商故極數無之或同名者或雖異名該反覆之理者皆依數有求不得正商故定題中可替者中擇前後各同號術據適盡方級法難據原者據實級相反也得傍書式又據象形滿于極依題辭無之據以諸數之所化輒難起術者擬真而依得傍書式若諸級傍書皆與前求式相同虛術求之者於是先用題數各爲諸級數而開除之得不用也

十

極數乃極數却有背限各與題數相較之舊數多則極數已下爲應已上爲背舊數少則互課應背之多少而替其極數已上爲應已下爲背數又以所替者傍書商名自傍書式下級各如開出法命之得變式於實級各加多少相反之辭若極數有變商者其數背則應加辭無之諸商悉視變式餘數之正負自下至上各同級相對而擇遍異名者於其級又加一辭若諸級皆同異相交則先起於隅上級視異名其餘同名者又於次上級視異名逐上如此以旁通于諸商變式者爲限視變式傍書自上至下各於所用之級加應背相反之辭皆以所替之號乘數最高者爲主而同名各相并爲主數與其餘異名相并數相減之增而應則以主數少者爲背損而

應則以主數多者爲背也

無商者

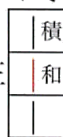


假如有直積二百三十寸只云長平和三尺問平

得平術用題數得式 $\begin{array}{|c|} \hline \text{平} \\ \hline \end{array}$ 開之無商

先以題兩名視各級傍書立天元一爲平。以減和餘爲長。以平相乘爲直積。

寄左 列積與寄左相消得式



視諸級傍書據方平適盡方級法則和方正者術中有自乘之技而乘數高故即定真而用舊數積實者却乘數卑故新求極數也

十一

立天元一爲積。又爲負實。承原。以負

廉一相乘四之得。寄左 列和爲正方和

自之與寄左相消得式 $\begin{array}{|c|} \hline \text{和} \\ \hline \end{array}$

又據平滿長于極則長平相等而其形爲方只云數即爲二箇長平也。平于極者平盡而爲一線形求積則爲空故不能據之

立天元一爲積。四之爲四段積。寄左

列和爲二箇長亦爲二箇平。自之與寄左

相消得式 $\begin{array}{|c|} \hline \text{和} \\ \hline \end{array}$ 是與前全同故不用之

替數

定和三尺而得積。無商極二百

術曰視前段式傍書和自乘得。以四方除之。無商者負商者雖得正商用其變商者驗之

無商者有負數者得數背者不用之應者皆用
 之多商有少商已下則多商則至商多商至亦
 至亦商有少商已下則多商則至商多商至亦
 得積十二寸二為無商極數此商已上無商也

加辭

積

段四多於和冪段一者無商也乃分註于真術曰

術曰以積傍書而為商積命傍書式正方四加

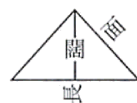
實而得替積故於實級以積段四正為主與

變式和冪段一負相減之主數少而有商

故多者無商也

假如有半梭只云積加入闊共五寸又云

面與闊相乘四寸問闊



十二

得闊術用題數得式

一。一。一。

如前傍書題中之兩

名而先得真術得式

只	只
只	只
只	只
只	只
只	只

視式中傍書據方三乘適盡方級法則乘數無高下

故以只云數定真而求又云極數也

立天元一為又云數。一自之以減只云數冪

餘為正實。一再自乘之以正隅一冪空下廉

當其級而乘者皆為空其餘遍相乘二百五段故廉

省隅而用之故知此也後傲之相乘十六段只

實正上廉一隅相乘十四段。自之以

實上廉三乘冪相乘。自之以

六一段十。三位相并共得。自之以

。寄左 只云數冪又云數冪相乘 段四。 只云數又云數冪相乘 段八。 又云數冪

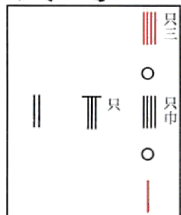
二。 三。

只三 只中

段八

位相并與寄

左相消得式



替數

定只云數五寸而得又云數 無商極。四寸強。六釐
長于極四寸五分三釐
七毫八。四強

術曰視前段式諸級傍書只云數五乘冪 六。 十

與只云數三乘冪 段一 相并得 百二十五萬。 六。 為

負實 空方級 只云數三乘冪 段四 與只云數冪 十二

段 及一箇相并共得 百三萬一。 寸五 為正初廉 級次 空廉

十四

只云數冪 八。 十。 內減八箇餘 九。 十一。 寸。 為負三

廉 四。 空。 以 一十六 為正隅五乘方開之得又云

數 毫。 二。 八。 釐。 二。 為無商極數 商此數已上。 有也

又視後段式諸級傍書只云數三乘冪 段四 得 千二

寸五百 為正實 空方級 只云數冪 段四 與只云數 八。 及

二箇相并共得 十一。 百。 四。 為負上廉 下。 空。 以 一。 為

正隅三乘方 先依十二寸 為負上廉 下。 空。 以 一。 為

商者雖得正商而視其變術開之正商也 開之 無商

得數者得極數無之若用有變之應商者驗之無商者

有負數者得極數無之若用有變之應商者驗之無商者

最少商已應者得極數無之若用有變之應商者驗之無商者

二件 少多商已背之逐如次多商之至次多商應之 得又云數

驗之多數者背故不用之少數者應故用之為

爲米斛價共價卽爲米價也

立天元一爲只云數亦爲米斛價。——以米相

乘爲共價。※寄左 列共價與寄左相消得

式 共價米 以此式求只云數則與前段 實級相 反者 傍

書全同極數亦等故不用之

替數

定米三斛麥五斛共價一百五十錢而得只云數
斛負商極五十錢米斛價于麥

術曰視前段式傍書以米 三 除共價 一百五十 得

無商者負商者雖得正商無其數驗之無商者
 有負數者得數背者極數背者不用有變商者
 之無商者有負數者得數背者不用有變商者
 用之最少商已下無負數則至次多商有負至
 亦次多商無負亦次多商有負已下有負數則至
 商無負至亦次多商有負已下有負數則至

十七

也 只云數 五十 爲負商極數 此數已下無負也

又視中段式傍書以米麥相并數 八 除倍共價

錢三百 得只云數 錢三十七 爲米斛價于麥斛價滿

極數 此數已上相背 卽此數已上至負商極已

下互替只云數也

加辭

只云數米相乘數少於共價者有負數

只云數米相乘 段一 只云數麥相乘 段二 二位相并數

多於共價 段二 者斛價相背也

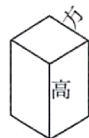
術曰視眞術 求麥 式實級替只云數故以乘其

名者 正一位 爲主與負 一位 相減之主數多而得正

商故少者有負數也

又以只云數爲商命中段傍書式下級加實而
 得 替只云數故於實級視傍書只云乘數
 變 正二位相并爲主與負一位相減之主
 式 數少而應故多者爲背也

共價	麥只	米只
	麥	米



假如有方壙只云積內減四十八箇高餘
 一百八十四寸又云高加入方冪共二十
 六寸問方

得方術用題數得式



開之得方 寸負二

先傍書三名而得真術方得式



視諸級傍書據方三乘適盡方級法則術中乘數實
 級最卑故求只云極數也 乘其餘兩數皆有三次
 立天元一爲只云數亦爲正實。再自乘之

十八

以正隅一冪 遍省隅 而用之相乘 二百五。。

數正方 又云數爲負上廉 實方冪上廉隅

相乘 一百四。 實上廉三乘冪相乘 六。。

三位相。 寄左 實冪上廉冪隅相

并共得 乘 一百二。 方三乘

冪隅相乘 七。 方冪上廉再乘冪相乘 四。

三位相并與寄 左相消得式



又據方于極則只云數反爲負據高于極則只云
 數爲空故各不能據之

替數

定又云數二十六寸箇數 四十得只云數 負商極

以一百二以只云乘數正一位為主與負一位相減
之廉級主數少而爲負有正商故多則正爲却有負
商也

得數背者



闊

假如有簫上闊一尺二寸內斜一尺五寸
只云二箇外斜與下闊和二尺三寸問下

得下闊術用題數得式

||

開之得下闊

一尺八寸

二分八釐七

以減只云數餘半之得外斜

二寸八分五釐三

毫三微強

五弱三

此數却少上下半闊差

先如前傍書而

只上

得真術

求下

式

內帶只

||

二十

視實級傍書異名相交是依數之多少自有正負
相反之理實反而與廉同名故據適盡方級法求
無商極也

立天元一爲只云數。|自之內減四段內斜

累餘爲正實

內帶

|以正廉一相乘得

內帶

寄左列只云數內減倍上闊餘爲半段負方

||自之與寄左相

上帶

消遍以四約之得式

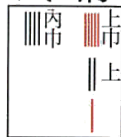
內帶

又據上闊滿下闊于極則上下闊相等而爲倒形
之直外斜卽爲長只云數卽爲二箇長與上闊和
也

立天元一爲只云數。|內減上闊餘爲二箇

長^上 | 自之加入四段上闊纂爲四段內斜纂

相消^上 | 寄左 列內斜自之得數四之與寄左

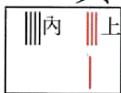
得式^內 

又據長于極則長盡而爲一線形故上下半闊差
卽爲外斜上下半闊和爲內斜只云數卽爲二箇
下闊與一箇上闊差也

立天元一爲只云數。 | 加入上闊爲二箇下
闊^上 | 加入倍之上闊爲四箇內斜^上 | 寄左

列內斜四之與

寄左相消得式



替數

定上闊一尺二寸內斜一尺五寸而得只云數^上

長滿于極二尺四寸

術曰先視前段式傍書上闊纂與內斜纂相并

共得^分 爲無商極數^{此數已下有也} 除之得只云數。三

又視中段式傍書內斜纂^{段四}內減上闊纂^{段五}餘

十^一百^八 爲負實倍上闊^四尺^三爲負方以一爲正

廉平方翻法開之得只云數^{尺三}爲上闊滿下闊

于極數^{此數已下兩闊相應已上而雖得正商}

相背故^{不用之}

復視後段式傍書內斜四之得內減四之上闊

餘^二尺^四卽得只云數爲長于極數^{此數已上得}

長^已下^得

數之多少而得正商是以不及求極數也

又據上方滿下方于極則上下方相等而其形爲

方塼故只云數卽爲二箇上下方也復據高于極則及求積而

爲空故不能據之

立天元一爲積乃視題中若求于只云數則係

數者各級數卑而得撞。八之爲八段積。

寄左列和卽爲二箇下方亦爲二箇上方

和內減倍之多和以二箇上方上下冪相和與寄左

如餘爲二箇高多乘亦爲八段積和相消得

式和

和

替數

二十三

定和一尺三寸多如一寸而得積上方滿下方于

寸三分七釐五毫

術曰視實級傍書和一尺內減多如一寸餘以和

冪相乘得一千八百五十九寸以八除之得積二百三十三

七釐五毫爲上方滿下方于極數此數已上下方也

加辭

積八段和冪多如相乘二位相并數多於和再乘

冪者上下方相背也

術曰以積爲商命傍書式下級加實而得變式

替積故實級負二位相并爲主與正一位

相減之主數少而應故多者爲背也

和

變題第六 加數

開出商得數件者各隨問旨驗之或有負數者或得數背者不爲變應者難別真假故若用舊數則定答數之真別加辭于題尾而使變數反其真若易舊數則或使變數無之或雖有變背之皆依時宜用之也是故先以分術得式傍書商名如開出法盡實而得變式於是用舊數者各註變式餘數之正負擇諸級中真假同級遍異名者於其級加辭若每級皆同異相錯則先於隅上級視異名其餘同名者又於次上級視異名逐上如此以旁通于諸變式者爲限背視變式傍書從下至上各於其級加多少相反之辭也易舊數而爲無變者或變式各級爲空或帶數而爲

二十四

無商是皆斷後商也有變而爲背數者於變式中得一件商而後至再變或各級爲空或帶數而爲無商是皆斷再商也是故爲無變者各級爲空則視所言諸數之名凡題中帶數者悉以號之如象形本具名及取諸分乘段數之屬各有增損之一理故皆爲傍書隨變商件數定所盡之級變商一件者盡一條式故直起術而求一數變商二件者盡二級而得二條式故以一次虛術求兩數變商三件者盡三級而得三條式故累二次虛術求兩數變商三件者盡三級而求三數也己上倣此自方級逐下至其級各均正負兩數若級中正負一偏具者無而得式求極數各級爲無商則變式隻級者便據適盡方級法直起術而求一數若依正負交雙級者方級爲空作隻級而後錯難據者極數無之雙級者方級爲空作隻級而後據之一式而後以虛術求兩數也得式求極數變數爲背者據象形滿于極若依問旨難據以真變兩

數察得商于起術之前若難察者先假立于商擇別
 得一次之虛術增而後至再變各級為空則術中假為
 變式諸級而據滿極者變數多真數少而定得正商
 是故變式諸級皆隨得商之也據開出法得式故累虛
 正負或依舊或反而用之也據開出法得式故累虛
 術前者得式求極數再變為無商則變式雙級者於最
 如前一級得商故便據適盡方級法法得一式又一式而後開出
 上一級得商故便據適盡方級法法得一式又一式而後開出
 虛術求隻級者於上二級互得商故一級為空而後
 兩數得一式又一式以之累二次虛術而求三數得式
 據之法得一式又一式以之累二次虛術而求三數得式
 求極數也



假如有半梯外斜一尺六寸內斜一尺九寸只云左右闊和一尺八寸問右闊

二十五

得右闊術用題數得式 $\begin{array}{|c|} \hline \text{開之得右闊} \\ \hline \end{array}$ 二以減和餘得左闊二皆適于從內外求之長也

右闊 前五寸 左闊 一尺三寸
 後七寸 一尺一寸

分術曰立天元一為右闊。一以減和餘為左

闊 $\begin{array}{|c|} \hline \text{內減右} \\ \hline \end{array}$ 自之得數以減外 $\begin{array}{|c|} \hline \text{斜} \\ \hline \end{array}$ 餘為長右 餘 $\begin{array}{|c|} \hline \text{斜} \\ \hline \end{array}$ 餘為長左

寄左 列左闊自 $\begin{array}{|c|} \hline \text{與寄左相} \\ \hline \end{array}$ 消得式 $\begin{array}{|c|} \hline \text{書} \\ \hline \end{array}$

之得數以減內斜 $\begin{array}{|c|} \hline \text{消得式} \\ \hline \end{array}$ 右闊而為商 $\begin{array}{|c|} \hline \text{以之} \\ \hline \end{array}$

命負廉 三異減正方得 $\begin{array}{|c|} \hline \text{又命商異減} \\ \hline \end{array}$

實恰盡復以商命廉同加方得 $\begin{array}{|c|} \hline \text{變式} \\ \hline \end{array}$

右	左
變式餘數之正負	又以前後商各註

後	前
○	○
負	正
負	負

加辭用舊數者

前數爲眞則 左闊多於倍之右闊

視變式方級餘數前正後負異名故於傍書式方級
遍以二加辭于後負方也

後數爲眞則 左闊少於倍之右闊

是又如前於方級于前正而反加辭也皆於問註
之也後

易數無變者

是變式斷商之法方級爲空者均正負而求之變
 商一件而形名三題中雖言四號一理也故定兩

二十六

數之眞而求一數之極也凡得商而開盡者亦同之
數者隨變商件數盡各級故以此眞變共件數與題極
不拘于變式級數之多少定一眞數盡二級而兩者
極數是雖有餘數而得商各背之眞數爲變也三
件已上者眞共起術若強定過於一眞題之不爲變故無
定眞之物而數不能術得變商定一眞題之求諸極數則
變式自有餘數此級例而得可知矣極而求極數故則
數無之佗題皆準方級自右闊寸五矣

定左闊一尺而得盡方級自右闊寸五

術曰視變式方級傍書左闊二正右闊箇四負而

兩數均則相消自盡故約各之二置左闊一折半之

得右闊五爲變式方級自盡極數此數上下皆
也乃長及內外兩斜各於變式中以別定其號而

易數有變而背者

是變式得商而後至再斷之法以其商戾者變數要則

據開出法求之若變數據左闊于右闊滿極則變兩闊等而其形爲直只云數卽爲二箇變左右闊以之減倍眞左闊餘爲二箇方級商也是變右闊眞右闊自少而以商加之故爲正變左闊于而少則眞左闊自多而以商減之故爲負皆隨眞術之所得而定術中

定左闊一尺而得變右闊滿右闊二

術曰立天元一爲右闊。一倍之以減左闊餘

四之爲二段正方。三寄左列左闊內減右

闊餘爲二箇正商。一以負廉三相乘亦爲二

段正方。三與寄左相消得歸除式。四上實

下法而一或無商或負商或雖得正商用其數

有變商者驗之有負數者得數背者極數無之者皆用之最少商已下無變則至次多商有變

二十七

至亦次多商無變最少商已下有變則至次多商無變至亦次多商有變逐如此無變有變相

也得右闊二爲變左闊滿極數此數已有變也

又據右闊于極則變右闊盡而其形爲勾股只云

數卽爲變左闊以眞左闊減之爲眞右闊亦爲方

級商也

定左闊一尺而得變右闊右闊背二

術曰立天元一爲右闊。一四之得內減倍之

左闊餘爲負方。三寄左列右闊卽爲負商

。一以負廉三相乘亦爲負方。四與寄左相

消得歸除式。一上實下法而一得右闊二此

數與左闊相背故極數無之

復據長于極則變長盡而爲一線形故內斜卽爲

變左闊外斜卽爲變左闊差是故以外斜減內斜爲變右闊以之減眞右闊爲方級商也

定內斜九寸外斜六寸而得變長右闊五寸左闊七寸

術曰立天元一爲眞右闊。一四之得。寄

位列外斜卽變以減內斜卽變餘爲變右闊

加入內斜爲只云數。內減眞右闊餘爲眞

左闊。一倍之以減寄位餘爲負方。再寄

列眞右闊內減變右闊餘爲負商。以負

廉三相乘亦爲負方。與再寄相消得歸除

式。上實下法而一得右闊。加入外斜以

減倍內斜餘得左闊。爲變長于極數。此數已

得長。不也。變數之內外兩斜雖變式中無其號臨求

二十八

假如有羅綾共一十五尺羅價三十六錢綾價六錢只云兩尺價和五錢問各尺價

得羅尺價術用題數得式。開之得羅尺價

以減和得綾尺價。皆適于共數也

羅尺價 三錢 綾尺價 二錢
四錢 一錢

得分術式傍書商名羅尺如前命之乃以商命

價爲羅也盡實再至。變式前。正。正。

方而得變式。餘數後。正。正。

加辭用舊數者

前數爲眞則 羅與綾尺價相乘數多於綾與羅尺價相乘數

視前後變式方級餘數異名故於方級負多而反加辭也

後數爲真則 羅與綾尺價相乘數少於綾與羅尺價相乘數

是又於方級正多而反加辭也

易數無變者

變式爲空者方級均正負而求之變商一件而題中象名四品故互定三真而得一數之極也

定羅六尺綾四尺羅尺價三錢而得方級自綾尺

價二錢

術曰視變式方級傍書綾羅尺價相乘正兩數

均者爲限故以羅尺價三錢乘綾尺得四尺以羅

二十九

六尺除之得綾尺價二錢爲變式方級自盡極數此數

易數有變而背者

至再變而盡者開盡方級求之若據變數羅尺價于綾尺價滿極則變羅變綾各尺價相等故只云數卽爲二箇變兩尺價以真綾尺減真羅尺價餘爲二箇方級商也

定羅四尺綾五尺羅尺價三錢而得變羅尺價于綾尺價負

術曰立天元一爲綾尺價。一以減羅尺價餘爲二箇負商 Ⅲ 一列綾以羅尺價相乘得內減羅與綾尺價相乘數餘倍之爲二段正方 Ⅲ Ⅲ

加辭用舊數者

前數爲眞則

大方二箇少於小方三箇冪

視前後下廉級

數餘各同名而無反覆之理故不

用之又視方級前後異名故於方級

于負後正而反

加辭也

後數爲眞則

大方二箇多於小方三箇冪

是又於方級

于正多而反加辭也

易數無變者

變式爲空者自盡方級而求之有變商一件而言

形二名互應于限故

是所以變式廉級傍書同名

雖得商不爲變也

若有變商二件則依題中欠此一

數無定眞之號而不能方

廉一般盡之故不用此

也法定眞一數而得一數之極也

乃小方乘數高

定小方二寸而得

盡方級自大方六寸

術曰視變式方級傍書

大方二箇正小方冪三

限列小方

二寸自之亦三之得數折半之得大方

六寸爲變式方級自盡極數

此數上下皆

又變式爲無商者三級帶數故據適盡方級法求

之也

又術中小方乘數高故卽定眞也

定小方七寸而得

無變大方一尺三寸

術曰立天元一爲大方。一倍之以減三之小

方冪餘爲負方

以負隅一相乘四之爲正

廉自乘數

寄左列小方三之加入一箇

爲正廉

自之與寄左相消得歸除式上

實下法而一

或無商或負商或雖得正商用其數驗之有負數者得數背者極數

無之有變者驗之有負數者得數背者不用
 之應者皆用之最少商已下無變則至多商
 有變至亦次多商無變最少商已下有變則至
 次多商無變至亦次多商有變逐如下有變則
 變相也得大方三寸尺爲變式無商極數此數
 交也變至二尺一寸爲變式無商極數此數已
 雖有變至二尺一寸爲變式無商極數此數已
 寸已上者皆背形也

易數有變而背者

再變而盡者開盡方一級而求之若變數據大方
 于小方滿極則變大小方相等故只云數卽爲二
 箇變大小方以真小方減真大方餘爲二箇方級
 商也大小方各術中乘數相等而雖無先後之異隨前所定而以小方爲真也
 定小方五分而得小方滿極大方毫七五六強
 術曰立天元一爲大方。一內減小方餘爲二
 箇負商。一以負隅一相乘得。一寄位列

三十一

小方六之加入二箇爲二段正廉加入寄位
 乃以負商命負隅則共得。一以二箇負商相
 爲正却以正廉加之
 乘爲四段正方。一再寄列小方自之得
 數三之以減倍大方餘爲正方。四之與再
 寄相消得開方式。一平方翻法開之得大
 方三寸八分二毫七五六強爲變大方于極數此數已上下
 變有也

又變數據小方于極則變小方空故只云數卽爲
 變大方以真大方減之爲真小方又爲方級商也

是又術中小方乘
 數高故定爲真也

定小方一尺而得變小方大方四尺五寸

術曰立天元一爲大方。一列小方三之加入

前數爲眞則 上下方和多於高與段數相并數

上方冪_{段一} 下方冪_{段一} 上下方相乘_{段一} 高段數相

乘_{段六} 四位相并數多於上下方和高相乘_{段三}

視前變式廉級_{負餘數} 與後_正 異名_{中者同名} 又

視方級_正 與中_負 異名故先於廉級_{約各三} 加辭

于後_正 方反_又 於方級_{于中負方反} 加辭也

中數爲眞則 上方冪_{段一} 下方冪_{段一} 上下方相乘

一段_{段三} 高段數相乘_{段六} 四位相并數少於上下方和高

相乘_{段三}

視中變式廉級_負 與後_正 異名又視方級_負 與

前後_各 皆異名而旁通故_{廉級} 於方級_{反于前}

負_{後方} 加辭也

三十四

後數爲眞則 上下方和少於高與段數相并數

視後變式廉級_正 與前中_{負各} 異名而旁通故_{級方}

不_用 於廉級_{前中各負廉} 加辭也

易數無變者

變式爲空者方廉二級自盡而求之是變商二件

因言四號_{形三名} 定二眞數而求兩極數故_{乃四題}

號皆於變式_{及段數} 遍乘_{于諸級} 且其乘數_{各無高下}

定眞求極者_{皆無先後之論} 若級_{中無傍書之號}

者以其數不能盡_{其級故定而爲眞} 雖然_{於變式}

則得商者_{以變數求于起術而前} 故商中_{包其數}

有臨開出之期_{旁通于諸級} 而自_{先於廉級} 求_{以當}

擬一數_擬 設一次之虛術_{假得一數而後起術也}

下方_有 段數_有 擬上方_有

立天元一爲高。一加段數爲廉級三約正

數

段數

寄左 列并

下	上	段數
---	---	----

不及求後式即定

上下方爲三約負數

下	上	段數
---	---	----

真段下方而於方級

與寄左相消得式

下	上	段數
---	---	----

起術也

定下方六寸八分段數三而得

盡方廉自上方九二分

高六寸七分

術曰立天元一爲上方。加入下方得內減

段數餘爲高。以段數相乘六之。加入

上方冪與下方冪及上下相乘數爲方級正商

 寄左 列并上下方以
  與寄左

 高相乘三之爲負數
  相消得

開方式。平方開之。或無商或負商或雖

有負數者得數背者極數無之有變商者驗之

三十五

得上方九分爲變式。方廉自盡極數。此數上下

數餘加下方得內減段數。三餘得高七分也。

又變式爲無商者定真三數據平方適盡方級法

起術而求一數之極也

定上方一分下方一寸段數三而得。無變高少一

釐五毫九八微強多一尺五
 寸六分六釐四毫。二微弱

術曰立天元一爲高。以段數相乘三之得

。加入上方冪與下方冪及上下方相乘數

共得。內減上下方和高相乘。三餘爲正方

 以三約正隅。一相乘四之爲正廉自乘三

約數。寄左 列并高與段數共得內減上

下方和餘爲三約正廉。自之得數三之與

寄左相消得開方式  非  平方開之得高 二件
 少 一分三釐五多一尺五寸六分六 毫 八九微強 多 釐四毫〇二微弱 爲變式無
 商極數 商已下多商已上皆有變少 也

易數有變而背者

再變盡者一級開盡一級自盡而求之先方級得
 商而廉級爲空者據變數上方干極則 若據變上方干極者變上下方相等而爲兩和同數故求真數則真上下方亦等而背全形又據變高干極者變高盡故求中不能據之也 變上方盡而其形爲方
 爲空是以各求題中不能據之也 變上方盡而其形爲方
 雖故只云數卽爲變高以真高減之爲真上方又
 爲方級商於是先於廉級假得一數也

下方 有 段數 有 擬上方 有

立天元一爲高。 | 加段數以減上下方和

三十六

餘爲  寄左 列上方爲正商 以  上
 三約  下 三約正隅一相乘 以商二次廉 命隅而廉  下
 負廉  級自倍之與寄左相消得式  下

以之定二數 盡故 倍之與寄左相消得式  起術也
 定下方一尺二寸段數三而得 開出方級依 上方 上方三寸高

寸六

術曰立天元一爲上方又爲方級正商。 | 以

負隅 三 相乘倍之爲負廉。 | 寄位 列上方

加入段數共得數以減下方餘爲高  | 以段

數相乘六之加入上方冪與下方冪及上下方

相乘數共得  | 內減上下方和高相乘 三段三

餘爲正商  再寄 列正商以正隅 三 相

乘以減寄位餘。|||以正商相乘又爲正方。
 。|||與再寄相消得開方式|||——平方開之
 得上方寸三爲變上方于極數此數已上無變加段
 數三以減下方餘得高寸六也

又方級爲空而廉級得商者皆與前同

下方有段數有擬上方有

立天元一爲高。|加段數以減上下方和

餘爲|上|寄左列上方爲正商|上|以三約

三約|下|正隅一相乘以商命隅段數|以之

正廉|段數|即盡與寄左相消得式|下|如前

定真均於正負而起術也

定下方一尺段數三而得變上方上方少一寸五

三十七

分毫。八三弱多九寸二高寸七
 七釐四毫九一七強

術曰立天元一爲上方。|自之加入下方纂

與上下方相乘數共得|∞|寄位列下方

內減段數餘爲高|下|以段數相乘六之加入寄

位爲方級正數||-|再寄列并上下方以

高相乘三之爲負數||-|與再寄相消得開方

式|下|平方開之得上方件二少一寸七分二

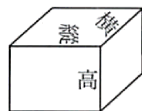
三多九寸二分七釐爲變上方于極數少商已

弱多四毫九一七強以段數減下方餘得高寸七也

下已多商已上有變以段數減下方餘得高寸七也

假如有直墻積二十四寸只云橫高相乘

數加入縱共一十寸又云橫高和五寸問



第三數爲眞則 橫少於高 橫冪段一高冪段二縱段三

視第三下廉級正與第一負第二負各異名視
 上廉級負與第四正異名故先於下廉級正而反多
 于第一第二各負下廉加辭又於上廉級負多而反于廉加
 辭也

第四數爲眞則 橫少於高 橫冪段一高冪段一縱段三

視第四下廉級正又與第一第二異名視上廉
 級正與第三負異名故如前於下廉級正加辭
 又於下廉級正多而反于廉加辭也
 易數無變者

三十九

變式爲空者所變件數因過于題中之諸名是眞變四
 數而言形三名故求三數極者無定不能諸級一
 眞之數而不能起術是以極數無之不能諸級一
 般盡之雖然此式方級傍書偶相通于下廉相乘
 數而有自盡之理故定一眞互盡二級而求兩數
 之極也乃橫高相乘與縱相減餘乘半下廉則適
 自爲空或合于方級數是故或方與上廉盡則下廉
 盡則方級自爲空也
 定高四寸而得廉方上廉極下橫四寸縱六寸尺
 術曰先視下廉級傍書負高各以二約之後課兩
 數相等而以高四寸即爲橫是變式自盡極數此
 有上下皆又於上廉級正負之等數置橫四寸以高
 四寸相乘三之得內減橫冪六寸一十與高冪六寸十餘
 六寸一十即爲縱也

又變式爲無商者方級爲空而後據_{方平}適盡方級
法求之雖然下三級相乘之傍書自相通于方級
乃上廉隅相乘四段與下廉自乘相減故方級爲
之餘乘下廉則適合于四段方級數

易數有變而背者

至再變而盡者或方級得商而後上廉下廉兩級
自盡或方級先爲空上廉得商而後下廉級自盡
或方上廉二級先爲空而後下廉級得商是皆據
滿于極定一真而得三極但題中依欠一數之名
及求極數而無可定之物是以各不能據之_{若強}
數而求兩極數則一級必帶數故_{定一}
至再變而自有一件之變商也
又再變爲無商者方一級開盡下三級帶數故定

四十

一真數_{上級}據_{平方}開_{出法}下_{三級}設一次之虛術求
兩極數是故變數據縱于橫滿極則變縱變橫各
等而爲方壙形然題中_只辭巧而難得變數及商
于術前故先起得商之虛術累二次而求極數也
若據變橫變高兩于極者各無其數故以變
數求壙積則皆爲空是以各不能據之也

縱有橫有高有

立天元一爲方級負商_{求橫者}。一加真橫

爲變橫又爲變縱_橫——列負商以減真高餘

爲變高_高——以變橫相乘加變縱爲只云數

寄左列真橫以真高相_縱

乘加真縱_高與寄左相_橫

爲只云數_縱消得始式

縱	橫
高	高
列	正

乘負

後各傍書乘數最卑者
術次虛自縱求之也

橫有
高有

立天元一爲縱。——以橫相乘。——

再乘冪高相乗
段四 横 冪 高 横 冪 高 冪 相 乗
段八 冪 高 冪 横

高再乘冪相乘
段四
縱冪
段一
縱
二
十

○ 一 高 橫
黃市 三 一 橫
寄左橫再乘冪
段四
橫再 橫冪高相
黃 三

六位 高 横 中 一

乘 八 高 横 高 高 冪 相 乘 二 十 一 横 高 横

相并  高縱
相乘  高冪
○
段八
段三
高

縱相乘
段四
○
高
六位相并與寄左相消得
式前

相乘
一段
○
橫高
橫高
縱
寄左橫

相乘
段一
○
高縱相乘
高
高
高

四十二

横巾高
 一。高
 四位相并共得
 高
 縱相乘

橫再
III
一段
○
帝
橫
幕
高
幕
相
乘
帝
帝
帝
橫
幕
幕
幕
以之

$\frac{\text{高}}{\text{高}} \times \frac{\text{高}}{\text{高}} = \frac{\text{高}}{\text{高}}$
 一段一橫
 橫高再乘冪相乘
 減前

段一
縱
段一
四
式得

位相并與寄左相消得後式

又兩實級遍省橫而後維乘分

[illegible]

式

橫再 𠂇 𠂇 𠂇
 商橫 𠂇 𠂇 𠂇
 段 中 𠂇 𠂇 𠂇
 商橫 𠂇 𠂇 𠂇
 橫市 𠂇 𠂇 𠂇
 三 𠂇 𠂇 𠂇
 乘 一 𠂇 𠂇 𠂇
 𠂇 百 𠂇 𠂇 𠂇
 六 五 𠂇 𠂇 𠂇
 九 四 𠂇 𠂇 𠂇
 段 段 𠂇 𠂇 𠂇
 高 高 𠂇 𠂇 𠂇
 再 三 𠂇 𠂇 𠂇
 乘 乘 𠂇 𠂇 𠂇
 𠂇 𠂇 𠂇 𠂇 𠂇
 橫 橫 𠂇 𠂇 𠂇

高橫 𠄎
高橫 𠄎
通 紉
高橫 𠄎
高橫 𠄎
四四
十乘
四冪
段一
高十
三二
乘段
冪高
橫四
冪乘
五冪
百橫

[illegible]

$\frac{-\text{高}}{\text{高}}$
 $\frac{\text{乘}}{-\text{高}}$
 二百
 二百
 十六
 五十
 段
 段
 高
 高
 四
 乘
 乘
 二十
 二十
 四

—
—
—
—
三
具
古
國
集
二
—
I

橫冪相乘八段高五乘冪橫再乘冪相乘四段高
 四乘冪橫三乘冪相乘三段高三乘冪橫四乘
 冪相乘二段高五乘冪橫相乘三段高四乘冪
 橫冪相乘四段高三乘冪橫再乘冪相乘二段
 七段高再乘冪橫三乘冪相乘四段高再乘冪橫
 四乘冪相乘四段高五乘冪相乘三段高再乘冪橫冪相
 乘四段高再乘冪橫再乘冪相乘二段高再乘冪橫三乘
 冪相乘七段高三乘冪四段高再乘冪橫相乘
 三百三十三段高橫再乘冪相乘八段高三乘冪六段
 高橫冪相乘八段橫再乘冪四段高橫相乘七段
 八橫冪九段高三乘冪六段十二位相并與寄左相消
 得開方式四乘方翻法開之得橫推前術得縱

四十四

翳題第七

臨得式而或諸級或上下級爲空者難辯開除定乘
 之眞又疑有術理之誤也凡常所施有題數偶正負
 相均而自然盡者有依術中加減之先後而下級盡
 者有術理拙而不識過相乘後從上級盡者是故先
 依傍書術得式爲定乘眞數視其上下二級各加減
 相乘之號衆位而異名相交者皆依數有自盡乃單位者
 雖衆位悉同名者各無自盡之理也其餘諸
 級者雖盡皆無定乘之減損故不及視之隨其題
 之所用或易新數或用舊數各以其得式之乘數爲
 本據兩上級傍書之同異課所盡與有餘而後加正
 負等差之辭于開出前定眞假增損之乘數也

假如有人出銀買米麥共一十五斛誤以米價買

麥一十五斛而餘麥價一百八十錢只云米斛價多於麥斛價三錢問米斛價

得米斛價術用題數得式 $\frac{15}{100} \div \frac{180}{100}$ 除之得米斛價 $\frac{15}{180}$ 錢五

是臨術中相消之期而廉級盡故難定開除 $\frac{15}{180}$ 歸方除

之乘數也

式書		
多買麥	麥價	多買麥
共數	共數	買麥

先以傍書式乘數 $\frac{15}{180}$ 為真視廉級正負相等而自

盡又視實級單位而無自盡之理故於廉一級隨得式之乘數課等差之數而加辭之

易題數 $\frac{15}{180}$ 帶數級則 共數與買麥相等者廉級盡故

四十五

撞除之也

是用真式 $\frac{15}{180}$ 故加損乘之辭也

用舊數 $\frac{15}{180}$ 則 共數與買麥相減有餘者廉級

帶數故平方開之也

是用假乘 $\frac{15}{180}$ 故加增乘之辭也 $\frac{15}{180}$ 乃分註于開除

問也後
皆微此

假如有梯只云長冪與小頭相乘數加入

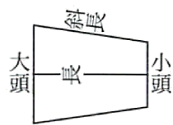
大頭冪共六十四寸又云大小頭和八寸

復云斜長與小頭和七寸問小頭

得小頭術用題數得式 $\frac{15}{180} \div \frac{180}{100}$ 除之得小頭 $\frac{15}{180}$ 三分寸

是實級盡故難定開出 $\frac{15}{180}$ 歸方除之乘數亦疑有術中

誤而乘小頭之過也



式書傍			
共	又中復	又中復	又
又	又中復	又中復	又
復	又中復	又中復	又

此式以平方爲眞乘數視實級傍書正負相等而自盡又視廉級正負異而又有自盡之理故於實廉二級各以四隨其式之乘數加辭之

易題數帶實級則共數與又云數冪相等者實級

盡又云數添一箇得數與倍之復云數相等者廉級盡故各撞除之若兩級一次盡者無商也

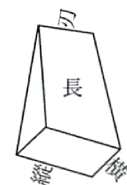
是用眞式平方故加損乘之三辭也

用舊數實級則共數與又云數冪相減有餘者

實級帶數故平方開之又云數添一箇得數與倍

之復云數相等者廉級盡而無商也

是用假乘除故加增乘之二辭也



假如有楔積加入長冪共六十四寸只云縱橫和七寸又云長與橫和八寸復云以橫除刃得二寸問橫

得橫術用題數得式。又。除之得橫寸二是實

隅兩級一次盡故難定開出方除平方之乘數亦有

術中過乘橫之疑也

式書傍			
共	又中復	又中復	又
又	又中復	又中復	又
復	又中復	又中復	又

此式以立方爲定乘之眞視實隅二級傍書各正負相等而自盡故如前隨乘數而於兩級實級以六約之加辭之

易題數實隅兩級共帶數則又云數冪與共數相等者

實級盡復云數與二箇相等者隅級盡故各平方開之若兩級一次盡者撞除之也

是用眞式方立故加損乘之三辭也

又實一級盡則又云數冪與共數相減有餘者實級

帶數故立方開之復云數與二箇相等者隅級盡故撞除之也

是用假乘方平故加增損乘之二辭也

復隅一級盡則又云數冪與共數相等者實級盡故

四十七

撞除之復云數與二箇相減有餘者隅級帶數故立方開之也

是又用假乘方平故如前加增損乘之二辭也

用舊數實級隅級一次盡則又云數冪與共數相減有

餘者實級帶數復云數與二箇相減有餘者隅級帶數故各平方開之若兩級共帶數者立方開之也

是用假乘除歸故加增乘之三辭也

假如有米四斛麥六斛共價金六兩銀二十四錢米六斛麥九斛共價金九兩銀三十六錢只云每金一兩米不及麥七斗問每一兩米得每兩米術用題數得。諸級皆爲空而不

得答數是術理雖正因題數如此也

式書傍					
不後先 及米銀		不後先 及米銀		不後先 及米銀	
不後 及銀	先金	後先 米銀	後先 米銀	不後 及金	先銀
				後先 米銀	後先 米銀

此式以平方爲乘數之眞然諸級各正負相等而
自盡故於實廉二級不方拘又隨乘數實級遍省加
辭之

易題數三級各帶數則 先米後銀相乘與先銀後米
相乘等者實級盡先金後銀相乘與先銀後金相

乘等者廉級盡故各撞除之若兩級一次盡者無
商也

是用眞式平方故加損乘之三辭也

又實級盡則 先米後銀相乘與先銀後米相乘相

減有餘者實級帶數故平方開之先金後銀相乘

與先銀後金相乘等者廉級盡而無商也

是用假乘歸除故加增損乘之二辭也

復廉級盡則 先金後銀相乘與先銀後金相乘相

減有餘者廉級帶數故平方開之先米後銀相乘

與先銀後米相乘等者實級盡而無商也

是又用假乘歸除故加增損乘之二辭也

用舊數則諸級一次爲空故不用之

散題第八

題數帶不盡者每逢術中加減相乘之技諸數繁亂亦尾位自有增損而雖得答數悉失其真故視象形本所具而易整者先定所問數乃雖其數本無多少近而定之之限大率循舊數就者爲準隨題旨致其技而後整屬辭之數固有不盡而難整者不拘所問先定舊數之一位收棄其畸零而後課強弱唯整其屬辭之數若諸數雖整繁多者術式散漫而致乘除之勞若位太有高下者每相乘昇降之定位輒難見故皆量題中所爲之等差或以等數遍約諸數而卽用之或就近而別替諸數也假如有粟換米米一斛對粟六斛只云粟與換米相并共五十三斛六斛六升七合弱問換米

四十九

得換米術用



除之得換米

七斛六斗六升六合七勺一四三弱

題數得式



是原數帶不盡而收尾數之畸

故雖得答數

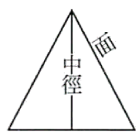
從勺位至末

悉失其真也

此象本米粟兩數各易整故隨所問而先定換

米就舊數八斛以對粟六斛相乘得有粟四十八斛加換米八斛得只云數五十斛也

假如有三角只云中徑六寸九分二釐八

毫二絲強問每面

得面術



開之得每面

七寸九分九釐九毫九絲五五強是

用題數



亦中徑有尾位棄零數之弊故所

得式



得之面雖親于全數遂以不得整

是以不合其源也

此形本面整則中徑有不盡中徑整則面有不盡不能兩整故不拘所問唯以題數整者為準是故定舊數中一位定其畸零八毫二絲收之得七寸爲強棄之得六寸爲弱卽中徑強己上與弱己下互課數而增損只云數則雖答數有不盡不失源且無諸數之繁亂也

假如有裁絹二匹四分配一十三人六分三釐二毫今有人三百五十二人一分六釐問總絹

得總絹術用二匹除之得總絹六十四是雖答數位題數得式二匹寡而似宜題數繁多故致術中乘除之勞也

五十

視題中之所言各無技乃前中後皆常數故兩數互減得等數七釐二分以之與裁絹二匹互減得等數三毫遍約諸數得裁絹七匹配人四百二十今有人一萬一千五百人也

大方

中方

小方

假如有大中小平方各一共積一百二十五兆寸只云中方面不及大方面二億寸却多小方面一億寸問大方面

得大方

開之得大方面八億是原數位太

術用題

高故術中相乘之定位輒難見且

數得式

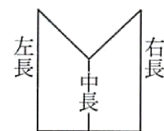
數尾多帶空位之圈而爲畫式之

煩也

視所言之諸數雖其技不同

乃積者一次乘不及與却多者各直

減題中無開除之技故先以不及與却多得等
 數一約只云兩數得不及寸二却多寸一又二次約
 共積得十五寸也



假如有箭筈積三纖二沙只云左右長爲
 實平方開之得數加闊共三釐。四絲又
 云中長多如闊三絲問左右中長及闊

得闊術用

𠄎

開之得闊

絲四

是原數位卑而

題數得式

○○○○○○

○○○

|||

|||

|

相乘之定位易紛亦數首多

帶空圈也

○○○○○○

○○○

|||

|||

|

視題中之技各異

乃積者一次乘只云者直減諸數難

遍約之故別定左右長九寸中長七寸闊四寸

而如題旨求之得積三十寸只云數尺一多如寸三也