



08757

同文算指通編卷五

雜和較乘法第八



諸物互和未易縷析必取互乘之數較餘為用以少除
 多得一數以推其他而纖悉見矣若條縷多者別立正
 負為算別同異以分加減總歸于去煩就簡故率除首
 列同乘減盡一數而其餘則名類相同者減之相異者
 加之其最繁者亦視首列所主為用如首以同名減則
 其下同減而異併首以異名減則其下異減而同併大
 要與盈縮相近而又濟盈朒之窮

舊名方程用前豐借互徵亦同頭緒多者

同文算指通編卷五

一

海山仙館叢書

用此為便

問鼎三爻二共重一百五十五兩又鼎四爻五共重二
 百六十五兩鼎爻各重若干將二項左右對列各作三
 段遞互徧乘之又相對較之視其餘數以少除多而互
 得其重如以爻乘則反得鼎重以鼎乘則反得爻重且
 如以右鼎徧乘左行鼎四得一十二爻五得一十五
 左鼎徧乘右行鼎三得十二爻二得八重各得數相
 減兩鼎數相等減盡不用兩爻數減餘七又兩重減餘
 一百七十五以少除多七為法一百七十五為實除得

爰重二十五兩以右中爰二乘之得五十兩以減右總
餘一百零五兩亦以右鼎三除得每鼎重三十五兩

鼎三 以乘左行 得八 重一百五十五兩 得六百

鼎四 以乘右行 得一 重二百六十五兩 得七百

右法若以爰徧乘其以七為法亦同所得減餘之實

凡二百四十五以法除之先得每鼎三十五兩以右

鼎三乘之得共鼎一百五兩以減右行重數餘五十

兩為二爰重數若以左鼎四乘之得共鼎一百四十

兩以減左行重數餘一百二十五兩為五爰重數

同文算指通編卷五

二 海山仙館叢書

問紗三匹絹四匹共價四兩八錢又紗七匹絹二匹共

價六兩八錢紗絹各價若干亦將二項左右列之各三

段徧乘如以右紗徧乘左行 紗七得二十一絹二得六

錢 左紗徧乘右行 紗三同上絹四得二十八價 各得數

對減其兩紗減盡不用兩絹減餘二十二為法兩總減

餘一十三兩三錢為實以法除實得絹每匹價六錢就

以右絹四乘得共價二十四錢以減右總價尙餘二兩

四錢為右紗三匹之價得每匹價八錢

紗三 與左乘得 絹四 得二 共四兩八錢 得三十三兩

六錢

紗七與右乘得二十一絹二得六共六兩八錢得二十兩四錢

右式若以絹編乘其法同前但減餘之實二百七十六以法除之亦得八錢為匹紗之價以右紗三乘得二兩四錢就以減右總價餘三兩四錢為四絹之價若以左紗七乘得五兩六錢就減左總價餘二兩二錢為二絹之價

問筆三管換硯七箇貼硯價四百八十文別以硯三箇換筆九管貼筆價一百八十文筆硯各價幾文依前左右三行列之而以硯為正筆為負互乘得數却于正負同文算指通編卷五 三 海山仙館叢書

同名者對減異名者對加求之

硯正七 筆負三負九 價正四百八十文正一千四百四十

硯正三正二 筆負九負六 價負一百八十文負一千二百六

右硯正七乘左硯正二十一筆負六十左硯正三亦乘硯正三筆負九十

右硯正同上筆負得九得數兩硯正同名減盡兩筆負價正一千四百四十

同名減餘五十四為法兩價正負異名加併得二千七百為實以法除實得五十文為一筆之價取右行筆負

之三乘之得一百五十加入價正四百八十共六百三

十卽右硯七箇總價以七除得九十文爲一硯之價若
取一筆之價以左行筆負之九乘之得四百五十則當
就內減總一百八十餘二百七十卽左行三硯之價

若移置筆負爲法徧乘者得異併之實四千八百六
十文以法除之五十四得九十文爲硯價

間七釧九釵共重九兩四錢釧重釵輕于中互換其一
輕重適等不知各重若干此依互換者列位一係六釧

一釵一係一釧八釵而中分其總重之數

釧六 釵一 四兩七錢

同文算指通編卷五

釧一 釵八 四十八 四兩七錢 二十八兩二錢

先以右釧六徧乘左行釵八得四十八價四兩次以左

釧一徧乘右行釧一價四對減餘四十七者爲法餘二

十三兩五錢者爲實以法除實得五錢爲一釵數以減

右行總重四兩餘四兩二錢卽六釧共數六除之得每

釧重七錢

若移用右行釵一左行釵八爲法徧乘者得減餘之

實三十二兩九錢以法除之四十先得七錢爲一釧

之重

問錢一萬文以買二馬一牛則不足半馬之價以買一馬二牛則餘半牛之價其牛馬價各若干此當以不足半馬者損爲一馬零二分馬之一及一牛以餘半牛者益之爲一馬及三牛零二分牛之一依法列之而以整帶零之法乘除之

馬一匹二之一牛一頭

價一萬文

馬一匹

二匹二之一

牛二頭二之二

三頭四之三

價一萬文

一萬五千

先以右馬徧乘左行

馬一匹二之一牛三頭四之三價一萬五千

次以左馬

徧乘右行

馬如上牛一價一萬文

其兩馬減盡兩牛減餘二頭又

同文算指通編卷五

五 海山仙館叢書

四之三爲法兩價減餘五千文爲實以法除實得一千

八百一十八文又十一之二爲牛價以減右行總價

餘八千一百八十一文又十一之九以馬一匹又二

之一除之得五千四百五十四文又十一之六爲馬價

問甲乙二窖積粟不知各幾何但云取乙三之一與甲

及取甲二之一與乙則各滿二千石其原窖幾何此零

法照前列位互乘甲得六千乙得四千減餘二千爲實

而以兩母相併得五爲法除之得四百以乙母之三乘

之得一千二百石爲乙窖原粟餘八百石以甲母二乘

得一千六百石為甲粟其必各以母乘者蓋前所除得只是子數必歸母見整故也

甲二之一

二千文

六千

乙三之一

二千文

四千

問治地不知畝數每工種麥三畦種菽四畦共三百零一工其菽麥數并工數各若干此為雙頭單脚互乘取三四左右列之併得七為法其下列工數

麥三畦

三百〇一工

菽四畦

同文算指通編卷五

六 海山仙館叢書

若求菽數者右三乘總工

九百

以法除得一百二十九

為菽工以四乘得畦五百一十六即以右三除得麥工

數若求麥數者左四乘總工

一千二百

以法除得一百七

十二為麥工以三乘得畦數如前亦以左四除得菽工

問犒夫不知數但云二人共飯三人共酒四人共肉總

用飯酒肉六十五分計夫若干列三位維乘

二乘三得六又三乘

四得一十二又

併得二十六為法另用乘併之法

二乘六以乘四

得二十四得數以乘總分

六十

二人

得一千五百六十為實

三人

六十五分

以法除得六十為夫數

四人

問銀二百六十四兩買牛羊共一百牽每牛三頭價二

十兩每羊四鎊價二兩五錢內牛羊併價各若干以牛

羊各價依子母左右列之互乘得數牛乘羊四兩五錢
羊乘牛八十兩

減餘七十五兩五錢為法另列總牽總價于下如求牛

數者先以羊四乘總價一千五
十六以羊價乘總牽一百
五十減

餘九百
零六為實以法除得一兩二錢為牛衰以右位牛三

乘得三十六頭以二十乘得共價二百四十兩就總內

減牛數餘為羊數

同文算指通編卷五

七 海山仙館叢書

牛三 二十兩

羊四 一兩五錢 一百牽 二百六十四兩

若先求羊數者以牛三乘總價七百九
十二以牛價乘總牽

二千
百零八減餘一千二為實亦以法除之得一十六為羊衰以

左位羊四乘得六十四鎊以一十五乘得二十四兩就

總內減羊亦得牛數

問用匠五千名包磚板隄共四千九百九十五方定限

每日匠九名包板隄十一方匠七名包磚隄四方磚板

堤匠各若干以母子左右對列互乘得數九乘四得三
十六七乘十

一得十七 減餘四十一為法另列總匠總隄于下

九名 十一方

五千名 四千九百九十五方

七名 四方

若求板隄數者左七乘總方

三萬四千九百六十五

四乘總匠二萬

減餘一萬四千九百六十五

為實以法除之得三百六十五為板

衰以乘右九得板匠三千二百八十五名以乘十一得

板隄四千一十五方于總內除板隄餘皆磚數或求磚

隄數者右九乘總方

四萬四千九百五十五

十一乘總匠

五萬五千減

餘一萬零四十五

為實以法除之得二百四十五為磚衰以乘

同文算指通編卷五

入海山仙館叢書

左七得磚匠一千七百一十五名以乘四得磚隄九百

八十方于總內除磚隄餘即板數

問七人釀金不知總數亦不知各數第云甲乙共二十

三兩七錢戊己庚共二十六兩一錢亦不知丙丁共數

此七人各若干法先求隔母且以甲乙二列左戊己庚

三列右取右衰三增一為四

與後章求隔母法同

仍以右衰三乘

之得數二減半六

又減去右衰三

餘三為右中率取左

衰二乘總位七

得數四內減右衰三

餘十一為左中率

而各以共金數列其下

右三 三十一 二十六兩一錢

左二 一十一 二十三兩七錢

乃以左二徧乘右中三得六下二十六兩一錢得五十二兩二錢以右三徧乘

左中十一得三十三下二十三兩七錢得七十一兩一錢各得數相減中餘二十

七為法下餘一十八兩九錢為實以法除實得七錢為

隔母之數別取甲乙共數二十三兩七錢併入隔母七得二十四兩四

錢減半得十二兩二錢為甲金數內減差數七得十

一兩五錢為乙金數其餘以七遞減各得兩十兩八錢丁十兩一錢

戊九兩四錢已入兩七錢庚八兩

同文算指通編卷五

九

海山仙館叢書

問竹筭一莖九節下大上細下三節共盛粟三升九合

上四節共盛粟三升中二節不知數要見每節盛粟若

干亦先求隔母數為逐節相較之率取上三列左下四

列右以右四加一為五與右四相乘得數十二減半十一又

減右四得六為右中率別以左三乘總位九得數二十

內減右中率六得二十一為左中率各以所共盛之數

從之

右四 六 三升

左三 三十一 三升九合

乃以左三徧乘右中六得一十八以右四徧乘左中二

得八十四下三升九得數相減中餘六十六為法下餘

合得一十五分六釐六十六為隔母率別以左三共粟為實三升以法六

乘之得二百五十七分四釐以三除之因係三節故也得八十五分八釐

是第八節數加母率六分得九十二分四釐是第九節

數若減母數六分得七十九分二釐是第七節數其餘

遞減母率第六節得七十二分六釐第五節得六十六分

分第四節得五十九分四釐第三節得五十二分八釐第二節得四十六分而仍以法除之第一節

三釐第一節得三十九分六釐而仍以法除之六合第

四節七合第三節八合第四節九合第五節一升第六

節一升一合第七節一升二合第八節一升三合第九

同文算指通編卷五

十 海山仙館叢書

節一升其以中餘六十為法下餘為實以法除實者得

一合為隔母率以三除左總三升得一升三合為第八

節數以一合加減之亦得第七第九節數以次推之同

前問四雀六燕七鷓共集于衡重八錢九分又三雀五燕

九鷓共重八錢一分又五雀七燕八鷓共重一兩六分

三禽各重若干法置左右中三行三色及總重作四段

列之先以右行五雀徧乘中行雀一十五燕二十五鷓

四十五共重四兩零五又以申行三雀徧乘右行雀一十五燕廿一鷓廿

四共重三兩一錢八分對

減餘數另列于後圖右餘四燕廿一鷓次以右行五雀

徧乘左行雀二十燕三十鷓三十以左行四雀徧乘右

行雀二十燕廿八鷓三十亦對減而以餘數另列于後

圖左餘二燕三鷓共

重五雀中二十五七燕中三十一入鷓中三十四共重二兩六分中三兩錢八分

粉三雀左三十一五燕左三十一九鷓左三十三共重八錢二分左四兩錢四分

四雀左三十一六燕左三十一七鷓左三十三共重八錢九分左四兩錢五分

再置前圖減餘而以右燕四徧乘左行左燕二亦乘右

行

同文算指通編卷五

七 海山仙館叢書

餘四燕 餘廿一鷓四十二 共餘八錢七分一兩七錢四分

餘二燕 餘三鷓十二 共餘二錢一分入錢四分

乘訖對減鷓餘三十為法共重餘九錢為實以法除實

得三分為一鷓之衡就以乘左餘鷓三得九分以減左

重餘一錢二分為二燕之衡即知每燕重六分也既得

之衡以乘右餘鷓二十一及減右重亦得每燕六分乃于前左行原價八錢九分

之內減去原鷓七二錢原燕六三錢各重數其餘三錢

二分以雀四除之得每雀重八分或于前右行中行

問牛一頭馬二匹驢三匹皆載物七百斤上坡皆不能

上牛借馬一匹馬借驢一匹驢借牛一匹方上其三等
力各若干列左中右三行以三畜及總物爲四段

正牛一 借馬一 ○ 七百斤

○ 正馬二 借驢一 七百斤

借牛一 ○ 負一 正驢三 七百斤 一千四百斤

先右行正牛一徧乘左行得數又以左行借牛一徧乘

右行得數 乘借馬一一如一乘物仍七百斤 對減盡因左行中○無減

乃做右馬乘出之數爲立負馬一以俟另乘次以中行

正馬二徧乘左行中下得數 負一得二原驢得六下物一千四百斤 復以

同文算指通編卷五 三 海山仙館叢書

左行負一爲法徧乘中行中下得數 正馬得二借驢得一下物仍七百斤

以對減正負馬同名減盡正借驢異名相併得七爲法

下物同名相減餘七百斤爲實以法除實得驢力一百

斤取中行物實 七 內減一驢之力餘六百卽二馬之力

以二除得每馬三百斤又于右行物實 七 亦減一馬之

力餘四百卽一牛力右法或更置其位先求一馬之力

借驢一 正馬二 左 ○ 七百 二千一百

○ 借馬一 正牛一 七百 左減餘二千四百

正驢三 ○ 負六 借牛一 七百 左減餘三千五百

先以右行借驢一徧乘左行中下得數亦卽以左行正

驢三徧乘右行中下得數正馬得六下因左馬空○乃

如右馬乘得之數亦置負六相減三畜俱減盡下物餘

一千四百次以中行借馬一徧乘左行中下得數而以

左行負六徧乘中行中下借馬六正牛六下物四千二百牛數正借異

名以相併得數七爲法下物中左同名相減得三千五

百又以右下餘物減之得二千一百爲實以法除實得

三百斤爲一馬之力然後取右行物實減二馬力餘一

百見一驢之力又取左行物實減三驢之力餘四百見

同文算指通編卷五 三 海山仙館叢書

一牛之力

問硃二斤黃三斤價錢二千四十文又黃五斤硃六斤

價六百四十文硃三斤硃七斤價三千九百八十文三

色各價若干依式左右中列之

硃二 黃三 九 ○ 價二千四十文 六千二百二十

○ 黃五 四十 硃六 價六百四十文

硃三 ○ 負九 四十 硃七 四十 價二千九百八十文

五千九百六十

先以右行硃二徧乘左行得數硃得一十四價得次以

五千九百六十

左行硃三徧乘右行得數黃得九價得六千一百二十文於左行○位

照右立負九而與右行相對三色俱減盡其價餘一百

六十文又以中行黃五另列右徧乘左行硃七十價得八百以

左行負九另列左徧乘右行硃得五十四價得五千七百六十

黃五四十五 硃六五十四 價六百四十五五千七百六十

○負九四十 硃餘一十四七十 價餘一百六十八百

以相減黃與○同數減盡硃係正負異名併得一百二

十四為法兩價同名相減餘四千九百六十為實以法

除實得四十文為硃一斤之價乃於前圖中行原價內

同文算指通編卷五 齒 海山仙館叢書

減硃六斤價二百餘四百文悉黃價以黃五除之得金

斤價八十文又于右行原價減黃三斤價二百餘一千

八百文悉硃價以二除之得每斤九百文

問雁二雉三換穀五斗七升雁五兔四換穀一石雉三

兔二換穀五斗三升每色每箇價穀若干先以右行雁

二徧乘左行得數雁一十兔八穀二石亦以左行雁五徧乘右行

雁一十雉十五穀二石八斗五升以相減雁盡雉係○照立負十五兔

無減仍八穀餘八斗五升

雁二 雉三左一十 ○ 穀五斗七升左二石八斗五升

雁二 雉三左一十 ○ 穀五斗七升左二石八斗五升

○ 雉三 左四十 兔二 右三十 穀五斗三升 右七石九

雁五 ○負十五 中四十五 兔四 右八中 穀一石 右二減餘六斗五升

另以中行雉三徧乘左行中下 雉負四十五兔二十 左

行雉負徧乘中行中下 雉四十五兔三十 以相對雉減

盡免係正負異併得五十四為法價穀同名相減餘五

石四斗為實以法除實得一斗為一免價就于中行穀

內減二免價餘三斗三升悉雉價以中雉三除之得每

雉一斗一升即于右行穀內減三雉價餘二斗四升悉

雁價以右雁二除之得每雁一斗二升

同文算指通編卷五 五 海山仙館叢書

問賣二牛五羊買十三豕餘價銀五兩賣一牛一豕買

三羊適足賣六羊八豕買五牛不足三兩各價若干此

以賣為正買為負餘為正不足為負而正為主則同減

異併負為主則同併異減如前求之列左右中三行以

右行牛二徧乘中行得數 牛正二羊負 其中行牛一亦

徧乘右行 牛二同正減盡羊正五與中行負六異名併

併得正十五價 又右行牛二徧乘左行 牛十羊十二其

左行牛五亦徧乘右行 牛十正負異名減盡羊正二十

十七豕負六十五異減豕正餘得負四十 依法或減或

九價正二十五異減左負餘負一十九

併訖

牛正二 中一 羊正五 中五左 豕負十三 中十三 正五兩 中五左

牛正一 右一 羊負三 右六 豕正一 右二 ○足

牛負五 右十 羊正六 右十二 豕正八 右十六 負三兩 右六

乃別列減併之數仍分正負互乘之如後圖羊負十一

為法以乘左行中下 羊正得四百零七豕負得五百 亦

以羊正三十七而乘右行中下 羊負同數異名減盡豕

豕負異名減餘一十六價正一十 以減餘豕正一十六

八兩五錢與左異減餘二兩四錢 為法價正二百四十為實以法除實得豕價一兩五錢

同文算指通編卷五

去 海山仙館叢書

就以右行豕正十五乘 二十二 加正價 五 兩共二十七兩

五錢俱羊價以十一除之得每羊二兩五錢復以前圖

右行豕負十三乘豕價 一兩 得數加入正價 五 兩共二十

四兩五錢為牛羊總價內減右行五羊之價 一十二 餘

一十二兩悉牛價以牛二除之得每牛六兩

羊負一十一 豕正一十五 五百 價正五 一十八 兩

羊正三十七 四百 豕負四十九 五百 價負一十九 二十九

問買柰二梨四共錢四十文梨二桃七亦共錢四十文

桃四榴七共錢三十文榴八柰一共錢二十四文各價

幾文列甲乙丙丁四行每行五段先以甲丁柰爲法彼

此互乘以甲柰二徧乘丁

梨空桃空榴一十
六錢四十八文

丁柰一徧

乘甲

桃榴俱空錢仍四
十文對減餘八文

因丁梨空當照甲立負四次當

以乙丁柰互乘乙無柰取梨二徧與丁乘

梨負得八桃
空榴三十二

錢一十

六文 丁亦以負梨四徧乘乙

梨入減盡桃二十八榴
空錢一百六十文併得

一百七

十六文 因丁桃空亦照乙立負二十八次以丙桃徧乘

丁

桃一百一十二榴一百
二十八錢七百零四文

丁亦以桃負二十八徧乘丙

桃一百一十二減盡榴一百九十六減餘
六十八錢入百四十文減餘一百三十六

相減訖取此

餘榴六十八爲法餘錢一百三十六文爲實其甲乙與

同文算指通編卷五

七

海山仙館叢書

丁互乘之數但求應立負數以爲乘母而減併之數皆

置不用者也以法除實得二文爲榴價乃就丙價三十

文內減七榴之價

十

餘錢一十六文俱桃價以四除得

每桃四文又于乙價四十文內減七桃之價

二十
八文餘錢

一十二文俱梨價以二除得每梨六文又于甲價四十

文內減四梨之價餘一十六文俱柰價以二除得每柰

八文

甲柰二 梨四

○ ○ ○ ○

四十文

乙 ○ 梨二 桃七

二十

○ ○ ○ ○

四十文

丙○ ○ ○ 桃四 榴七二百九十六 三十文八百四十

丁柰一 ○ 負四八 負五六 榴八二百六十五 二十四文四十

問井不知深用甲繩二不及泉借乙繩一補之及泉用

乙繩三則借丙一用丙繩四則借丁一用丁繩五則借

戊一用戊繩六條則借甲一乃俱及泉其井深若干五

等繩各長若干列五行以五繩之數為母借繩一為子

先取甲二乘乙三得六以乘丙得二十四以乘丁得一

百二十以乘戊得七百二十併入子一共七百二十一

為井深積列位

同文算指通編卷五

大 海山仙館叢書

一 甲二 乙一 ○ ○ ○ 七百二十一

二 ○ ○ 乙三 丙一 ○ ○ ○ 七百二十一

三 ○ ○ ○ 丙四 丁一 ○ ○ ○ 七百二十一

四 ○ ○ ○ ○ 丁五 戊一 七百二十一

五 甲一 ○ ○ 負一 ○ 負一 戊六 七百二十一

乃取五行為主而以一二三四俱與相乘先以一行甲

二為法徧乘五行甲一得二戊六得十二積七百五行

甲一亦乘一行對減甲二得二減盡乙一得一因五行

數以減五行仍乙空立負一積七百二十一得本餘七百二十一次以二行乙三為法乘五行乙負一得負三戊正

十二得三十六積七百二
 十一得二千一百六十三
 五行乙負一亦乘二行得三
 對減盡丙一得一因五行丙空立負一積七百二十一
 得本數併入五行積二千一百六十三共二千八百八
 十再以三行丙四為法乘五行
 戊正三十六得一百四
 四得一萬一千
 五行丙負一亦乘三行
 丙四得四減盡
 五百三十六
 五行丙負一亦乘三行
 丁一得一因五
 行丁空立負一積得本數與五行積一萬一
 千五百三十六對減餘一萬八百一十五
 又以四行
 丁五為法乘五行
 丁負一得五戊正一百四十四得七
 百二十積一萬八百一十五得五萬
 四千七
 五行丁負一亦乘四行
 丁五得五減盡戊二得
 十五
 二十共七百二十一積得本數併入五行積
 五萬四千七十五得五萬四千七百九十六
 乃以最後
 所得求之以積五萬四千七百九十六為實戊七百二

同文算指通編卷五

九 海山仙館叢書

十一為法除之得戊繩七尺六寸以減四行總積
七百二十
 一餘六百四十五以丁五除之得一百二十九為丁繩
 一丈二尺九寸以減三行積
七百二十
 餘五百九十二以
 丙四除之得丙繩一丈四尺八寸亦減二行積餘五百
 七十三以乙三除得乙繩一丈九尺一寸以減一行積
 餘五百三十以甲二除得甲繩二丈六尺五寸
 遞加法第九
 數始于微積于鉅漸加漸贖覽之茫如然有定數可推
 如人數物數有分有總但知一隅亦可例推也為立法

四	八	二	六	〇	四	八	二	六	〇	四
二	〇	二	三	二	六	三	三	四	〇	四

八 二 六 〇 四 此類超四

四	五	五	六	六
---	---	---	---	---

右超位加各審其母如超一超二超三四之類各以所
超為母其間少者易知多者難定大率以退位減之餘
數即母

凡超位數截取三位較之其前後二位數必倍于中位
數

同文算指通編卷五

主 海山仙館叢書

三	五	七	一	四	七	四	八	三
---	---	---	---	---	---	---	---	---

二	二	一	二	二	二	三
---	---	---	---	---	---	---

若截四位較之則前後二位與中二位數等

三	五	七	九
---	---	---	---

以上皆取位置勻列超毋相同者論之雖所超多位如
超五超六至千萬位但同超母者截取前後遠數相併
較其進內挨身兩位相併其數皆等

一	四	七	〇	三	六	九	二	五	八	一
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

四	八	二	六	〇	四	八	二	六	〇	四
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

四七

同前加三數

三三

右凡加數以求總積之實不論累加超加及超二超三

等但係遞加者只除首位單一不用外取次位與末位

數併為實其中間亦不拘幾位但察自前至後布位之

數為法乘之所得之數皆倍各位實積之數以減半得

總數如右式以前四後三十七併之共四十一數係一

十二位以一十二乘四十一得四百九十二減半為二

百四十六即其十二位之全數若以前四後十六併之

同文算指通編卷五

三 海山仙館叢書

共二十係五位乘得一百減半得五十即五位全數也

如欲連首位算

則再加一云

一八六四二〇八六四 此超八

一一二三四四五 六 遞加者

右式假如方箭一束外周六十四枝問中積數幾何者

凡方物必以八包一每層超八遞加今置中心一枝不

算即首位

之內層之八併外周六十四共七十二以八

位乘之得數五百七

十六

減半得八位之總數加中心之一

為二百八十九枝凡平方面有中心之一者做此

二六二八四〇六 此超六遞加者

右式假如圓箭一束外周三十六枝間中積者凡圓物必以六包一每層以六遞加今置中心一枝不算外以內層之六併外周三十六共四十二以六位乘之得數二百五十二減半得六位之總數再加中心之一為一百二十七枝凡平圓面倣此

一 九 八 七 六 五 四 三 二 此超九

二 三 二 三 四 五 六 七 遞加者

同文算指通編卷五

三 海山仙館叢書

右式假如有三稜物一束外周七十二枝間積者凡三稜物必以外九包中一每層超九遞加置中心一枝不算外以內層之九併外周七十二共八十一以八位乘之得數六百四十八減半得八位之總數再加中一為三百二十五枝凡三稜面者倣此

若順數而加自一而二而三而四以遞相加者另是一

法但取最後二大數相乘得數亦以減半即得最後第

二位以至首位之數惟餘最後第一位在外又併入得

全數

一 二 三 四 五 六 七 八 九

〇 一 二 三 四 五

右式假如有物倚牆一面尖堆最下一行濶十五枚問

總積若干取最下二行一十四相乘得數二百一減半一百

五〇又加入下行十五得一百二十枚合總

一法取下行加一為法以乘下行得數減半亦同

若首位不係一數而自二數或三或四為首者併首尾

二位為實而以首位數減尾位數其餘數加一為法乘

同文算指通編卷五

之減半合總

假如有物倚牆一面平堆下濶十四枚上濶四枚問總

積者併首尾二位得一十八為實就尾位減首位得一

十外加一共一十一乘之蓋原係十一位也以乘得數

一百九十八減半得九十九枚合總

又假如衆人釀錢首位出八文末位出六十文問總數

總人者以首位減末位餘五十二外加一係五十三位

乃併首尾二位錢數以乘五十三得三千六百四文減

半合總

海山仙館叢書

若自一而三而九俱以陽數超加者但看位數以自乘得全數

一	三	五	七	九
二	三	五	七	九

此皆陽位但據位數自乘如係一十位自乘得二百之類其陽數超加已知首尾兩位之數而未知中間若干位者但取尾位之數外加一以減半得位數如右式尾位十九加一得二十減半則十位也但係陽數雖至百千萬位皆同此法

同文算指通編卷五

海山仙館叢書

若自二而四而六俱以陰數超加者取最後一位之數減半即得位數再以減半數外加一而與位數相乘即得自首至尾全數

二	四	六	八	〇
二	四	六	八	〇

四 取二十四減半見位數又減半加一為十三
 二 以乘位數十二得一百五十六見全數

又若自二數起遞加至一百數上但取一百減半知是共五十位再加一為五十一以乘位數五十得二千五

百五十卽五十位之全數

若多中起數超位遞加但知位數及首位數及所超母數而未知最後一位數者但審布位若干於內減一以乘超母如起一則一為母超得數加入首位數卽得尾位之數既得首尾二位乃照前首尾相併而以位乘減半得全數

三	二	九	七	五	三	一	九	七	五
一	二	二	三	四	五	五	六	七	七

此超入遞加者計十位減一為九與八相乘得七十

同文算指通編卷五

美 海山仙館叢書

二再加首位三得七十五為末位數又以七十五加三得七十八以乘十位得七百八十減半三百九十合全數

假如有牛四十區但云第一區是三十頭餘區遞加二十頭今問第四十區幾頭依前法就四十減一為三十九與超母二十相乘得七百八十再加首區三十知是八百一十乃最後一區之數也再問各區總數幾何照法以首區三十加末區共八百四十以乘區數四十得三萬三千六百減半得一萬六千八百頭為各總數

若但知末區數及母數位數而不知首區數者照前以區數減一與母數相乘得數而以末區數減之即得首區之數

如前乘得七百八十而未區係八百一十相差三十即知首區係三十頭

六	七	〇
六	四	〇
六	一	〇
五	八	〇
五	五	〇
五	二	〇
四	九	〇
四	六	〇
四	三	〇
四	〇	〇
三	七	〇

假如發兵破一賊巢有二十人先登以登城先後敘賞其第二人賞銀一百兩第十九人賞一百三十兩其餘遞加三十兩間第一人該銀幾何此以二十為位減

同文算指通編卷五

三

梅山仙館叢書

一為十九以乘超母二十得五百七十再加尾位一百得六百七十兩為第一人所賞之數也若問此二十人共銀幾何照法併首尾二數得七百七十與位數二十相乘減半得七千七百兩見全數

若但舉總數及超數及首尾共數而不知係幾位亦不知首尾二位數各若干者以總數為實以首尾數減半為法除之得位數又以位數減一乘超母得數即用此數為主若以併首尾共數減其半即尾數若以較首尾共數減其半即首數

一	七	三	九
七	七	八	八

右式假如貸錢起息每日增錢六文共積子母錢三百二十文不言每日細數但云併初末日共錢一百六十五文問初末日各幾文其起息計幾日者以日爲位立總錢三百二十爲實併初末減半得八十除之得四日依法減一爲三乘增母之六得一十八以併初末數得一百七十八減半是末數若以較初末數餘一百四十二減半是初數

同文算指通編卷五

天
海山仙館叢書

若但舉中積及位數及首尾之較若干以求首尾各幾何者倍中積爲實以位爲法除之得數以較減之半其餘得首數乃以較加之得尾數

八	四	〇	六	三	八	四	〇	六	三	八	四	〇
六	七	八	八	九	九	〇	一	一	二	二	三	四

右假如織布自冬至始歷十三日共織一千三百五十二寸因畧漸長其功日加六寸末日視首日多織七十二寸問首日末日各織幾許者倍中積得二千七百四

干取位數除去尾八併自一至七之數共二十八以乘
超母一十七得數四百七十六以減總餘五百二十以八除
得最少一人數五十六仍以一十七遞加得諸人數

若超位遞加但知係幾位及各位總數而未知超母幾
位亦未知各位細數與首尾二位數第云前幾位共若
干後幾位共若干以求各位細數者依母子互乘法求
之以所知前幾位後幾位為母以前共若干後共若干
為子互乘得數相較為實又併其母減半以較總位餘
若干而以兩母相乘之數乘之得數為法以法除實得
同文算指通編卷五 三 海山仙館叢書

超母加入所知之數如係二位者加入折半得多者數
如係三位者三歸得中數乃依超母遞加遞減得全
數

一	〇	七	四	一	八	五	三	九
四	三	三	三	三	三	三	三	一

假如八人差等分錢但知甲乙共七十七文已庚辛共
六十六文問每人幾文者以二人乘六十六得一百三十二以
三人乘七十七得二百三十一以相較餘九十九為實併分母
三得五減半得二零二之一以減總位以餘二零二之

一仍以分母所乘之六乘之得三十三為法除實得三
 為超毋之數併入甲乙減半得四十為甲衰若求己庚
 辛則三歸之得中間之庚衰乃以超毋遞加遞減得全
 數○外如係戊己庚辛四位者二歸之得己庚共數又
 加減超毋半之得己庚數

倍加法第十

數有挨次遞加者以一數為遞毋而累加之其毋不易
 焉另有以倍而加者

一 二 四 八 六 二 四 八 六 二 四

同文算指通編卷五

三

海山仙館叢書

右二因加

一	三	九	七	一	三	六	二	五	一	二
二	七	一	八	二	四	三	一	二	五	一
二	八	一	二	四	三	九	二	五	一	二
二	四	三	七	二	九	七	二	五	一	二
二	一	八	七	一	二	五	一	二	五	一
六	五	六	一	二	五	一	二	五	一	二
一	九	六	八	三	一	〇	二			

右三因加

三 六 二 四 八 六 三 四 八 六

右亦二因加

一	二	四	九	九	八	六	三
一	三	七	五				

右法皆取乘法如第一式倍一加者以二一見二以二
 二見四以二四見八以二八見十六也第三式倍一加
 者以三三見六以二六見十二也第二式倍二加者以
 三三見九以三九見二十七以三箇二十七見八十一
 也此由少進多之法假如欲尋其母則取揆身小數減
 其大數知之以二減盡者倍一也以三減盡者倍二也
 凡揆次遞加者由少加多其多至于無窮蓋凡數從多
 減少其減至于單數而止無復零分之可減也惟此倍
 加之數則進而加之無窮減而約之亦無窮剖之又剖
 細微毫忽按法而約求焉豈可以數盡乎

同文算指通編卷五

三

海山仙館叢書

二	六	八	四	二	六	八	四	二	一	八	二
一	五	二	六	三	一	四	二	八	二	六	二
五	二	一									

此以倍一約之其數無窮餘法皆同

右數假如截取三位以首尾二位相乘其所得數與中

一位數之自乘者等 假如八四二共三位以二八相乘得十六以中間之四自乘亦十六

若截取四位而以首尾二位相乘其所得數與中二數

相乘者亦等 假如十六。八。四。二。共四位以十六乘二得三十二以中間之八與四乘亦

得三 雖至許多位但以首尾二位相乘其所得數與挨

身次二位俱相等步步乘入皆無不同至於最中若有

單位以之自乘亦復如是

三	六	二	四	八	六	二	四	此外乘與進內
一	二	二	四	九	九	八	四	乘皆同中單自
一	三	乘亦同						

凡倍加之數不論幾位欲知總數但取首尾二位為主
以首最小數減尾最大數而以其所剩大數依後法求

同文算指通編卷五

三 海山仙館叢書

之 如係加一倍者 即二 先取尾大數倍之內減首數

得全數如一二四八 六二四 一三六 此七位者取尾六十四倍

得一百二十八數減首位一得一百二十七即此七位

之細數 加一倍者自一起手用此法其加二加三者雖

母為首位不以 如係加二倍者 即三 取尾後最多數內

先減首位之數而以餘數二歸 緣三因者係加二倍故

取其所得之數併入尾位大數即得中間幾位細數凡

四因五因以至六七等類皆同此法而四因三歸五因

四歸 各減因數之一者依 餘皆同 所倍之數為母也

三	二	一
八	四	一
三	九	一
八	六	七
二	七	〇
八	八	三
三	五	一

此係四因者三
倍于本數以相
加也用尾位數
內減首位數實
剩四萬九千一

百四十九以倍母之三除之得一萬六千三百八十
三加入四萬九千一百五十二共得六萬五千五百
三十五是八位全數

又有加一倍又二之一遞進者即四六衰分法也

同文算指通編卷五
海山仙館叢書

四	三	二	一
六	四	二	〇
九	三	三	〇
三	〇	三	五
〇	〇	四	〇
五	〇	〇	〇

此一因半

右四六衰分倍加係一因有半者若欲求其各位總數

亦取尾位數四十五又十六之九內減首位數除四得四十一又十六之九如

前法亦減除法一數于一因半減其一也如前三而用

半以除之以半為倍母以除之者是一化為二得八十三零八之一以併

尾數總共得一百二十八零十六分之十一也為七位

細數

凡二因半三因半等類做此其除法俱只減其一數
 凡倍加數不論共有幾位但就中抽取一位自乘但看
 自首按來是第幾位假如第五位其前有四位矣今以
 五位自乘其所得之數即與此後第四位之數相同即
 位不特此也又如取第五位與第七位相乘其五位前
 凡有四位則其第七位後亦管四位其五位七位乘得
 之數即與第十一位之數相同如後式

假如後式十六係第五位前有四位後亦管到四位今
 以十六自乘得二百五十六恰與後四位之數相同

同文算指通編卷五

海山仙館叢書

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十

又假如三十二係第六位前有五位
 位今以三十二自乘得一千二十四即合後第五位一
 之數又假如八係第四位與七位之六十四相乘以八
 前凡有三位則六十四之後亦管到三位今以八乘六
 十四得五百十二數亦與第十位之數相合其相離亦
 三位故也

又法不必算其前後之位但看所自乘數為第幾位以

本位數加一倍內減一即得同數之位假如第六位倍六得十二內減一爲十一位則第六位自乘所得之數正合第十一位之數與前法理同而更爲捷徑

又法不必減一但先排倍數于右次排位數于左相對而于位前加一即以一見所減之一其餘以次察之

倍數	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一
	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二
	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三
	四	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四
	五	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五
	六	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六
	七	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七
	八	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八
	九	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八	一九
	一〇	一一	一二	一三	一四	一五	一六	一七	一八	一九	二〇

同文算指通編卷五

三
海山仙館叢書

位數	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一一
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

凡所得位數但係自乘者只一位以位數倍之但係互乘者有兩位以兩位數積之

右式假如以四自乘得十六矣其四之本位是二位倍二得四則十六之數即第四位之數也此一位自乘之法

又假如八乘三十二得二百五十六數其八之本位係三位三十二之本位係五位三與五併共得八即係第八位數以上乃首位起一者

若首位非自一起 如二或三或四五之類 則自乘互乘皆先取首

位之數分之 如首位四則以四分其所得 而後倍位積位如前法

倍數	五	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇

位數	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇
〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	一〇	一〇

假如以八十自乘得六千四百因首位非從一起而從五起先以首位之五而分之得一千二百八十數仍取

同文算指通編卷五

三 海山仙館叢書

列位之四倍之為八則對八之數

又假如以四十與六百四十相乘得二萬五千六百以首位之五分之得五千一百二十次以兩位相積其一是三其一是七合對十之數

凡倍一加者 即二 就中隨意截取一位以其本數減一

即合此位以前各位之細數此除本身而言然必從一

數起者合此

倍數	一	二	四	八	六	二	四	八	六	二
一	二	四	八	六	二	四	八	六	二	一

位數 ○ 一 二 三 四 五 六 七 八 九

假如截取一百二十八數內減一得一百二十七數卽合第六位以前之總數蓋自六位之六十四以前各位細數總得此

又假如右式以對八位之二百五十六數而求本位以前各位之總依前法以次位求之次位減一得五百一十一乃對八以前各位細總也若就此八位爲主外加一作五百一十二以自乘得二十六萬二千一百四

同文算指通編卷五

三 海山仙館叢書

十四數內再減一此何數乎按實對八之位乃係第九位此前既有九位此後亦管九位乃是第十八位以前各位細數也蓋以倍位所對之本數自乘則得對位加倍之本數此用倍位法看之如不以本數乘而以積出本位以前諸位之全數乘則又推得本位以後相對若干位之全數此則不用倍位而用實位得之者實位者如本位前實有九位則本位後再管十位卽其相對之位之全數也須減一數始合不減一數則進越一位矣

倍數 一 二 四 八 一 六 二 四 八 一 六 二 四 八 一 六 二 四 八

零七百三十七億又九百五十五萬一千六百一十六
忽內減一卽知其爲第六十四位之數凡一十八兆四
千四百六十七億四千四百零七萬三千七百九兩五
錢五分一釐六毫一絲六忽也

同文算指通編卷五

四

海山仙館叢書



同文算指通編卷五
千四百六十七億四千四百零七萬三千七百九兩五
錢五分一釐六毫一絲六忽也

外周爲實線或每度更分三分五分六或分至十三皆隨版體大小爲分愈細則法愈密矣用時甲昂乙低以目射兩竅與所望之物參相直視其繩之所直何度何分以算推之或不設兩竅只立相等兩小表亦可凡測望必以所求物與立矩度處爲直角形取平解在幾何有不平者須先準平然後測量次論直倒三景直影者繩在乙丙界內卽句影也如立表地中影落地面者是倒影者繩在丁丙界內卽股影也如立表牆上影射牆面者是凡有所窺測而望者前卻其步使其繩適在甲丙是

同文算指通編卷六

二 梅山仙館叢書

爲句股平等知句卽得股知股卽得句其不然者須將倒直互變推求且如求高求深所求在股卽權繩宜在直度而却在倒度則當變倒爲直若求遠求近所求在句其權繩宜在倒度而却在直度則當變直爲倒各以通二度之窮其互變之術皆以矩全度爲準少者用十四多者用假如繩在倒影三度今欲變爲直影度者法以矩度一百四十四爲實三度爲法除之得四十八爲直影度假如繩在倒影五度三分度之三欲變直度者因有三之二每度以三通之得六十七爲法亦以三通其矩度

得四百三十二為實以法除之得二十五度餘十七分
度之七為直度也其繩在直度而欲變為倒度者亦如

之詳見徐太史
測量法義

量影測高

已知影長若干欲測其高者如測日影即以矩度向日
目切于乙甲耳在前日光透于耳之兩竅權線與矩度
相切任其垂下審值何度何分若在十二度之中正對



角線丙際則影與物必正相等知影
幾何長即得物幾何高矣

同文算指通編卷六

三

海山仙館叢書

若權線在直影邊則影小于物以直影上所值度分爲
第一率以矩度十二爲第二率以物影度爲第三率二
三相乘一除之得第四率爲其物高

假如欲測已庚之高線在直影乙戊得八度正其庚辛
影長三十步即以矩度十二乘庚辛之三十得三百六

十爲實以乙戊八度爲法除之得四

十五即已庚高四十五步



若權線在倒影邊則影大於物以矩

度爲第一率以倒影上所值度分爲二率以物影度爲

三率算之得物之高

假如欲測已庚之高線在倒影丁戊得七度五分度之一庚辛影六十步即以丁戊七度五之一乘庚辛之六

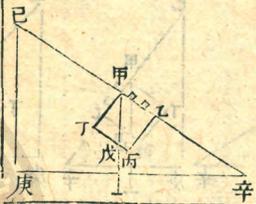
十得二千一百六十為實以矩度六

十分為法除之得已庚之高三十六

步因權值有零分五分度之一故以

分母五通七度通作三十五分以

分子一從之為三十六分其表度十二亦通作六十分



從高測影

若已知物高若干欲測其影者以矩度承日審值度分

同文算指通編卷六

四 海山仙館叢書

若權線在丙則影與物等

若權線在直影邊即物大于影以矩

度十二為第一率直影度分為第二

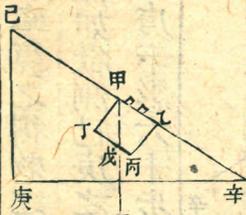
率物高度為第三率算之得數為影

度

若權線在倒影邊即物小于影以倒

影度分為第一率矩度為第二率物

高度為第三率算之得數為影度



較五度以爲首率矩度爲次率次量距之較癸辛二十步爲三率依法算得四十八步加自目至足或一步卽知己庚之高四十九步

地平測遠
欲于己測己庚之遠先量自目至足之高爲甲己若量

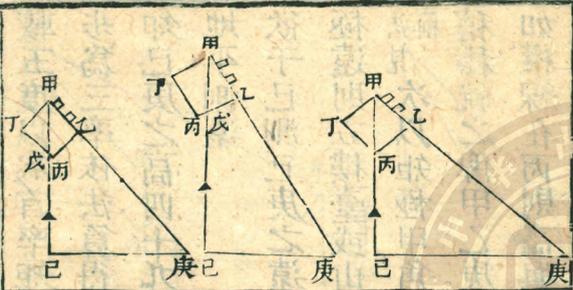
極遠則立樓臺或山岳之上以目下至地平爲甲己測高

法見前次以矩極甲角切于目以乙向遠際之庚如前法

稍移就之俾甲乙庚相參直細審權線值何度分景

如權線在丙則高與遠等

同文算指通編卷六
七
海山仙館叢書



若權在乙丙直影邊卽遠數不及

高數以矩度十二爲首率直景乙

戊爲二率甲己爲第三率算之得

己庚遠

若權在丁丙倒影邊卽遠過于高

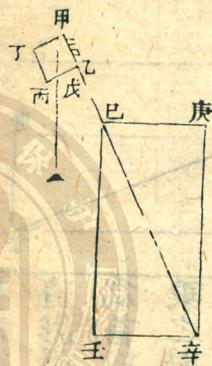
以倒影丁戊爲首率以矩度十二

爲次率甲己爲三率算之此所置

一率二率視前測高之法互換云

測深

凡從井上測深者井口或徑為己庚井面為辛壬欲測己壬之深用矩極甲角切目以乙從己向對面水際之辛如前法稍移就之令目與竅與辛相參直垂下權線

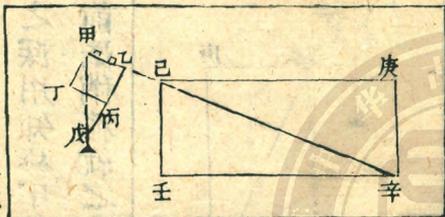


假如線在直影乙戊三度為首率矩度為次率次量己庚井口十二尺為三率算得四十八尺為己壬之深

同文算指通編卷六

八

海山仙館叢書



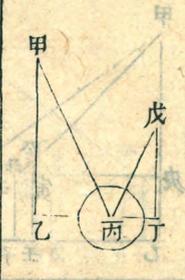
若權線在倒影三度則依法變為直影得四十八度而以矩度十二為首率變得直影度為次率井口乘之歸除數同

以上用矩度者如無矩度另有用鏡用表用尺諸法具後

平鏡測高

用孟水亦同

欲知甲乙之高置平鏡于丙人立于丁其乙丙丁取平人



目在戊向物頂之甲稍移就之令
目見甲在鏡中心而甲影從鏡心
射目乃量自丁至丙之度為首率

丁戊為次率乙丙為三率算之得甲乙高
以表測高凡立表必三面垂線以取端直

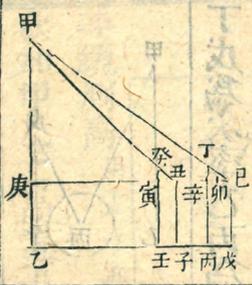
已知乙戊之遠而欲測甲乙之高立表于丙為丁丙退



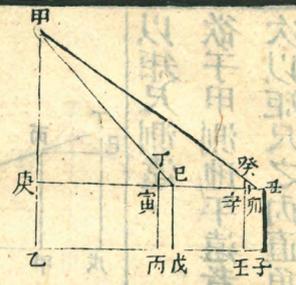
立于戊置乙丙戊為極平線人目
在已視表末丁至物頂甲相參直
次量目至足數移置表上為辛以

同文算指通編卷六 九 海山仙館叢書

截取丁辛之數其辛已線與乙丙戊為平行若其表僅
與身等或小于身則另立一小表為己戊而以目切之
於已亦可乃以丙戊為首率丁辛為次率乙戊為三率
算之得甲庚之高加目至足之數已戊即得甲乙之高
若戊不欲至乙或不能至則用兩表之較為算如前圖



立于戊目在已墜丁至甲移已置
辛得丁辛數乃或前或却又立一
表或即用前表或兩表等為癸壬目在丑墜
癸至甲亦移丑至寅得癸寅數此



圖為退步
立重表者
以表測地平遠

癸寅與丁辛之度相同而丑寅度必小于巳辛度以相減截巳辛于卯得卯辛較為首率以表目相減之較癸寅或丁辛為二率以兩目相距之較巳丑或戊子為三率算

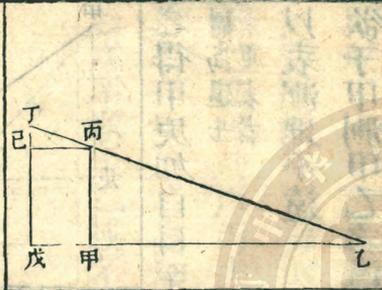
之得甲庚加自目至足之數得甲乙之高

前圖為進步立重表者後

欲于甲測甲乙之遠依地平立丙甲表此表稍矮于身

同文算指通編卷六

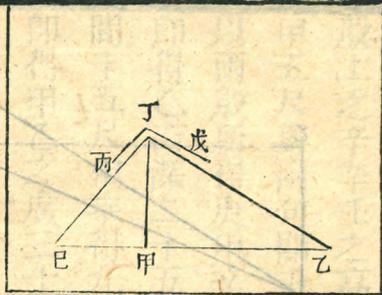
十 海山仙館叢書



以便窺望次却立于戊目在丁視表末丙與遠際乙相參直次移丙度于巳截取丁巳之度為首率以丙巳或甲戊為次率丙甲表度為三率算之得甲乙之遠

以矩尺測遠

欲于甲測地平遠者先立一表為甲丁與地平為直角次以矩尺之內直角置表末丁上以丁戊尺向所望遠

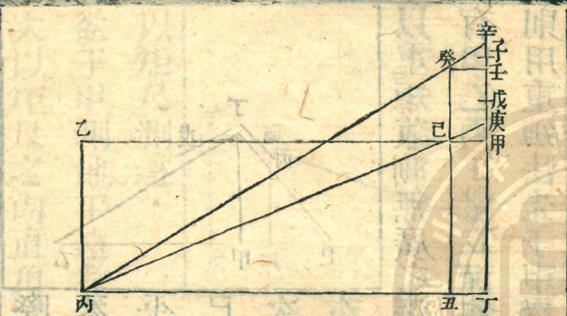


際之乙稍移就之使丁戊與乙相參直次迴身從丁丙尺上亦望地平之已使丁丙與已相參直乃量已至表下甲為首率表身丁甲為次率又為第三率依法算之得甲乙遠

以重矩兼測無廣之深無深之廣
有甲乙丙丁壁立深谷不知甲乙之廣欲測乙丙之深則用重矩法先于甲岸上依垂下直線立戊甲已句股

同文算指通編卷六

十一 海山仙館叢書



矩尺其甲已句長六尺人從股尺上視句末已與谷底丙相參直以目截取戊甲股上之庚庚甲之高得五尺次又于甲上依垂下直線取壬壬去甲一丈五尺于壬上亦依垂下直線更立一辛壬癸句股矩尺壬癸句亦長六尺從股尺上視句末癸與谷底丙相參直而以目截取辛壬

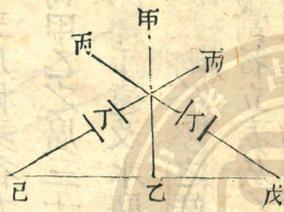
股上之辛壬之高八尺如欲求深者以前股所得庚
 甲五尺與兩句間壬甲十五尺相乘得七十五尺為實
 以兩股所得庚甲辛壬相減之較辛壬三尺為法除之
 即得乙丙深二十五尺如欲求廣者以句六尺與兩句
 間十五尺相乘得九十尺為實以辛壬三尺為法除之
 即得甲乙之廣三十尺

測深法與重表測遠同
 測遠法與重表測高同

移測地平遠及水廣
 凡測江河谿壑之廣遠身不能至而其傍近有平地與
 彼相當者立表於乙際為甲乙與地平為直角次用一

同文算指通編卷六

三 海山仙館叢書



小尺或竹木等為丙丁斜加表上
 稍移就所望之戊使丙丁戊相參
 直次以表帶尺旋轉向平地以目
 視丙丁尺端所直得己次自乙量
 至己即得乙戊之數如不用表

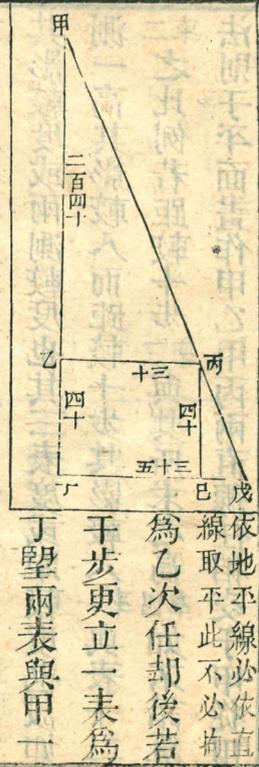
即以身代作甲乙表不用尺或以笠覆至目代作丙丁

亦便

以四表測遠

前測遠諸法不依極高不得極遠此法能
 于平地測極遠

遠望一山或城或臺為甲欲測其遠擇平曠處立表前



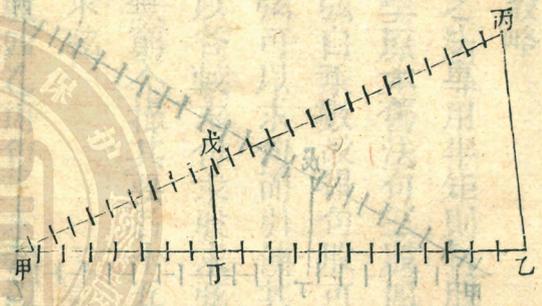
直線次從乙丁各橫行若干步取平方為四角形其二
 角為丙為已就丙上更立一表又從丁已直行若干尺
 望丙與甲一直線此際立表為戊乃以乙丙減丁戊之
 較為首率乙丁為次率乙丙為三率算之得乙甲之遠
 假如丁戊三十五乙丙三十相減餘五乙丁四十以五
 為首率四十為次率三十為三率算之得二百四十為
 甲乙遠

同文算指通編卷六

三 海山仙館叢書

測高深遠近不諳布算而得其度

凡測量必先得三率而推第四率三率者其一直影度
 或倒影度其二所立處距所測物之底若不能至者則
 其影較度或兩測較度也其三表度或距較度也設如
 測一高其影較八而距較十步其影較八^一與表十二^二
 率^三之比例若距較十步^三與其所求之高^四率如不諳算
 法則于平面畫作甲乙甲丙兩直線任相交于甲從甲



向乙用規作八平分爲影
較甲丁次用元度從丁向
乙規取十二平分爲矩度
丁乙次從甲向丙規取十
平分爲矩較甲戊此用度與前兩
率度任
等不等乃從戊至丁畫一
直線次從乙亦畫一直線
與戊丁平行而截甲丙線
于丙次取甲戊元規度從

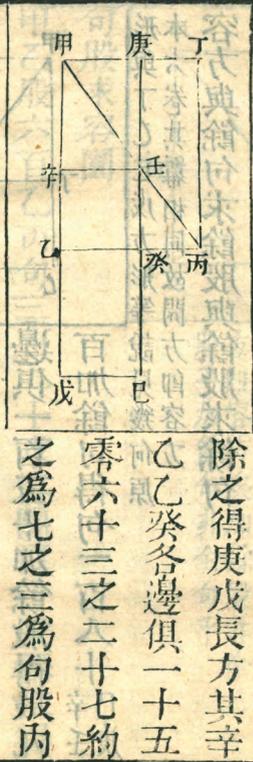
同文算指通編卷六

古
海山仙館叢書



丙向戊畫得若干分卽所
求之高
又法若景較七度有半距
較八步三分步之一卽物
高度十三步三分步之二
如後圖加目至足高卽得
全高

甲乙股三十六乙丙句二十七求容方以句股相乘得
 甲乙丙丁方形為實并句股得甲戌長線六十三為法



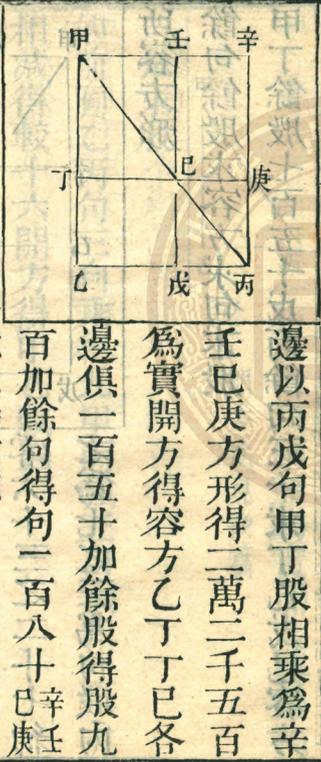
所容方形

餘句餘股求容方求句求股

甲丁餘股七百五十戊丙餘句三十求丁乙戊己容方

同文算指通編卷六

共 海山仙館叢書

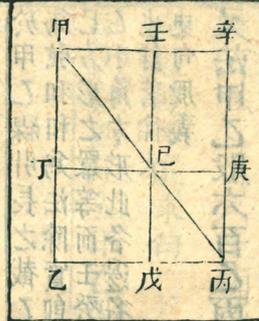


形與丁乙己戊方形等說見幾何原
 本六卷其羅相同故開方即容方

容方與餘句求餘股與餘股求餘句

容方丁乙己丁各邊俱一百五十戊丙餘句三十求甲

丁餘股以容方邊自乘為實以餘句為法除之得甲丁



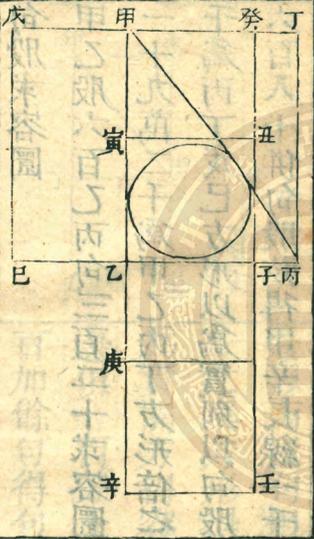
句股求容圓

餘股七百五十以容方與餘股
 求餘句法同 辛巳方之累既等
 丁戌方之累矣開
 方即容方矣加餘股非全圖
 股乎加餘句非全句乎

甲乙股六百乙丙句三百二十求容圓以句股相乘得
 一十九萬二千為甲乙丙丁方形倍之得三十八萬四
 千為丙丁戊己方形以為實別以句股求弦得甲丙邊
 六百八十併句股弦得甲辛長線一千六百為法除實

同文算指通編卷六

七 海山仙館叢書



得辛壬癸甲長
 方形其辛壬邊
 相等之乙子二
 徑半徑為圓心

於甲乙線引長之截乙庚與句等庚辛與弦等得甲辛
 為弦和和為法除實即成辛壬癸甲長方形與丙丁戊
 己方形之累等而壬癸邊截乙丙句壬子次作子丑寅
 乙小角方形此各邊名弦和較皆容圓徑亦皆切圓線
 也詳著徐太
 史句股義

又法甲乙股六百乙丙句三百二十并得九百二十與

甲丙弦六百八十相減亦得乙子二百四十
 句股較求股求句 二十二百五十六減甲丙弦求自

甲丙弦四十五甲乙股乙丙句之較爲甲丁九求股求

句以弦自乘得二千〇

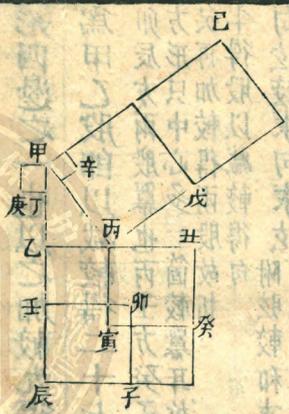
二十五爲甲戊方形倍

之得四千〇五十爲已

丙方形較自乘得八十

一爲甲庚小方形以減

已丙之兩弦羈存三千



同文算指通編卷六

海山仙館叢書

九百六十九爲實隕方得句股和六十三卽丑辰大方

形四邊之一也之以加較九得七十二半之得三十六

爲甲乙股卽以減較得二十七爲乙丙句

卯辰方兩股羈也丙壬方癸子方兩句羈也

方形只中心多一箇較羈耳故減此開方卽得句股和

半得股以減較得句

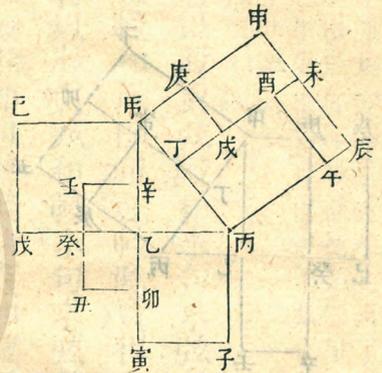
句弦較求句求弦

甲乙股三十六乙丙句甲丙弦之較爲甲丁十八求句

求弦以股自乘得一千二百九十六爲甲戊方形較自

乘得三百二十四爲庚丁小方形兩方形相減

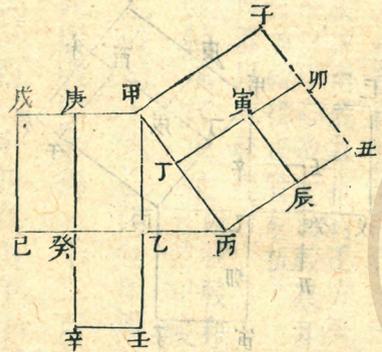
於甲戊方內去



其等庚丁方之辛癸方
 卽得甲壬戌之罄折形
 存九百七十二爲實倍
 較乙寅爲法除之得乙
 子長方形其丙乙之邊
 三十七爲句以加較得
 四十五爲甲丙弦乙子
 以等于甲壬戌形之實
 也蓋加一同較羃之乙

丑形以戌子卯癸之罄折形卽與股羃甲戌方形等也
 又甲辰方形弦羃也內兼句股二羃試照庚丁較羃分
 作庚未未午午丁三形其申未及酉戌較也庚申及未
 戌及未辰及午酉及丁丙句也庚未形未午形相併句
 同文算指通編卷六 九 海山仙館叢書

羃也庚丁形丁午形相併股羃也各加較羃則甲戌午
 之罄折形與子卯癸之罄折形等亦與甲戌股羃等內
 各減較羃則乙子方
 形卽甲壬戌罄形矣



又法股自乘得甲巳方形
 一千二百九十六爲實以
 句弦較甲丁十八卽同爲乙癸
 法除之得甲壬之句弦和
 七十二加較得九十半之
 得弦四十五減較得句二
 十七甲壬句以知爲句弦和蓋弦羃甲丑形內

既兼句股羈矣試以甲丁之度移于子卯又移于丑辰
 子卯寅分爲三方形其丙丁寅辰形句羈也則甲卯卯
 辰兩形併卽股羈也亦卽甲辛長方形也子卯也卯寅
 也甲庚也皆較也甲子弦也卯丑句也故甲辛形內之
 甲壬線爲
 句弦和

若以股與弦較和求句求弦者股自乘爲實次以股減

弦較和餘卽句弦較除實得句弦和乃以加減同前

若以股與弦和較求句求弦者股自乘爲實以股減弦

和較餘卽句弦較除實加減同前

股弦較求股求弦 附弦和較求股求弦
 弦較較求股求弦

乙丙句二十七甲乙股甲丙弦之較爲丙丁九求股求

同文算指通編卷六 三 海山仙館叢書

弦以句自乘得乙巳方形七百二十九較自乘得丙丑

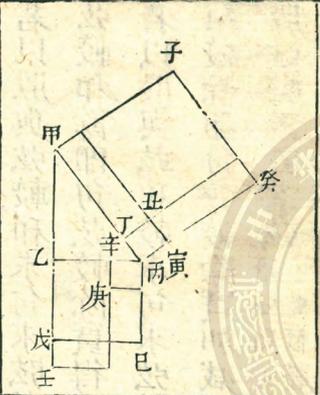
方形八十一 丙庚 同 相減存

乙庚已罄折形得六百四

十八爲實乃倍丙丁較爲

辛乙線以爲法除實得辛

壬方形其乙壬邊三十六



卽甲乙股數以加較得甲丙弦四十五 弦羈甲癸方形
 丙兼句股二羈

試依丙丑較羈線分作甲丑形丑癸形丑子形卽丑子

爲股羈而餘爲句羈之實也甲丑與丑癸併固與乙庚
 已罄折之形等亦與辛壬長方之形等而辛乙兼丁丑
 丑寅之兩較甲丁及寅癸均爲兩股合併成乙壬之股

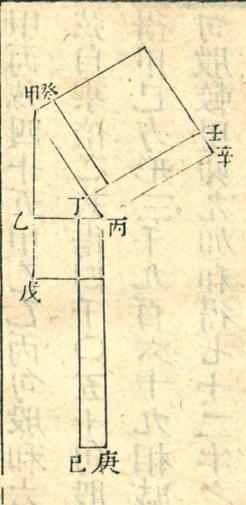
又法句自乘得丙戌方形七百二十九為實以丙丁較

九為法除之得丙

己方形其丙庚邊

八十一為股弦和

加較得九十半之



得弦四十五減較得股三十六

丙庚線何以為股弦和也甲丙弦羈內兼有句

股二羈試依丙丁較截作丁辛形丁癸形癸壬形即壬

若句與弦和較求股求弦者句自乘為實次以句減弦

同文算指通編卷六

三 海山仙館叢書

和較餘即股弦較除實得股弦和乃以加減同前

又句與弦較較求股求弦者句自乘為實以句減弦較

較餘即股弦較除實加減同前

句股和求股求句

甲丙弦四十五甲乙乙丙句股和六十三求句求股以

弦自乘倍之共得四千〇五十句股和作甲丁線自乘

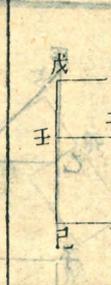
得甲己方形三千九百六十九相減得八十一開方得

句股較甲卯九加和得七十二半之得甲乙股三十六

減較得乙丙句二十七

句股和自乘為甲己方形此形內函甲辛及癸己之兩股羈乙

黃及庚壬之兩句羃而中間重借
 一癸辛小方形正其較羃若以弦
 自乘只得一句一股羃倍之當得
 兩句兩股羃今以減甲巳方形少
 一較羃之癸辛形故以癸辛開方
 得較也



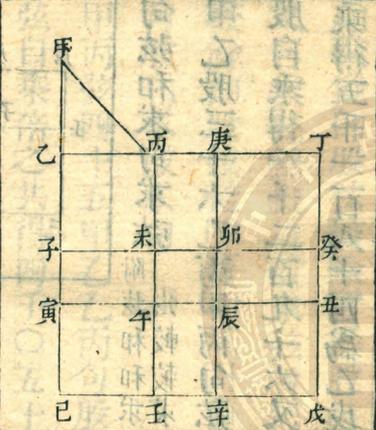
句弦和求句求弦

附弦和和求句求弦
 弦較較求句求弦

甲乙股三十六乙丙甲丙句弦和七十二求句求弦以
 股自乘得一千二百九十六又以句弦和作乙巳線自
 乘得五千二百八十四為乙戊方形次用股羃減之

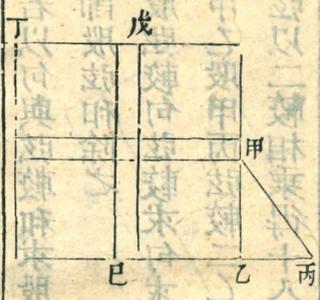
同文算指通編卷六

三 海山仙館叢書

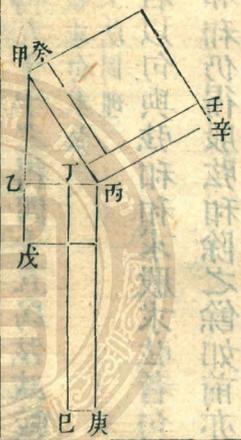


戊大方內減
 去庚壬長方餘三千八
 百八十八即丁辛及丙
 半之得一千九百四十
 四為實以句弦和乙巳
 為法除之得乙丙句二
 十七以減和得甲丙弦

四十五何以知庚壬長方為股羃也試于乙戊方之乙
 巳線以句度截之取子寅二點作子癸線寅丑
 線又照取丙庚二點作丙壬庚辛二線則一形內四隅
 有句羃四中央有較羃一而四正又有庚未辰壬未寅
 癸辰為句較相乘之羃亦四也夫一句一較相併為弦
 則卯巳之方形為弦羃而弦羃之內存一午巳之句羃



方及丁巳方得五千八百三十
 二半之得二千九百一十六為
 實以和為法除之得甲乙股三
 十六以減和得甲丙弦四十五
 大方形內之戊己
 句羈也餘論同前



又法句自乘得七百
 二十九以股弦和八
 十一為法除之得九
 為股弦較加股弦和

同文算指通編卷六

海山仙館叢書

得九十半之得四十五為弦減較得三十六為股

此與句弦

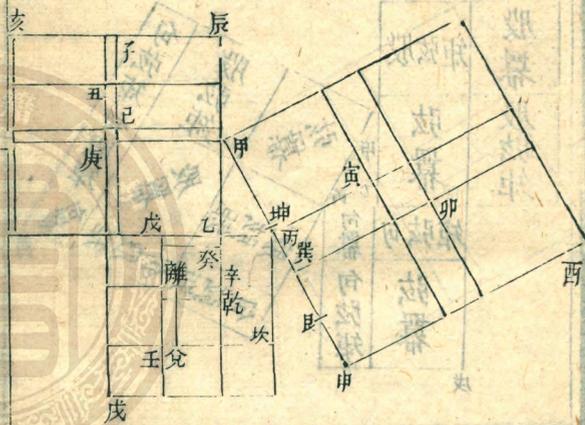
較求句求弦

又法同理

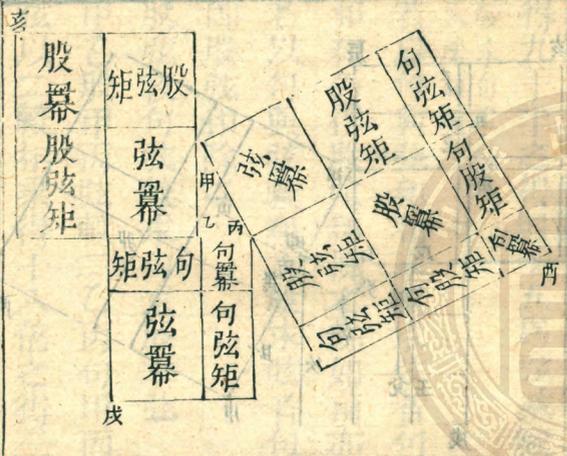
若以句與弦和和求股求弦者句自乘為實以句減弦
 和和仍得股弦和除之餘如前亦因多一句故用十減
 若以句與弦較和求股求弦者句自乘為實句和相併
 卽股弦和除之

股弦較句弦較求句求股求弦

甲乙股甲丙弦較二乙丙句甲丙弦較九求句求股求
 弦以二較相乘得十八倍之得三十六為實平方開之



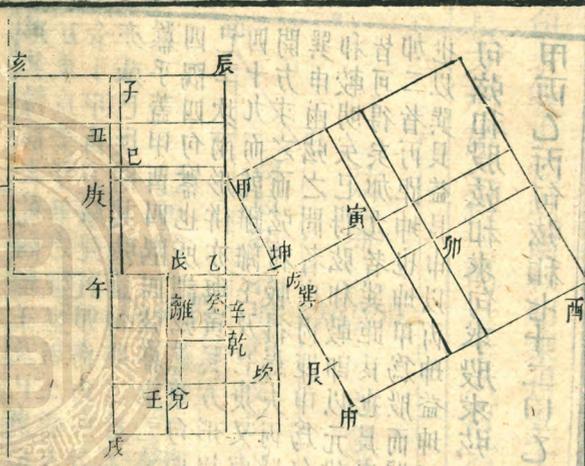
同文算指通編卷六



得六為弦和較加句
 弦較九得甲乙股十
 五加股弦較二得乙
 丙句八以句弦較加
 句或股弦較加股得
 十七為甲丙弦 此最
 在求弦與句股和之
 較法以二九五乘是
 乘兩次也故倍之戊
 癸及子丑長方形是
 也倍之而開方得六
 即弦和較矣然所為

三 海山仙館叢書

以三十六開方為弦
 和較者何也蓋一弦
 之羣當兼有句股兩
 羣今試于甲乙股線
 引之加甲辰之弦亦
 于丙乙句線引之加
 乙午之弦于甲丙弦
 引之加丙辰之股長
 申之句此三線者各
 以自乘為三大羣則
 弦兼句股之羣比諸
 股兼句弦之羣併之
 羣共欠四十九數而
 此四十九為中城之
 數就于多羣中心城
 之所餘三十六即開
 方之弦和較何者試
 取三大羣而各以元



同文算指通編卷六

上海山仙館叢書

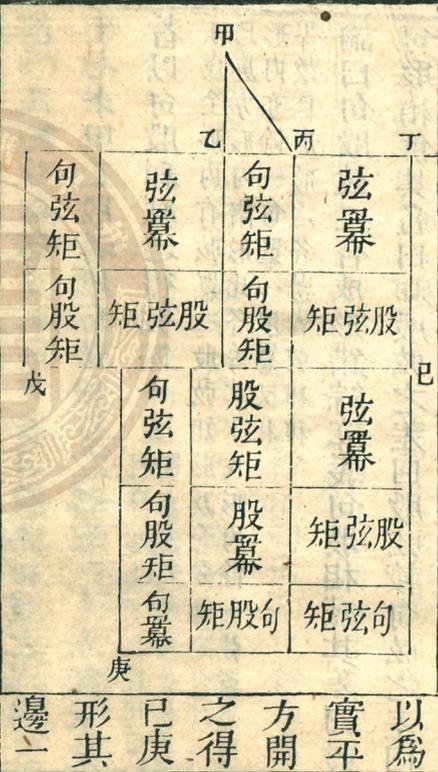
形其餘形之乾離壬及己庚形合三十六即前二九
 互乘戊癸子丑之數也用此開方得六以作寅卯方
 令于甲酉方減此寅卯而丙戌方亦減辛壬而乙亥方
 亦減己庚則其弦兼句股之羣不等于股弦句弦之二
 羣乎蓋甲酉四隅四弦羣也乙亥四隅四股羣也丙戌
 四隅四句羣也所謂弦羣兼句股羣者既相當抵而甲
 己辛坎兩形併亦與寅巽方形相當中心除出乾兌之
 四十九而乾離離壬及己庚又與寅卯相當故以寅卯
 開方求之而弦和較得焉夫丙巽即寅卯邊也在甲丙
 巽申兩弦之間者也丙距申為句股和則丙截巽為弦
 和較明矣已得弦和較即以元設兩較相加而句股弦
 皆可得矣加九者巽距艮也艮申為句而艮丙為股也
 加二者丙距坤也坤甲為股而巽坤為句
 也以巽艮益艮申以丙坤益坤甲皆弦也

句弦和股弦和求句求股求弦

甲丙乙丙句弦和七十二甲乙甲丙股弦和八十一求

設之句股弦分之為
 諸小羣相當相抵其
 甲酉羣內多句股矩
 之形凡二其丙戌或
 乙亥羣內多弦羣一
 以此兩多之形又相
 當抵所差者有四十
 九數而原設股弦較
 二句弦較九相減餘
 七自乘之數亦相符
 焉至于中心減之而
 餘三十六者蓋又有
 說試以股弦較二自
 乘得四為己庚方形
 以句弦較九自乘得
 八十一為辛壬方形
 併得八十五而以四
 十九減之減去乾兌

句求股求弦以兩和相乘得五千八百三十二為乙巳
 長方形倍之得一萬一千六百六十四為丁戊大方形



同文算指通編卷六

三

海山仙館叢書

以為實平方開之得已庚形其邊一

百〇八為弦和和求乙丙句者以股弦和減之得句二
 十七求甲乙股者以句弦和減之得股三十六欲求弦
 者以句股和減之得弦四十五已庚形與丁戊形等其開方邊為弦和者蓋
 丁戊全形內有弦纂二股弦矩形及句弦矩形各二與
 已庚方形內諸形比各等其丁戊形內餘一弦纂已庚
 形內亦餘一句纂一股纂又相
 等故已庚形之各邊皆弦和和

論曰句股弦三合成形錯綜立義句股相減其差曰較
 句股相併其名曰和股弦之差曰股弦較句弦之差曰
 句弦較併句股與弦較其差曰弦和較句股之差與弦
 相減其差曰弦較較股弦相併曰股弦和句弦相併曰

句弦和句股之差併弦曰弦較和句股弦併曰弦和和句股各自乘併之爲弦實故開之得弦句弦各自乘減餘爲股實故開之得股股弦各自乘減餘爲句實故開之得句句股和自乘倍弦實相減開其餘卽句股較也句股較自乘以減倍弦實開其餘卽句股和也併句弦以除股實得句弦較若以句弦較除股實卽得句弦和矣併股弦以除句實得股弦較若以股弦較除句實卽得股弦和矣句股和自乘減弦實除以弦較較得弦較和矣除以弦較和非卽弦較較乎句股較自乘減弦實

同文算指通編卷六

三

海山仙館叢書

除以弦和和則得弦和較矣除以弦和較非卽弦和和乎句乘股爲實併句股爲法除得容方徑句乘股倍之句股求弦併之除得容圍徑容圍之徑卽弦和較也又錯綜論之句爲主以加股弦較卽弦較較以減股弦較卽弦和較若加弦較和又卽股弦和也股爲主以加句弦較卽弦較和以減句弦較卽弦和較若加弦較較又卽句弦和也句股較爲主以加股弦較卽句弦較若減股弦和亦卽句弦和也句股和爲主以加股弦較復得句弦和若減股弦和亦得句弦較也至若諸較諸和法

相因配連綴減半恆得所求若取句股較以加句股和半之得股以減句股和半之得句若取股弦較以加股弦和半之得弦以減股弦和半之得股取句弦較者以加句弦和半之得弦以減句弦和半之得句取弦和較者以加弦和和半之得和以減弦和和半之得弦取弦較較者以加弦較和半之得弦以減弦較和半之得較加減乘除圓變不滯神而明之存乎其人遠近高深方圓弧矢準此而推亦在乎熟之而已

開平方方法第十二

同文算指通編卷六

三

海山仙館叢書

凡平方開者依除法列位先審當以幾位除盡列實自末位下點記之每隔位一點每一點卽定開下一位乃從左位起用自乘開除凡點在左首位下者以一字取數自乘如係九數則用三除三三見九除盡之類若點在左次位下者以二字共取一數自乘各除之如係一六則用四除四四一十六除盡之類是爲

初商以紀格右亦註首點之下兩相呼除不盡者作餘

數再商如係二十者用五則廿五矣是不可也須用四自乘得十六外剩四作餘數以再商除之倍

初商爲廉法註初點初商之次位若干以除上位視其可得幾轉以定次商若干註次點之下爲隅法亦紀于

格右先與廉呼除若干再與隅呼除若干有不盡者再倍廉法商除如前若剩數僅及開數一倍以下以法命之開者一面數也加倍又加一數乃得二面是于小平方外添一勾股為大平方若不及加倍增一總是不滿方面即以加倍增一為母餘數為子命曰幾分之幾

列式

列實二千一百一十七萬八千四百〇四凡八位從末位點起每隔一位用一點共四點知用四位開盡

肆

此首位無點而點在次位者以二一相連

同文算指通編卷六

三

海山仙館叢書

〇

且作二十一數只二字開之

肆

初商用四除註點下亦紀格右四四乘之

捌

除一十六尚剩五四上一變五完首段

柒

除實一千六百萬尚餘五百一十七萬八

壹

千四百零四

五壹四

貳

既用四自乘除剩五矣第二段所點從五至七凡三位且只作五百一十七而商以從簡便先立廉法須倍前

商數前係四則此倍作入註入于次位之下如以八而除五十一者然也乃商五十一有幾箇八該得六紀六

六

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

肆

于格右四字之次亦註次點下為隅法如

八十六者然乃與次商相呼先呼六入除

四十八剩三數八上一變三尙剩三十七

又以六六相呼要見六於三十七內恰好

否若可除則用六如總數不足則牽減一

數以就之如前除法相似所謂商也此呼

六六三十六尙剩一六上七變一完次段

同文算指通編卷六

三 海山仙館叢書

除實二千一百一十六萬餘實一萬八千

四百零四俟再商之

次于所剩之一除起因此第三點管

到四字止則自一到四作一百八十

四除之其格右四六乃四十六倍作

九十二列次下為廉法列式且讓四

又言開捌下二

下之點不填以待所商之隅法而列

一柒六九

乘二千八下列九于一下凡廉法商法

三壹八

寫貳皆做此九不可除一作○于格

五壹四

右四六之次以存虛位餘皆抹之另

貳

商第四點所用仍剩一萬八千四百

○二

四竟以一數開畢

六三六

前所用四六○是四百六十仍再倍為

(四

廉法當作九百二十數讓空四下所點

肆·二

一位不填以待隅法而列九于八下列

同文算指通編卷六

三 海山仙館叢書

○

二千四下列○于○下乃先以九除一

肆·二

八看得若干乃二九一十八也當用二

捌二九

為再商右紀二亦註于所點四下為隅

一柒六九

法如九百二十二者然乃以相呼首以

三壹八

二乘九除十八次以二乘三除四次○

五壹四

不必除次又以二乘三除四恰盡凡開

貳

方每面四千六百零二若欲還原用自

一柒六九

乘法

又有開方不盡者

具式于後假如列
實四億五千六百
七十八萬九千○
一十二數凡九位
從小數間點至大
數共五點該以五
位開盡

(二) 一
貳
壹
○
玖
捌
柒
陸
伍
四
三
二
一
首點在第一位下只以本
位開之首位係四當用
蓋之自乘四也系二
為初商相
呼二三除四完初段除實

同文算指通編卷六

三
海山仙館叢書

肆二 八萬九千一十二俟再商

(二) 次除五六且作五十六以從簡

貳 便倍初商工作四為廉法讓點

壹 下一位系四于五下乃商以四

○ 除五得幾轉四除五只一轉右

玖 紀一亦註于點下先呼一四

捌 如四五除四剩一四上五變一

柒 次呼一一如一六除一剩五也

五陸二 一上六變五完二段除實四億

三

一伍四 四千一百萬餘實一千五百七

一

肆二 十八萬有奇另商

貳

次除一五七八之一段且作一千五百七十八而商因前商三一一是為二十一今倍

壹

作四十二為廉法空有點之八以待隅法

〇

而系二千七下系四千五下要商四除一

玖

十五凡幾轉計得三轉即用三數為再商

九捌三

紀格右亦系三千有數八字之下先呼三

〇一柒二

四一十二于十五內除十二則抹五改三

同文算指通編卷六

書 海山仙館叢書

三五陸四

進抹一又呼三二是六于七內除六尙剩

一伍四

一則抹七改一又呼三三是九于八內除

肆二

九依借法抹八改九進位一變〇完三段

餘實三百九萬九千有奇

次除三〇九九〇之一段因前用二二三為二百一

七

十三今又倍其數作四二六為廉

三

法空有點之〇而于九下系六于

一

進位九下系二千〇下系四先以

二

四商上三〇看四除三十凡幾轉

貳

壹

該七轉則用七紀七于格右亦系

于有點○下以相呼先呼四七二

十八于三十內除二十八尙剩二

數四上○變二進抹三次呼二七

一十四于廿九內除十四二上九

變五進位二變一次呼六七四十

二六上九變七進位五變一次呼

七七四十九依借法七上○變一

進位七變二完四段餘實一十一

同文算指通編卷六

姜

海山仙館叢書

萬二千一百一十二另開

次除一二一一二總作一段前已用二一三七是爲

二千一百三十七今倍之當作四二七四爲廉法空有

二 點之二而于進位一下系四于又進之

七 一下系七于進二下系二于進一下系

三 四先以四商上一十一看除該二轉則

一 用二紀格右亦系二千末位點下而先

呼二四爲八以除一十一餘數

三乃抹一改三進抹一次呼一

八貳二

(二)

二三壹四

二為四依借法二上二變八

六七一〇七七

進位三變二又呼二七一十

六八二七玖六二

四依借法七上一變七進位

三三二五九捌三二四

八變六再呼二四為八依借

一二〇一柒二四

法四上一變三進位七變六

三五陸二四

又呼二二為四依借法二上

一伍四

二變八進位三變二完第五

肆二

段除實四億五千六百七十

同文算指通編卷六

海山仙館叢書

六萬二千三百八十四餘二

數

右開方二萬一千三百七十二以自乘得四億五千六

百七十六萬二千三百八十四併入餘數二萬六千六

百二十八得原數

開平奇零法第十三

凡開平方有可盡者如十六用四除盡如二十五用

五除盡是也亦有必不可盡者假如列實二十者用四

除去十六尚餘四此所餘之四將何術以開之其法依

除法立子母數倍用數為廉法外加一為隅法併為母
 而以餘數為子乃以原所用開之數依母數化之而併
 子數俱以為子乃以母自乘子亦自乘以取開方而以
 小數除其大數視其所得之數若干即開盡數若原數
 內更有未盡者再法開之

開	四	用四開
方	四	四之剩四
	二	是為九
		倍用
	四	餘數
	九	四
		母共九而以餘數四
		為子次以用數乘母
		共三十六併子四共

之四十也

四十

同文算指通編卷六

三

海山仙館叢書

九	四	〇	〇	一	六	八
母子再各	自乘	母九自乘得八	十一子四十自	乘得一千六百	因自乘便見開	方
一一	八六	九	一〇一	一〇一	六七九〇一八	七八陸八
以八十一	而除一千	六百得一	十九零八	十一之六	十一為開	方之數尚
					有未盡另	法具後

法具後

右法于二十數內開過一十九零八十一之六十一比
 前但開除一十六者所得多矣然尙餘八十一之二十
 未盡另立一法開焉用盈不足對稽如前用四自乘盈
 四也又如用五自乘乃得二十五是又不足五也以不
 足五對前四又

實數五	四
法數	四
九四餘九五	九內又除四餘
依前法化一爲	五內除四餘一

除多以五爲實
 以四又九
 之四爲
 法除之

五九之五也

同文算指通編卷六 亥 海山仙館叢書

乃以前四零九之四者而倍之爲八零九之八併入今
 餘九之五共得

今餘九五	五八併得十
原餘	併得
九八	九四
三除一九是	九
一整數尙剩	
九之四	

九零九之四
 其倍
 之爲廉法也併
 入今餘又用盈
 不足相併

次取九零九之四以除前所餘未盡八十一之二十依
 化法整九與母九相乘得八十一併入子四共八十五
 是爲九之八

前數	一〇
八二	一〇
倒位	兩母乘得六
五	千八百八十
五	五兩子乘得

十五又倒位
 相對母乘母

子乘子

後數九

八

九
一百八十

又以母子乘

出之數與原

存九之四十

對列而以兩

母相乘為母

次以子母互

乘各為子而

乘出數

五
八
八
六

乘得九

二
五
六
一
六
一
六
〇

兩母數以九乘

六千八百八十

五得六萬一千

九百六十五為

共母其子數以

六千八百八十

五乘四十得二

同文算指通編卷六

三
海山仙館叢書

併之

原存盈
數也今
乘出數不足
也亦相併

原剩數九

四

四十七萬五千四

百以九乘一百

八十得一千六

百二十而併其

子

併得

五
六
〇
二
九
〇
七
一
六
二

乃以母數除子數各得四零六萬一

〇五

五
六
六
九
一
六
二
〇
四

千九百六十五之二萬九千一百六十約之即十七分之八也為開方帶零數

自乘出入
一三〇八
二三六六
一四〇九
九三柴一
二三柴六
貳

若欲知其已于二十數內除過幾許即將四零十七分之八自乘之依法先以四各化為十七加八俱為子數而仍以十七為母母子各自乘以見開方母自乘得二百八十九子自乘得五千而以母數除子數即見依除法已開淨

同文算指通編卷六

聖 海山仙館叢書

七 以十七化四得
一八 六十八加八得
四 七十六俱子數
七六 八九五
一七 二二二
一 九

自乘出八 九 六
二 七 七 六
二 三 〇 八 九 柴 八 二
一 二 三 伍 二
八 六 八 柴 九 八
五 陸 九
六 十 一 遠 矣 尙
餘 二 百 八 十 九
之 四 未 盡 欲 盡
之 再 依 前 法 開

除

又法以四開二十因用四開之不盡乃用四零二之一以末之以所用數四倍之八為母以不盡數為子四又約之而以通法倍之八四倍用數四為八以作悉化其用數以四母而以不盡數四作

為子

子

約之

四

化之二九

原二為母其子則二四為八加一成九母子各自乘小數除大

數

四二

以母之四除

同文算指通編卷六

聖

海山仙館叢書

自乘四八

毋二自乘得四子

二

子之八十一

九自乘八十一

壹

得二十數不

捌四

足四之一

另置四之一為實將前

四零二之一倍數得九

前數

四

倍之九

原剩四二

倒位九二

為法除之依法以九立

一為毋倒位乘以併毋

乘得

六一

併毋

二九

互乘求子而以兩子對

互乘

三一

減

四

減餘

七

併得

七二

于三百次以

二四
七三

二十四毋數

四約之

六七

內除二除子

四貳二

三二

得三百數

三四貳七

四

二十二

參

欲知已於二十數內除過若干則以四零三十六之十

七自乘求之其法以四俱化 次以

為三十六并入一十七為子 毋數

數 四化三十六得一百四十
四并入十七共一百六十 除子

〇 百九十六

同文算指通編卷六

望 海山仙館叢書

母子各自乘

數

(二之一)

化之

六二
三六

自乘

九 六 一
二 五 九 二

毋數三十六自

壹六

乘得一千二百

貳六九

九十六子數一

玖九二

百六十一自乘

伍二一

得二萬五千九

貳一

百二十一

如欲將所餘一千二百九十六之一再淨除之仍將前

數加一倍如四零三十六之一十七倍作八零三十六

之三十四依法化之八化三十六得二百八十八併入三十四得三百二十二為三

十六之三百二十二若用約法則為八零十八之十七

亦依法化之八化十八得一百四十四併入十七共得二百六十一為一十八之

一百六十一此倍出廉數也以之倒位而對前所餘數

母子俱自乘仍對前所化廉數求之

約數	八	八七
	二二	〇
化出廉數	八	〇
	一六	八一

六 六 母乘母

同文算指通編卷六 聖 海山仙館叢書

前餘 九

母子各乘 得二十 萬八千 六百五 十六子 乘子仍 十八

約之

倒位六 八

二 〇 八 六 五

一 一 五 九 二

次以所約之母子與原廉母子相對而依法以乘母者併母次以兩子各乘總母得數對減餘為實乃取所併之母倍之為法以除其實

然後以母化四併入子數而以母子各自乘得數以小

併母互乘

原數

一八
一六

約數

一一五九二
一

併得五六

二八 〇 八 六 八 六 六 三 一 二

減餘

二八 〇 八 六 二 五 九 六 四
一

同文算指通編卷六

四

海山仙館叢書

倍母除得

二八 一三 三〇 七七 一九 四一 四

以三十六約之

二九 五 一 四 一 五 四

然後以母化四併入子數而以母子各自乘得數以小

除大

化併

一	一	五	九	三
五	一	八	四	二

自乘

四	三	七	四	四	六	四
八	七	四	八	九	二	八

以母除子

一 三 四 三 七 四 四 六 四

同文算指通編卷六

聖

海山仙館叢書

再推 此為開方不足之數比前則所剩微矣欲開盡依法

同文算指通編卷六

08757

33780

