



門 二  
號 4278  
卷 3

00

算鑑

壹

島川藏書

算鑑

本朝算鑑童蒙知津卷之人

算鑑卷之人目錄

安永傳語惟正編撰

開平方諸術	初丁
開立方諸術	一十六丁
互約術	二十六丁
齊約術	二十八丁
自約術	二十九丁
歎一術	三十二丁
諸約術	三十五丁

招疊術	並圓類一十四丁
新製枘法	二十丁
逐約術	二十七丁
遍約術	二十九丁
剩一術	三十一丁
翦管術	三十四丁
二重翦管術	三十五丁



開平方秘傳之部

開平方本九九

一ヶ 一ヶ 二ヶ 四 三ヶ 九 四ヶ 四 四ヶ 十六 五ヶ 二十五

六六 三六六 七七 四十九 八八 六十四 九九 八十一

開平方九九

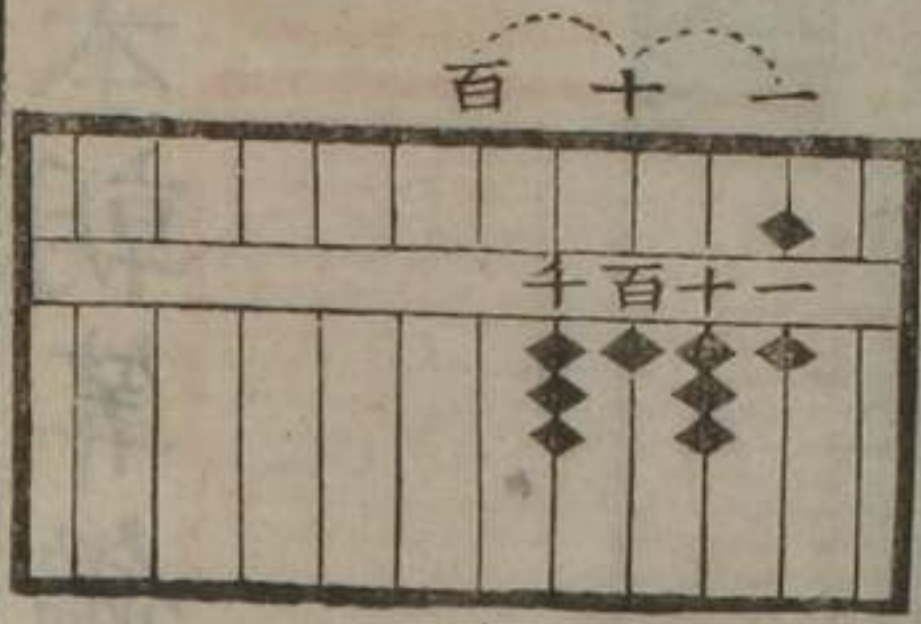
一ヶ 〇半 二ヶ 二 三ヶ 四半 四ヶ 八 五ヶ 十二半

六六 十八 七七 二十四半 八八 三十二 九九 四十〇半

開平方位見様

假如積三千百三十六坪

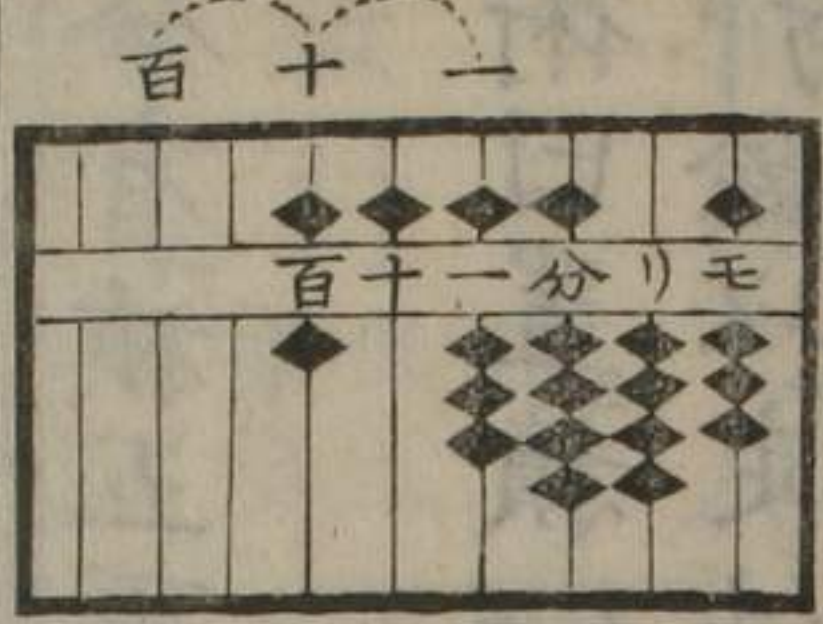
解曰此ノ如ク積三千百三十六坪  
坪ト置キノ一ノ座ヨリ上エ一〇  
十〇百一ノ座ヨリ上エ一〇  
中ル百一ノ座ヨリ上エ一〇  
ニル百一ノ座ヨリ上エ一〇



此処エ高ヲ立

假如積六百五十八步九分四釐八毫

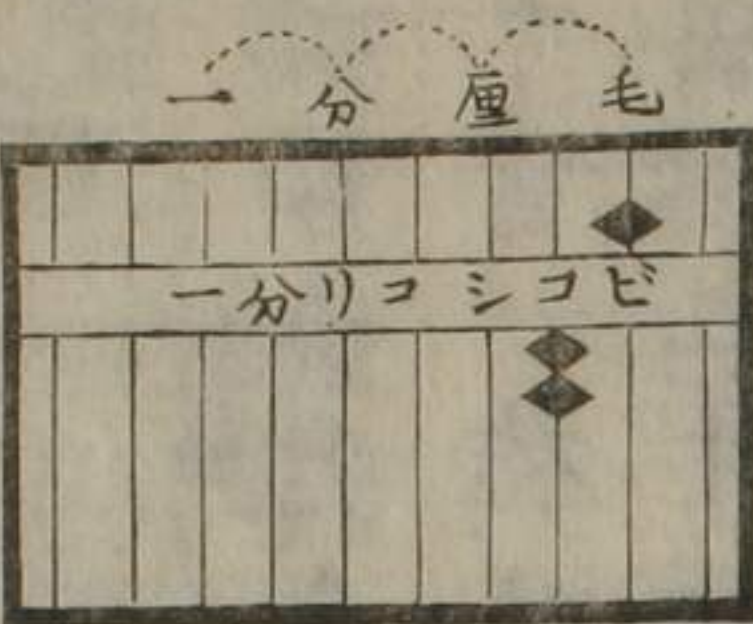
解曰此ノ如ク積六百五十八步九分四釐八毫  
坪ト置キノ一ノ座ヨリ上エ一〇  
十〇百一ノ座ヨリ上エ一〇  
中ル百一ノ座ヨリ上エ一〇  
ニル百一ノ座ヨリ上エ一〇



此処エ高ヲ立

假如積二忽五微

解曰此ノ如ク積二忽五微  
坪ト置キノ一ノ座ヨリ上エ一〇  
十〇百一ノ座ヨリ上エ一〇  
中ル百一ノ座ヨリ上エ一〇  
ニル百一ノ座ヨリ上エ一〇



此処エ高ヲ立

開平方之名目

開平方商或二十五寸

開平方商又五百四十三寸

評曰平方二開キ出ルノ商一十百千ノ位ニ拘ハラズ  
首ニ得ルヲ一ノ商ト云ニ拵目ニ得ヲノ位ニ拘ハラズ



九九半之法開樣

今有積六百二十五步問方面幾何

答曰方面二十五寸

解曰置積六百二十五步見位知十立一商二十二

四百步引余以定法二除之得殘積二百五十分以一商二

十首一析除之得二商五寸五十二半引無殘積故一二

商以二十五寸為方面合問

今有積五萬四千七百五十六步問方面幾何

答曰方面二百三十四寸

術曰置積五萬四千七百五十六步見位知百立一商二百二十四步

引餘以定法二除之得殘積七千八百步以一商二百首一

析除之得二商三十三四百五十步引得殘積九百八步以

一二商二百三十首一析除之得三商四寸四三一百二十

步引乘得百二十一又四八步引但三商四寸九無殘積

故一二三商以二百三十四寸為方面合問

今有積一釐五毫二絲二忽七微五纖六沙問方面幾何

答曰方面一分二釐三毫四絲

術曰置積忽七微五纖六沙見位知分立一商一分一一

釐引餘以定法二除之得殘積三微七纖八沙以一商一

分首一析除之得二商二釐二二絲引但二商二厘九

得殘積三七八以一商一分二釐首一析除之得三商

三毫二六忽引相乘得六忽又三四微半引但三商三分也



得殘積四忽九以一二三商一分二釐三毫首一桁除之  
 得四商四絲四二八微引但二四商相又四十二纖引但三  
 商相乘又四八沙引但四ノ商九無殘積故一二三四  
 得十二又四八沙引六半分十リ無殘積故一二三四

商以一分二釐三毫四絲為方面合問  
許曰此ノ余平方ニ開ク者皆前理ヲ推テ知ル可シ  
 又此外本九九ノ法有リトイヘトモ迂速ノ法ナル故  
 畧之

今積一步	答曰一寸	今積四步	答曰二寸
今積九步	答曰三寸	今積十六步	答曰四寸
今積二十五步	答曰五寸	今積三十六步	答曰六寸
今積四十九步	答曰七寸	今積六十四步	答曰八寸
今積八十一步	答曰九寸	今積一百步	答曰十寸
今積一億步	答曰一丈	今積一釐	答曰一分
今積二忽五微	答曰五毛	今積四塵九埃	答曰七忽

今有積一百五十二萬二千七百五十六步問方面幾何  
 答曰方面一千二百三十四寸

今有積二十九億五千〇七十七萬一千〇四十一步問  
 方面幾何 答曰五萬四千三百二十一寸

今有積九十九億九千九百八十〇〇〇一步問方面  
 幾何 答曰九萬九千九百九十九寸

今有積一萬〇〇二十〇〇三百〇〇二千〇〇一步問  
 方面幾何 答曰一百〇〇一千〇〇一寸

今二箇 答曰商一箇四分一釐七四三〇九五有奇

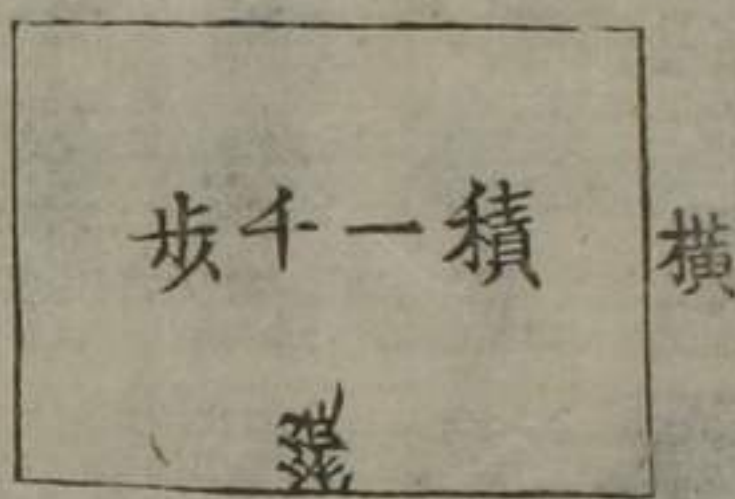
今有積二百八十一萬四千七百四十九億七千六百七  
 十一萬〇六百五十六步問方面幾何  
 答曰一千六百七十七萬七千二百一十六寸

術曰各列積開平方得各合問



帶縱開平

直形



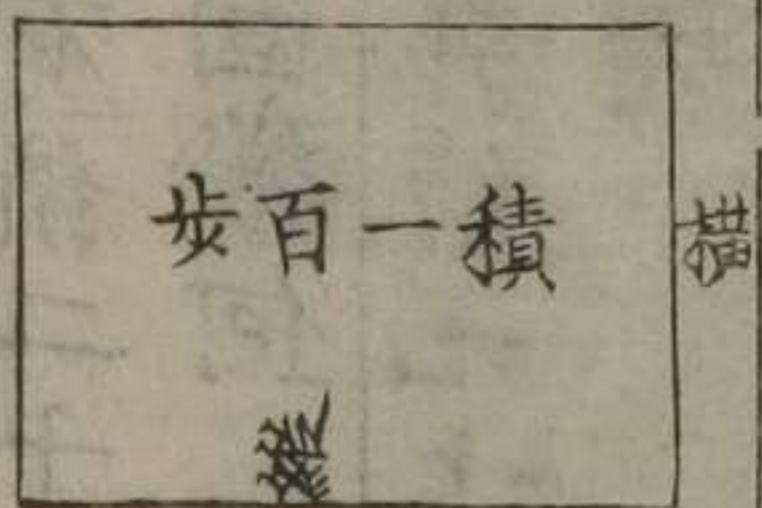
今有如圖直形只云積一千步縱橫差一十  
五間問縱橫各幾何

答曰縱四十間 橫二十五間

術曰置差一十半之得五分間名甲自之得五

六步二分五厘加積得一千〇五十六分開平方得商三十二名乙  
而甲乙和得四十為縱甲乙差得二十為橫合問

直形



今有如圖直形只言積一百步縱橫和二十  
五間問縱橫幾何

答曰縱二十間 橫五間

術曰置縱橫和半之得二十五分名甲自之內

減積餘得五十六分開平方得七分間名乙而甲乙和得二十

問為縱甲乙差得五為橫合問

今有如圖鈎股只云積六百步鈎股和七十

寸問鈎股幾何

答曰鈎三十寸 股四十寸

術曰置和七十半之得三十五分名天自之內減

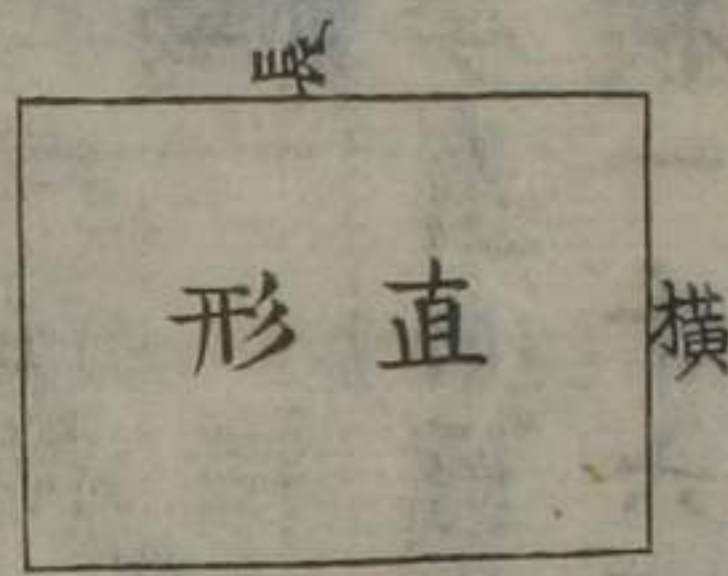
積餘得五寸開平方得五分名地而天地和得四十為股  
天地差得三十為鈎合問



相應開平

今有如圖直形只云長二十五間橫一十六間又言以新  
積一千六百步作元形相應則問新地長橫幾何



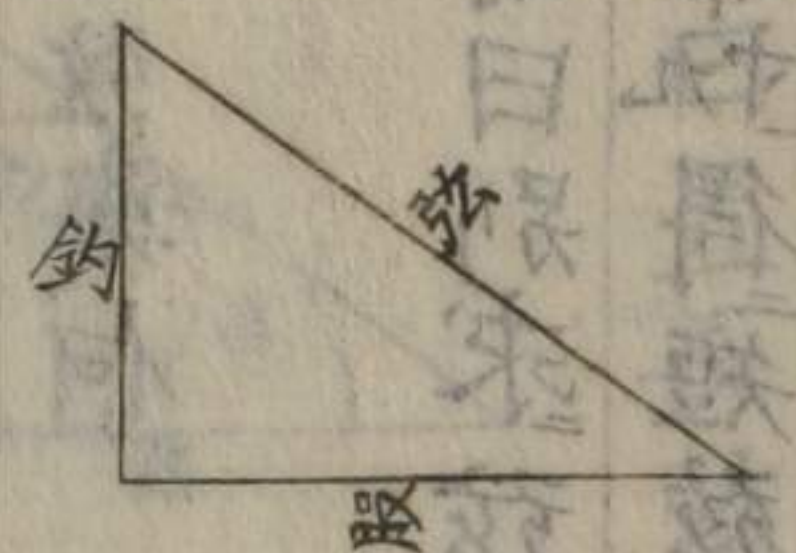


答曰新長五十間 新橫三十二間  
 術曰以長橫相乘○四步除新積百○步得箇  
 開平方得二名乘率置長五間乘乘率得五  
 間○為新長置橫六間乘乘率為新橫合問

今有如圖圭形只云上斜五寸下斜六寸又  
 言以新積八百步作元形相應則問新地各幾  
 何  
 答曰 上斜十五寸  
 中斜十八寸  
 下斜十二寸

術曰別求元積二十寸以除新積八百步得箇開平方得三名  
 乘率而列元地諸數別々乘乘率得新地各合問  
 評曰相應者何率レ形二元元積ヲ以テ新積ヲ除キ  
 平方二開キ乘率ト形是二元地諸數ヲ乘ジテ得ル

術曰別求元積二十寸以除新積八百步得箇開平方得三名乘率而列元地諸數別々乘乘率得新地各合問



今有如圖鈎股只云鈎三寸股四寸問弦幾  
 何  
 答曰弦五寸  
 術曰鈎累執股累六寸併之得五寸開平方  
 得弦五合問

今有如前圖鈎股只云鈎三寸弦五寸問股幾何

答曰股四寸

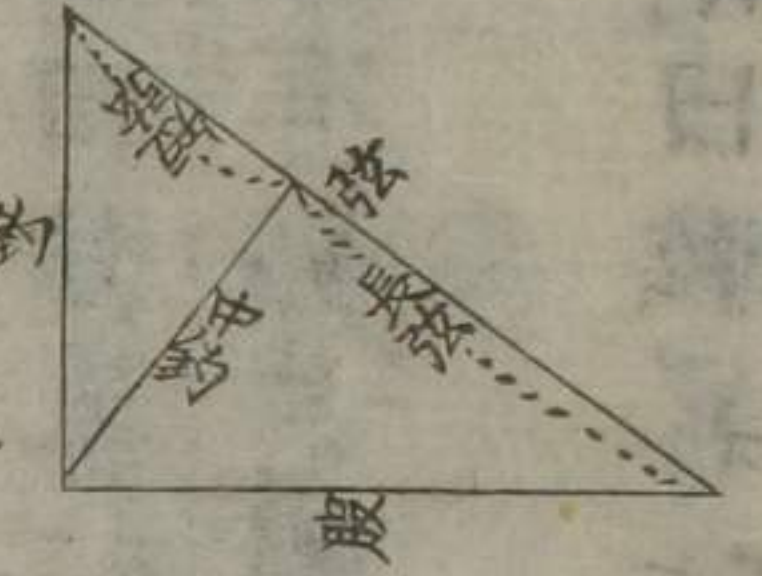
術曰弦累五寸內減鈎累執餘得六寸開平方得股合問

今有下如前圖鈎股只云股四寸弦五寸問鈎幾何

答曰鈎三寸

術曰弦累五寸內減股累六寸餘得執開平方得鈎合問





今有如圖鈞股內容中鈞只言鈞三寸股四寸問中鈞幾何

答曰中鈞二寸四分

術曰依前術求弦五以除鈞股相乘二寸得

中鈞二寸四分合問

今有如前圖鈞股內容中鈞只云鈞三寸股四寸問長弦短弦幾何

答曰長弦三寸二分短弦一寸八分

術曰別求弦五以除股累六寸得長弦三寸又以弦除鈞累九得短弦八寸合問

今有如前圖鈞股內容中鈞只云長弦三寸短弦八寸問

中鈞幾何

答曰中鈞二寸四分

術曰置長弦乘短弦得五分七厘開平方得中鈞二寸四分合問

今有如圖鈞股內容全圓及半圓只云鈞三寸股四寸問各圓徑幾何

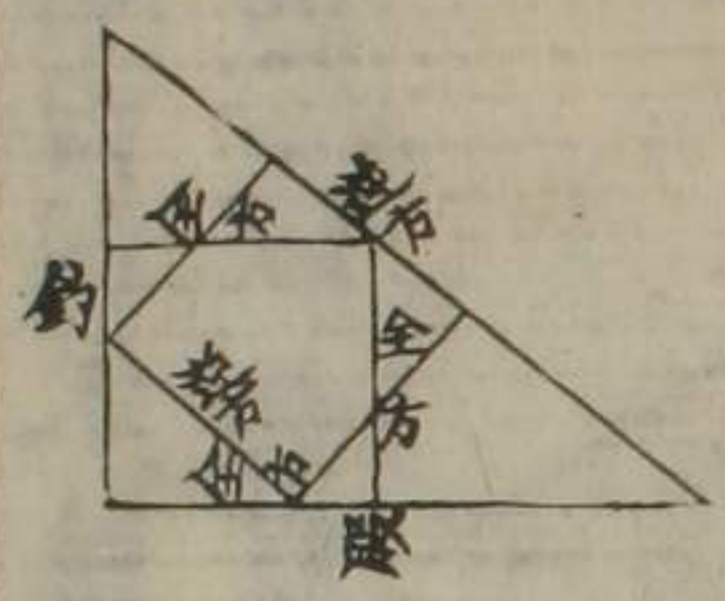
答曰全圓徑二寸半圓徑三寸

術曰別求弦五以減鈞股和七餘得全圓徑

二寸以鈞弦和八除鈞股相乘得半圓徑三寸合問

今有如圖鈞股內容全方及逆方只云鈞三寸股四寸問各方面幾何

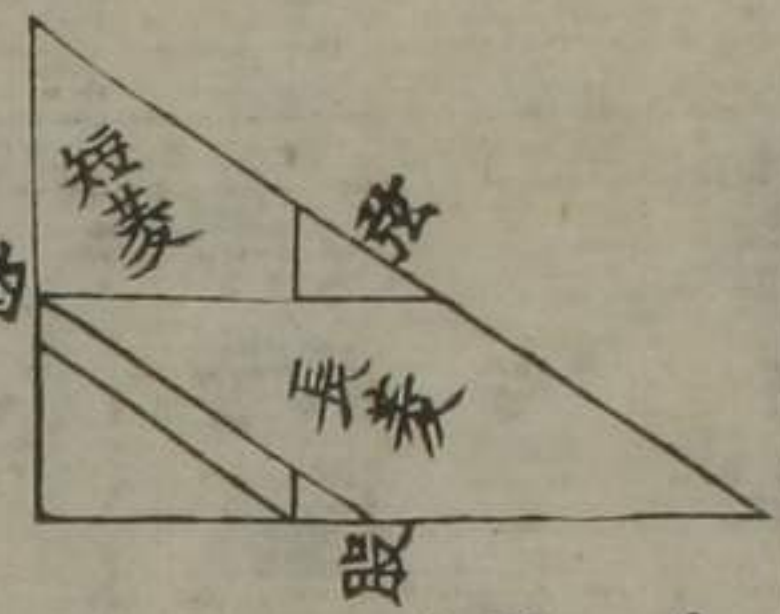
答曰全方面一寸七分五厘逆方面一寸三十七分三厘





術曰別求弦及中鈞而相乘之以弦中鈞和除之得逆方面○以鈞股和除鈞因股得全方面合問

今有如圖鈞股內容長短菱只云鈞三寸股四寸問各菱面幾何



答曰 長菱面二寸九分  
短菱面一寸八分

術曰別求弦乘鈞以鈞弦和除之得短菱面○以股弦和除股弦相乘得長菱面合問

今有如圖鈞股地只云鈞九十間股一百二十間一積六百步二積千八百步截之則問一二切口及子丑寅幾何

答曰 一三切口三十間  
二四切口四十間  
三五切口四十間  
寅積四十間  
三積三十步

目暮取四百術曰置一積倍之乘鈞以股除之開平方得

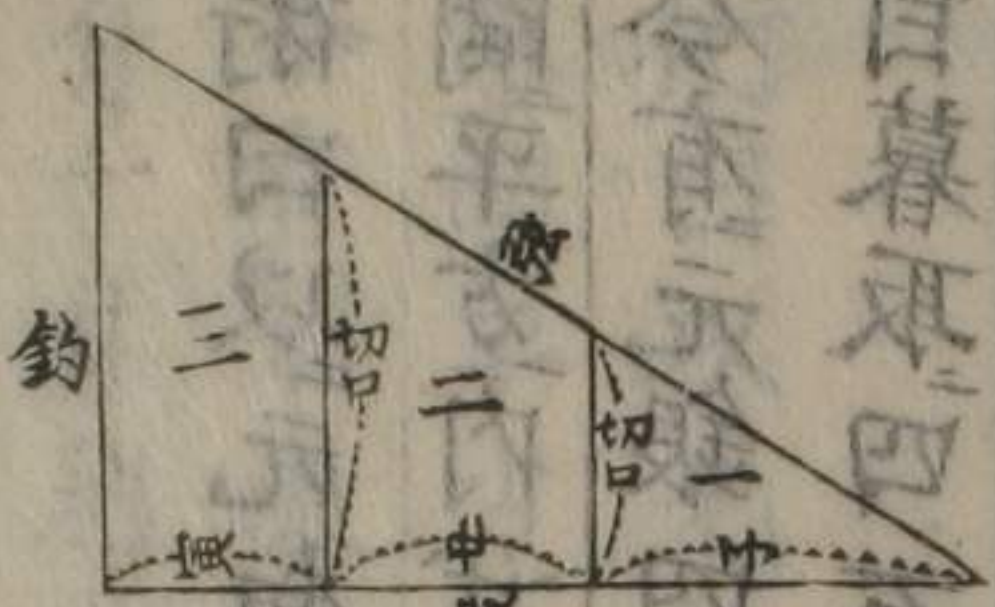
今有六寸一三切口○計乘股以鈞除之得子○四間而置

一二積和倍之乘鈞以股除之開平方得二

切口○六間乘股以鈞除之內減子得丑○四間

而股內減子丑得寅○四間而鈞二切口和乘

寅半之得三積步三合問

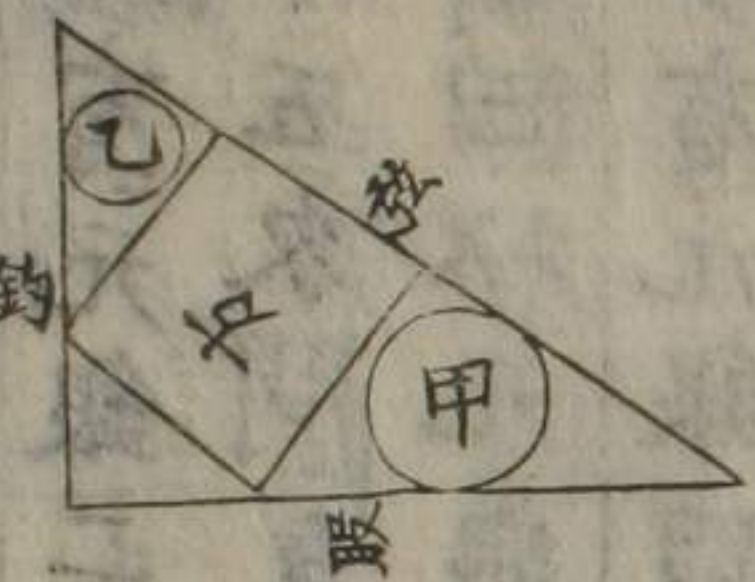


今有如圖鈞股內容方及甲乙圓只言甲圓徑四寸乙圓徑三寸問方面幾何

答曰方面六寸

術曰甲徑累乙徑累和開平方加甲乙徑和

半之得方面合問





利足勘定之部

今有元銀二貫目貸之二年但利元利合銀二貫六百四十五文問年利幾割 答曰年利一割五分

術曰以元銀除元利合銀開平方內減一箇得年利合問  
今有元銀四百目貸之二年但利初年暮添百目二年目暮取銀六百九十六文皆濟也問年利幾何

答曰年利二割

術曰以元銀除添銀半之名子以元銀除皆濟銀加子與開平方內減子與一箇和得年利合問

今有元銀四百目貸之二年但利初年暮取一百目二年目暮取四百五十六文皆濟也問年利幾何

答曰年利二割

術曰以元銀除初取銀半之名子以元銀除皆濟銀加子與開平方加子內減一箇餘得年利合問

今有元銀五貫目貸之一月利金二兩銀五文又金一兩付一月利銀一文五分也問金一兩銀相場及年利幾何

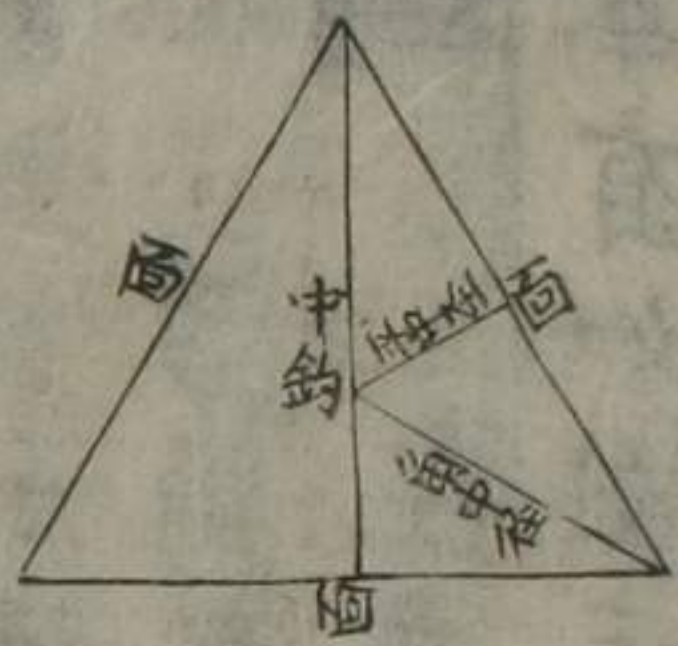
答曰 銀相場六十日 年利三割

術曰以利金除端銀半之名子以利金除元銀因月利銀加子與開平方內減子餘得銀相場合問

三角之部

今有如圖三角只云面一寸問中鈎平角中徑積各幾何



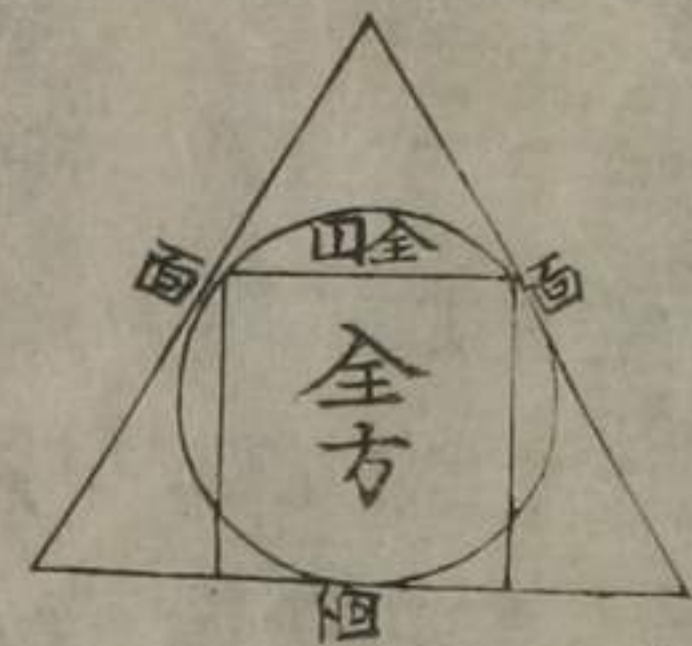


為角中徑率而列率乘面得各乘面界合問

答曰 中鈞八分六厘六〇二五四有奇  
角中徑五分七厘七〇三五〇有奇  
平中徑三分八厘八七五〇有奇  
積四分三厘三毛〇一六七五有奇

術曰置七分五釐開平方為中鈞率半之為積率二因三歸之為平中徑率以減中鈞率

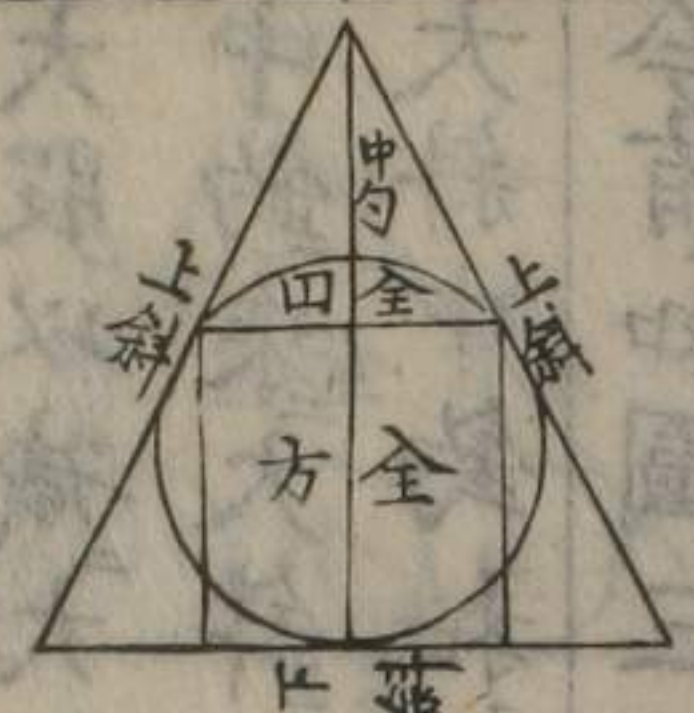
今有<sub>三</sub>如圖三角內容全圓及全方只言三角面一寸問全圓及方面幾何



加一箇以除一箇為全方率而列率乘面得各合問

圭形之部

答曰 全圓徑五分七厘七三〇有奇  
全方面四分六厘四一〇一有奇  
術曰以三箇除一箇開平方為全圓率倍之



今有<sub>三</sub>如圖圭內容中鈞及全圓全方只言上斜五寸下斜六寸問各幾何

答曰 中鈞四寸  
全圓徑三寸  
全方面二寸四分

術曰置上斜自之內減下斜半累餘開平方得中鈞乘下斜名子倍之以長斜段下斜和除之得全圓徑以中鈞下斜和除子得全方面合問



今有<sub>三</sub>如圖圭內容方箇只云上斜五寸下斜六寸問小方面幾何  
答曰小方面一寸  
術曰別求中鈞倍之加下斜乘中鈞下斜和



以除下斜冪因中鈞得小方面合問

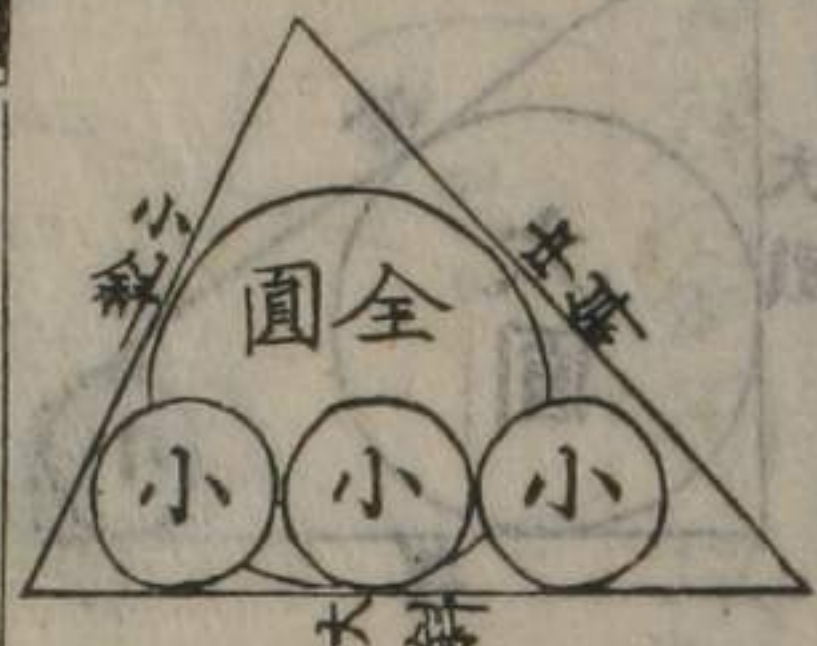
三斜之部



今有如圖三斜內容中鈞及全圓全方只云  
大斜五寸中斜四寸小斜三寸問各幾何

答曰大股八寸四分小股六寸六分  
中鈞一十一寸二分全圓徑八寸  
全方面六寸

術曰大斜冪中斜冪和內減小斜冪餘以大斜  
大股以減大斜餘得小股自之以減小斜冪餘開平方得  
中鈞乘大斜名子倍之以大中小斜和除之得全圓徑以  
大斜中鈞和除子得全方面合問  
今有如圖三斜內容全圓及小圓三箇只云大斜一十五寸



中斜一十四寸小斜一十三寸問小圓徑幾  
何  
答曰小圓徑三寸三十一分  
術曰別求全圓倍之加大斜以除大斜因全  
圓得小圓徑合問

梯形之部



今有如圖梯內容大小圓只云上頭一  
寸下頭一十一寸高一十二寸問各幾  
何  
答曰大圓徑七寸三分之一  
小圓徑一寸五分

術曰上下頭差半名子自之加高冪開平方得旁斜而以  
子與斜和除上下頭因高得大四徑合問  
子與斜差除上下頭因高得大四徑合問

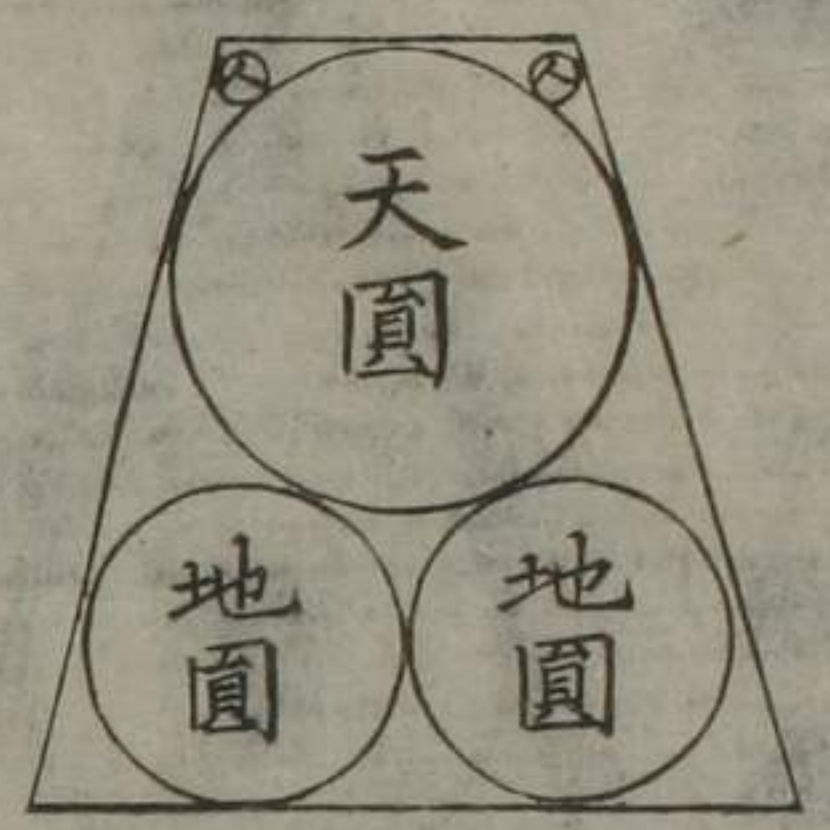


今有<sub>三</sub>如圖梯內容<sub>三</sub>天地人五圓只言天圓徑九寸人圓徑

一寸問<sub>二</sub>地圓徑幾何

答曰地圓徑六寸之四十九分

術曰天人徑相乘開平方倍名甲加天人徑差以除天徑段自之乘天人徑和與甲差得地徑合問



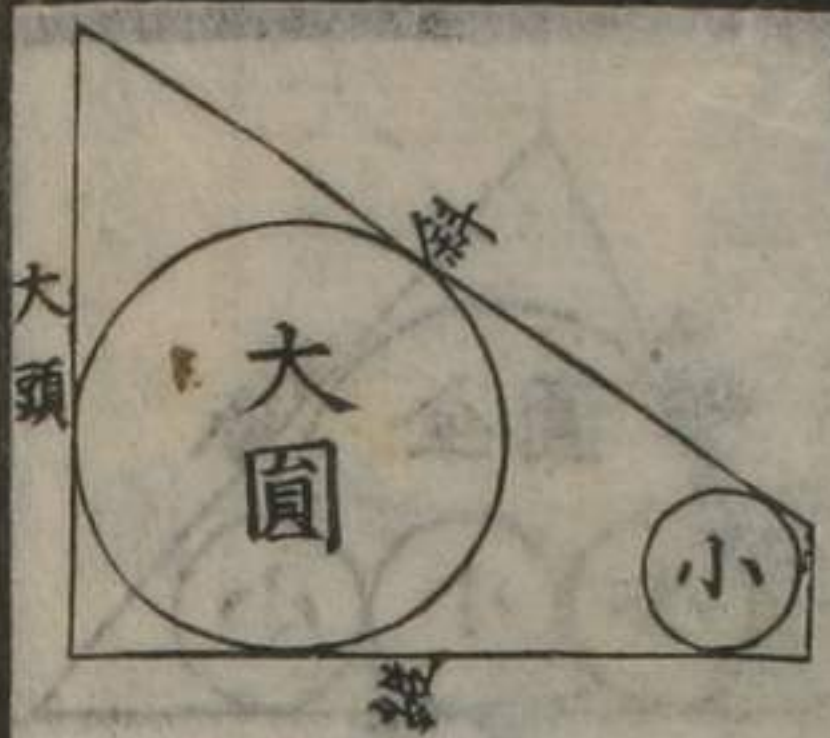
半梯形之部

今有<sub>三</sub>如圖半梯內容大小圓只言大頭一十

二寸小頭三寸縱一十二寸問<sub>二</sub>各幾何

答曰大斜一十五寸小圓徑四寸

術曰大頭內減小頭餘名自之加縱幕開平



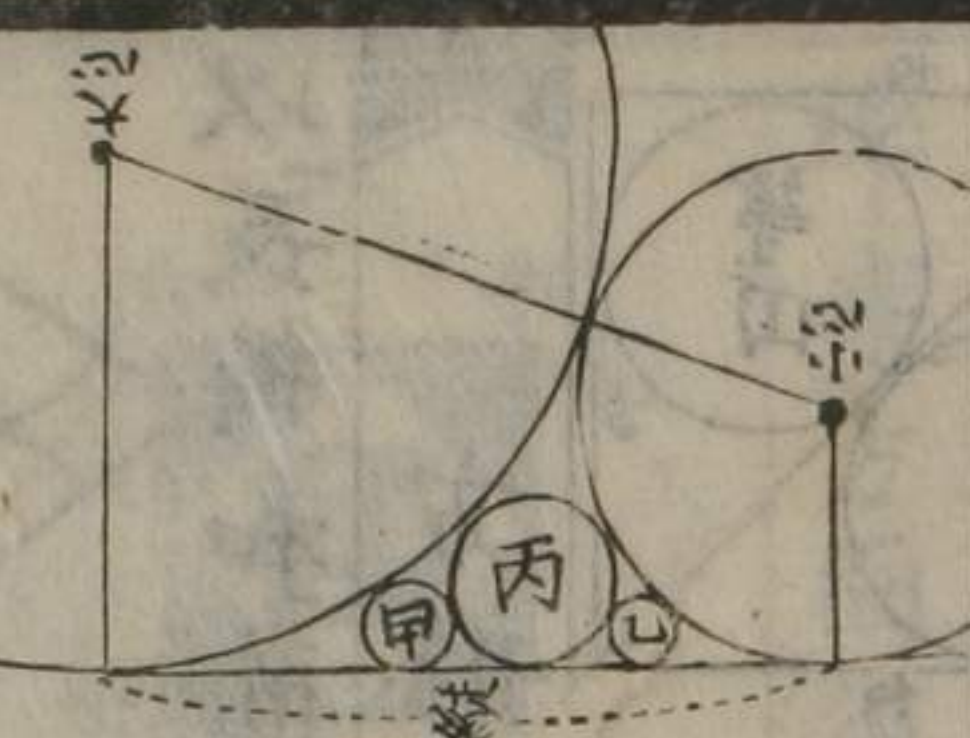
方得斜而以<sub>二</sub>縱斜和與子差除大頭因縱段得大徑合問

今有<sub>三</sub>如圖作<sub>二</sub>以大小圓半梯其交罅容甲乙

丙圓只云甲圓徑五寸乙圓徑六寸問<sub>二</sub>縱幾

何 答曰縱二百寸

術曰甲乙徑相乘多乾開平方五之內減甲乙和段餘以除乾段得縱合問



菱形之部

今有<sub>三</sub>如圖菱內容全圓及全方只言菱長八寸菱橫六寸問<sub>二</sub>各幾何

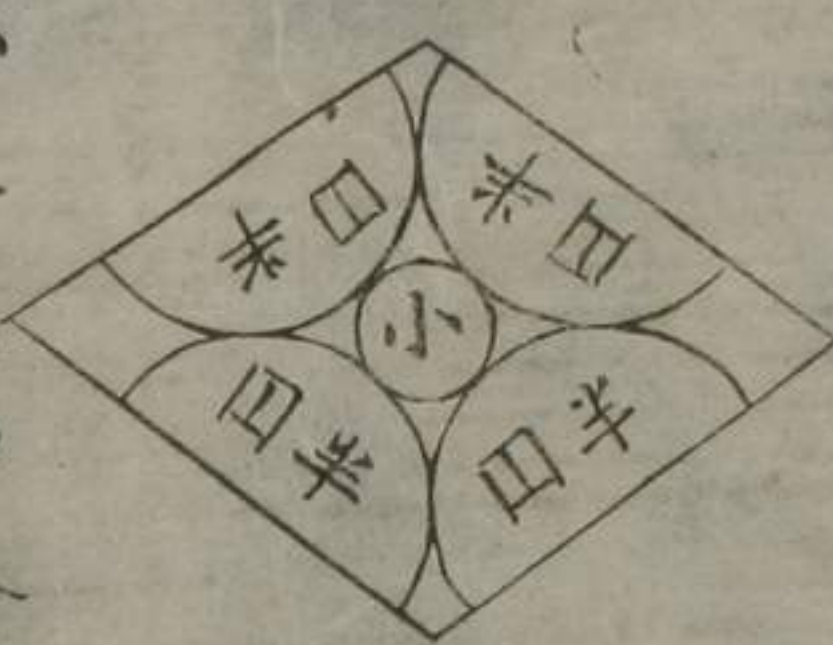
答曰菱面五寸全方面三寸之八分





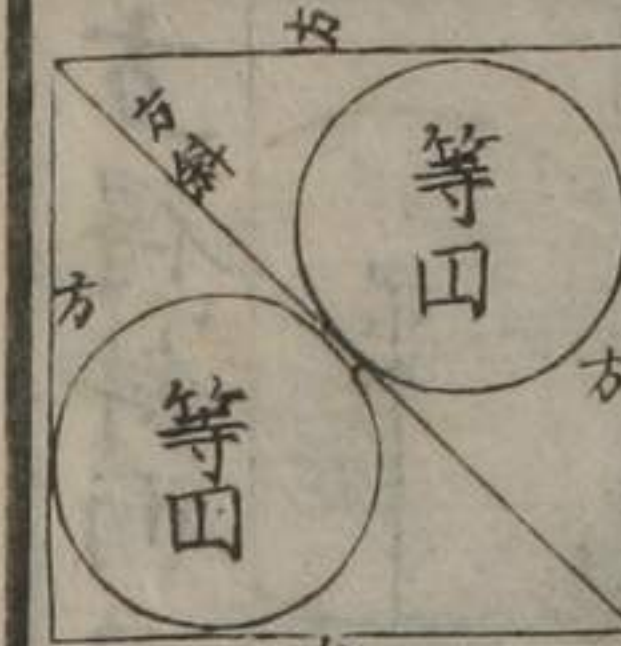
術曰長畧橫畧和開平方半之得菱面而以長橫和除長  
 橫相乘得全方合問

今有如圖菱內容半圓四及小圓一箇只云菱  
 橫六寸長八寸問小圓徑幾何  
 答曰小圓徑一寸四分二釐〇一有奇  
 術曰置二箇開平方內減一箇餘乘長及橫  
 以長橫和除之得小圓徑合問



方形之部

今有如圖方內隔斜容等圓二箇只言方面一  
 寸問斜及等圓幾何  
 答曰方斜一寸四分一四二一三有奇  
 等圓徑五分八五七七八六四有奇



術曰置二箇開平方為斜率以減二箇餘為等圓率而列  
 率乘方面得各合問

今有如圖方內容錯累黑白方只言外方  
 面若干問得逐方面通術如何

答曰如左



術曰置二箇開平方為甲法自之為乙法  
 乘甲法為丙法逐如此求法以除外方面得逐方合問

相場割之部

今有上米四石下米七石五斗此代金和五兩只言金一  
 兩付從上米下米安五斗問金一兩付下米幾何

答曰金一兩下米二石五斗  
 上米二石



術曰置代金和乘差米多子加上米及下米半之名丑自  
之內減子因下米餘開平方加丑以代金除之得下米相  
場合問

今有上下酒和二斗只云上總代銀六分四分下總代銀  
八分四分又云上下一升宛價銀和一又五分問下酒一  
升代銀幾何

答曰上下酒一升代銀七分八分

術曰置又云乘上下酒和名加上下總代差半之名丑自  
之內減子因下總代餘開平方以減丑餘以上下酒和除  
之得下酒一升代銀合問

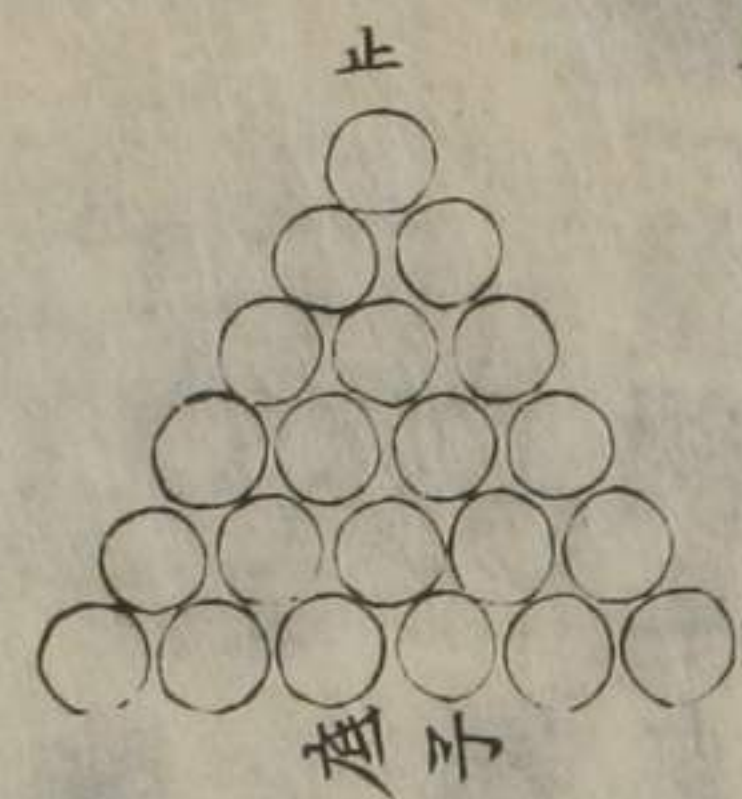
今有以銀一分五釐買三尺繩桑一束此割合而銀三釐  
七毫五絲分買則問此繩何尺

答曰繩一尺五寸

術曰以一分五釐除三釐七毫五絲開平方乘三尺得後  
繩一尺五寸合問

梁疊術之部

今有如图圭梁<sub>板形</sub>只云總數二十一箇  
止一箇而問底子幾何



答曰底子六箇

術曰置總數八之加一箇開平方內減一  
箇餘半之得底子六箇合問

今有碁子二十六箇欲作是圭梁只言止一箇而問底子  
及端幾何

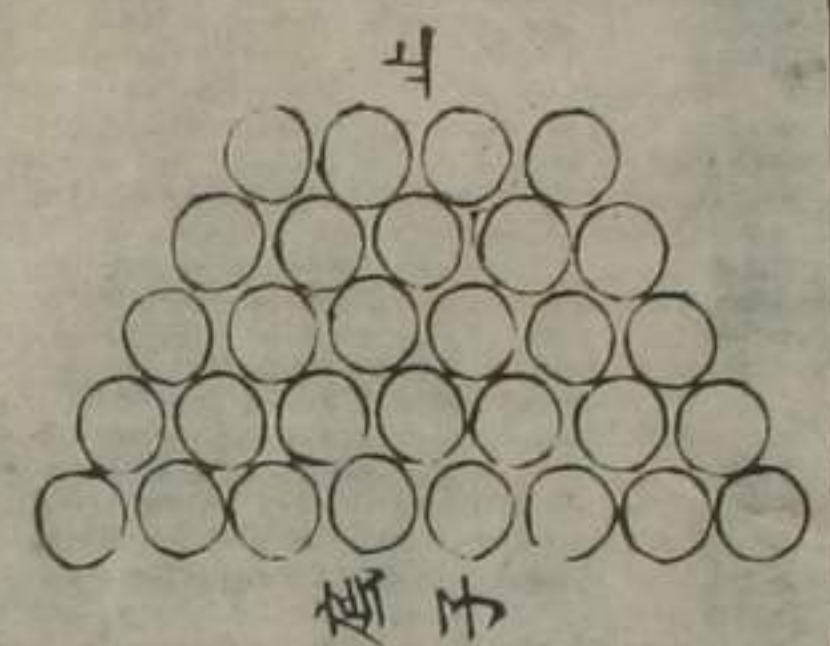
答曰底子六箇 餘端五箇



術曰置總數八之加一箇開平方得商一十箇餘四列商  
 內減一箇餘半之得底子六箇列餘八除之得餘端五箇合問

今有如圖梯架又曰袴腰只云總數三十箇止四  
 箇而問底子幾何

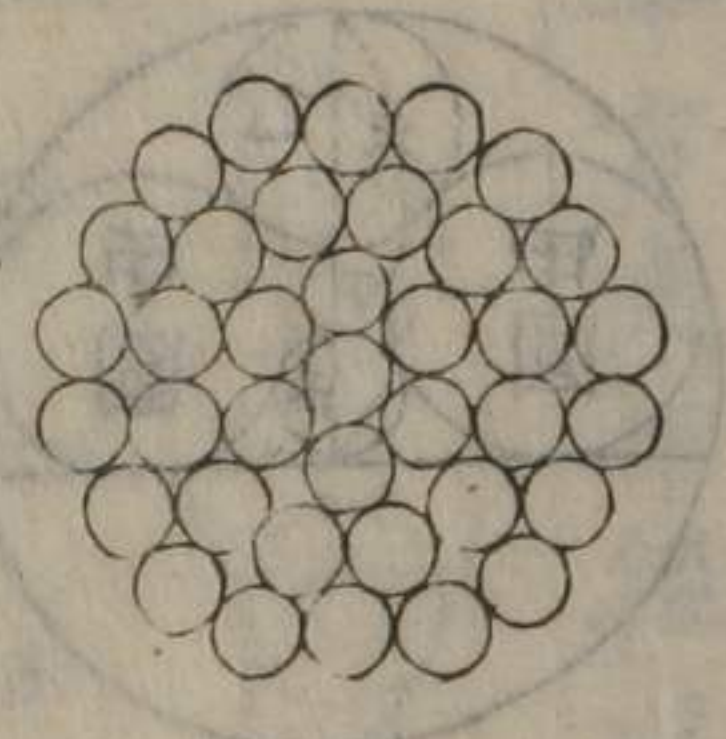
答曰底子八箇



術曰置止內減一箇餘乘止加總數段四之  
 加一箇開平方內減一箇餘半之得底子八箇合問

今有如前圖梯架只云總數三十箇底子八箇問上止幾  
 何 答曰上止四箇

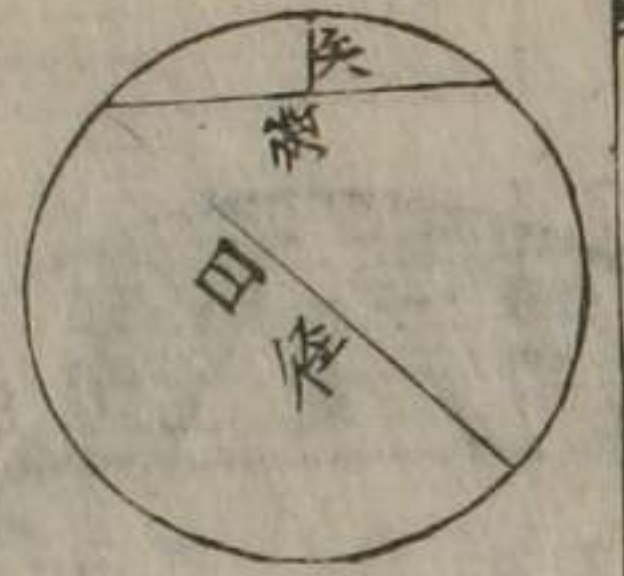
術曰置底子加一箇乘底子內減總數段二餘四之加一箇  
 開平方加一箇半之得上止四箇合問



圓形之部

今有如圖六圭架只云總數三十七箇問  
 迴數幾何 答曰迴數一十八箇

術曰置總數內減一箇餘十二之加九箇  
 開平方內減三箇餘得迴數八箇合問



今有如圖徑矢弦只言圓徑一尺弦八寸問  
 矢幾何 答曰矢二寸

術曰置圓徑自之內減弦累餘開平方以減  
 圓徑餘半之得矢合問

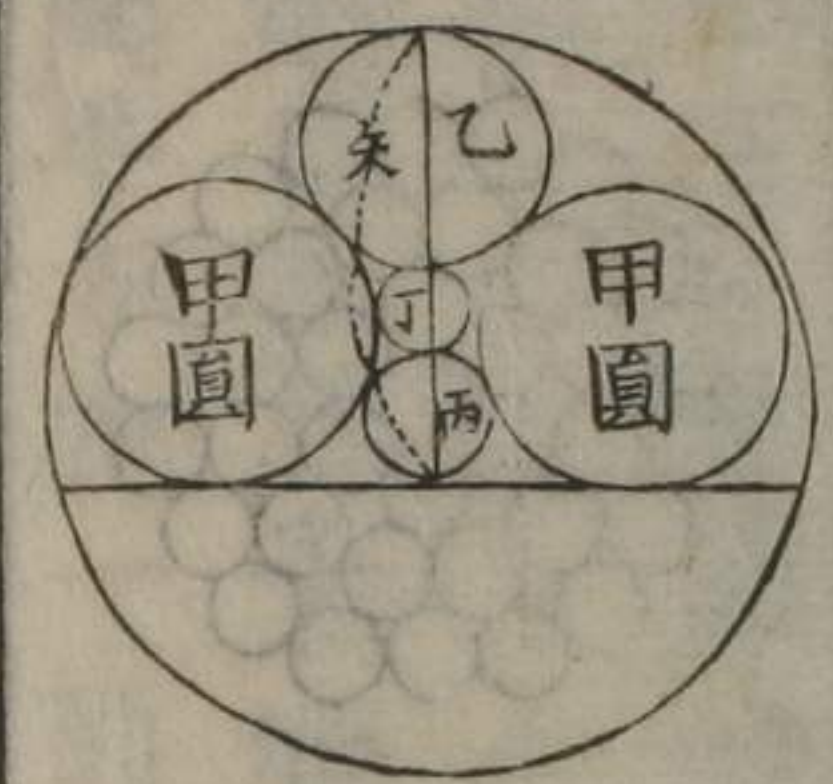
今圓徑五寸矢一寸 答曰弦四寸  
 術曰圓徑內減矢段二自之以減圓徑累開平方得弦合問



今矢一寸弦六寸 答曰圓徑一尺  
術曰以矢除弦半冪加矢得圓徑尺合問

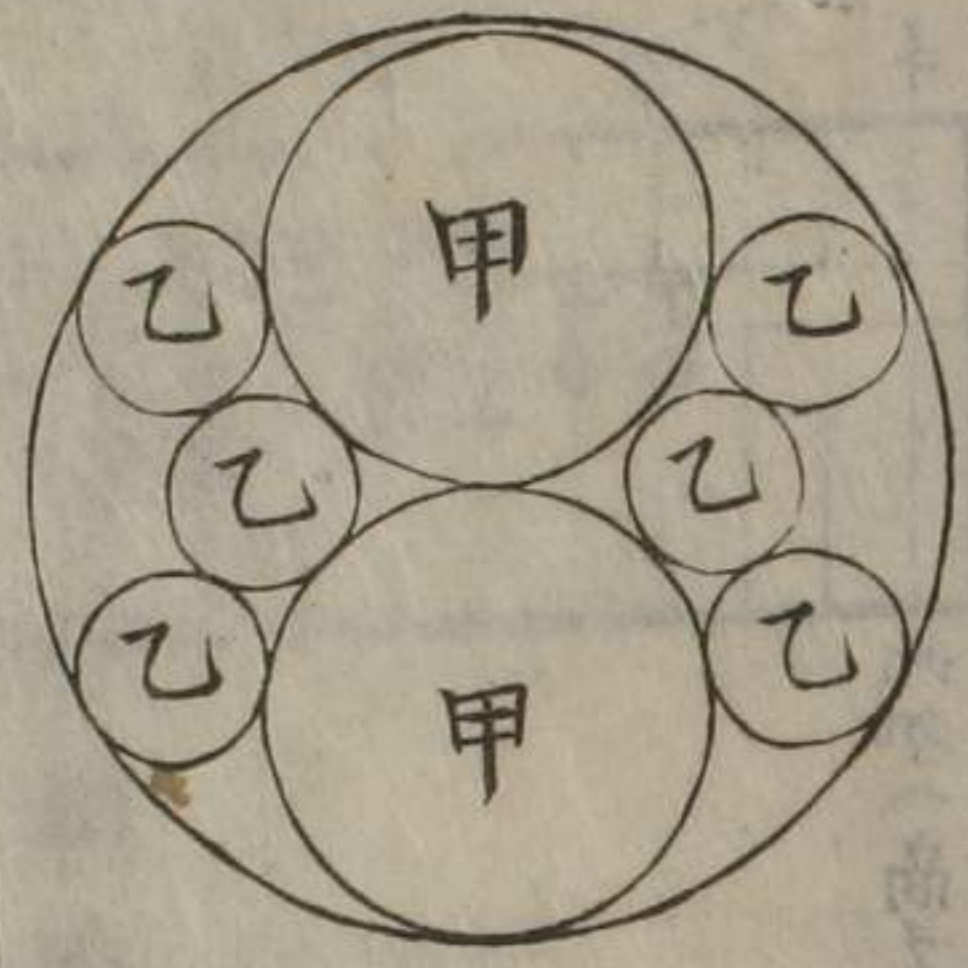


今有如圖圓闕內容三角及甲圓箇乙圓箇  
白圓箇<sup>四</sup>只言外徑一寸問白圓徑幾何  
答曰白圓徑三釐七毛五絲五忽有奇  
術曰置三箇開平方一百六十三之加一百  
九十七箇以除外徑八<sup>十</sup>得白徑合問

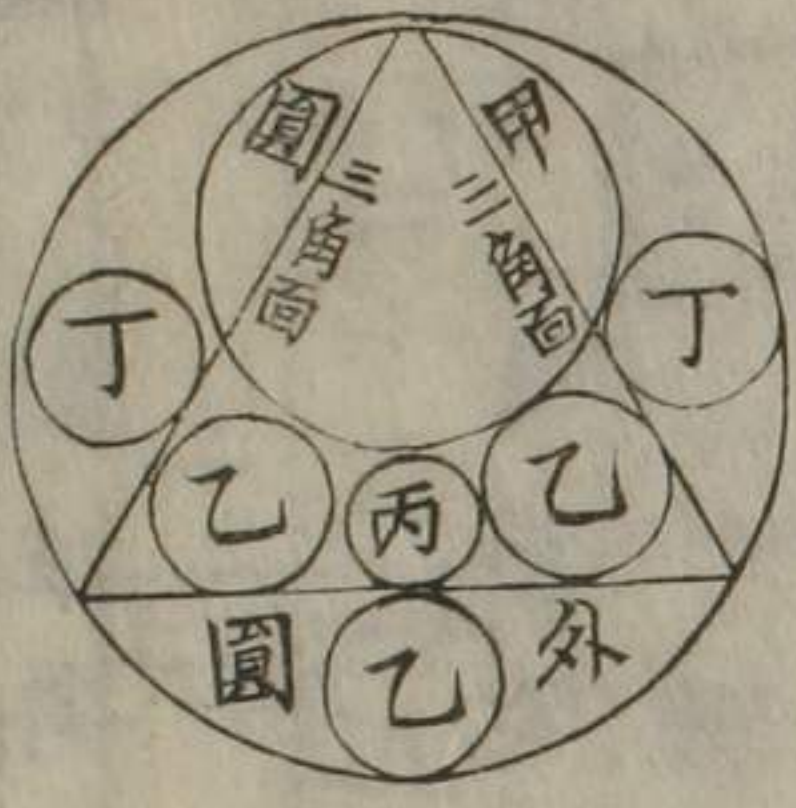


今有如圖圓內容五圓<sup>丙</sup>乃甲<sup>四</sup>乙<sup>二</sup>箇只  
云甲圓徑<sup>四</sup>寸<sup>十</sup>矢<sup>四</sup>寸<sup>二</sup>問外圓徑幾何  
答曰外圓徑三十二寸四分  
術曰矢冪<sup>二</sup>甲徑冪和名天加矢冪<sup>二</sup>開

平方乘甲徑以減天餘以矢甲徑差<sup>二</sup>除之得外徑合問



今有如圖大圓內容甲圓箇乙圓箇只  
云甲圓徑一寸問乙圓徑幾何  
答曰乙圓徑四分一釐九毛有奇  
術曰置七十三箇開平方加一箇以除  
甲徑<sup>四</sup>得乙徑合問



今有如圖圓內容三角及七圓只云甲  
圓徑<sup>十</sup>若問得各圓徑術如何  
答曰如左  
術曰置甲徑三除之為丙徑<sup>四</sup>因三歸  
之為乙徑<sup>四</sup>之為外徑八十四乘<sup>十三</sup>百六除為丁徑合問



開立方秘傳之部

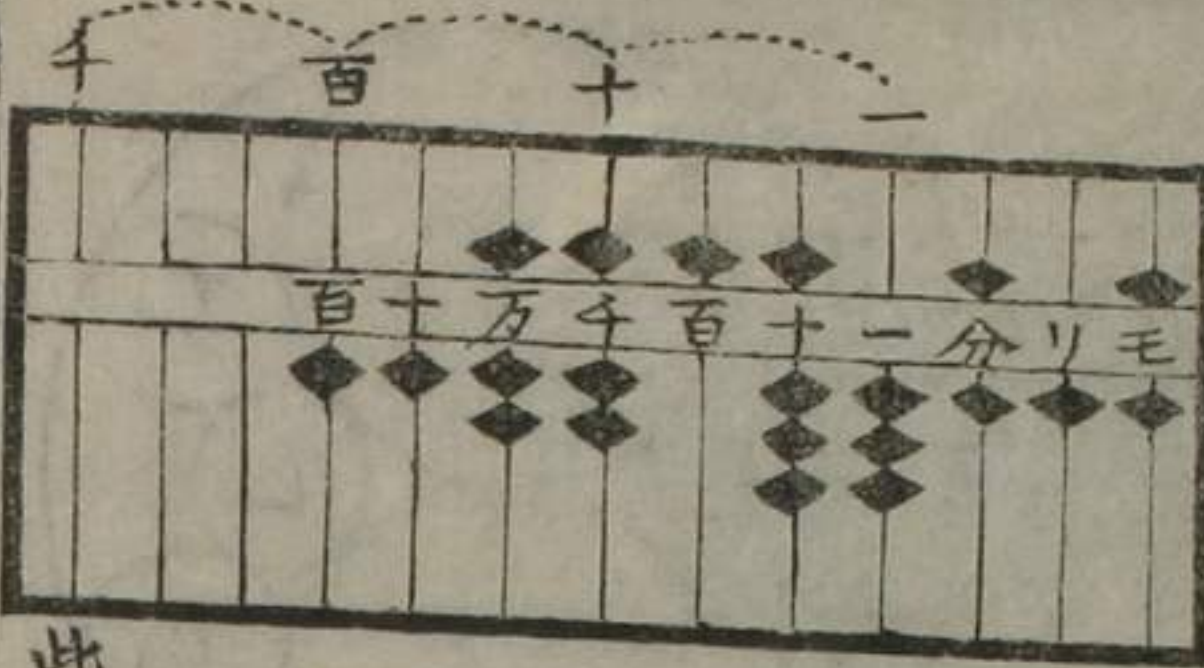
開立再乘九九

六六	一一
二百十六	一一
七七	二二
三百四十三	八
八	三三
五百十二	二十七
九九	四四
七百二十九	六十四
	五五
	百二十五

開立方位見様

假如立積一百一十七萬七千五百八十三  
坪六分一釐六毫

一解曰此座ノ如ク其積ヲ置キ而シテ  
○ノ千ヨリ上エ○十○百テ  
シテ千トニ桁宛飛デ登ルナリ而  
ル當ル処ニ當アル処ニハ數ナシト知  
ル可シニ數アリ故ニ百ノ位ト知



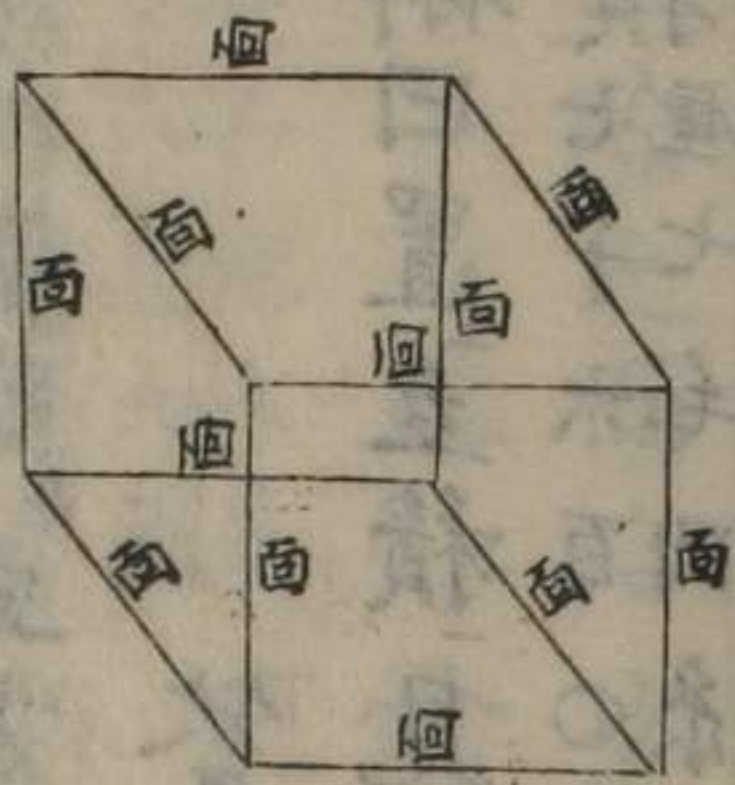
此如へ高ヲ立

開立方開様

今有如圖立方只言立積一萬六千七百  
七十七坪二分一釐六毫問立方面幾何

答曰立方面二十五寸六分

術曰置立積一萬六千七百七十見位知



之立一商二十二八千坪引得殘積八千七百七十以  
一商二十除之亦以定法三除之得數以一商二十首一  
桁除之得二商五寸五二十五引餘乘戻定法三又乘戻  
一商二十而二商再乘九九五百二十五引方廉隅ト商實  
桁目へ下リ其隅ニ當ル桁ヲ千ノ引得殘積十一千二百五分  
位トシテ其次ニテ百二十五ヲ引得殘積十二坪二分  
六毛而以一二商二十五除之又以定法三除之得數以  
一商二十首一桁除之得三商六分而二三商相乘五六三



十引又三商自乘六六三十六引餘乘戾定法三又乘戾一  
 二商二十五而三商再來九九六六二百十六引但自一商  
下四桁目へ下リ又四桁目ヨリ實方廉隅ト四桁目へ  
テ其次ニテ二ノ商ヨリ七桁目ニ中ル桁ヲ千ノ位トシ  
 百十六ヲ引也於是無殘積故一二三商以二十五寸六  
 分為立方面合問

開立方定變

今有立積一万五千六百〇六坪二分五釐七毫四絲九  
 忽九微問立方面幾何

答曰立方面二十四寸九分九釐

術曰置立積見位知十位立一商二十而二八千坪引得殘  
 積七千六百〇六坪二分五釐七毫四絲九忽九微以一商二十除之又以定法

三除之而后以一商二十首一桁除之得二商五寸次而

五二十五引餘乘戾定法三又乘戾一商二十得六坪二

分五厘七毫四忽九微而二商再來九九五百二十五坪引ナリ

然ルニ殘積者一百〇六坪餘ニシテ百二十五ニハ不

足也故ニ引事能ハズ是レ開立方ノ定變ナリ此ノ如

ク員數ニ逢フ片ハ二商ノ内一箇戾シ二商四寸トシ

而后者前術ノ如ク開ク可シ

今有立積六千三百五十二万一千一百九十九坪問立

方面幾何 答曰立方面三百九十九寸

術曰置積見位知百位立一商三百而三二千七百万坪引

得殘積三千六百九十九坪而以一商三百除之又以定



法三除之得<sup>三</sup>桁象<sup>三</sup>四〇五七餘而以<sup>二</sup>商三百首一桁  
 除之得<sup>二</sup>商然ルニ此桁數ニ因テ三進一十ト除クト  
 キハ一ノ商ト<sup>二</sup>商ト一桁ニナリテ除ク事能ハズ是レ  
 開立方ノ定變ナリ此ノ如キ員數ニ逢フ片ハ殘積ノ  
 内一箇ヲ戻シテ桁象<sup>三</sup>三十五七餘トシテ后千作九  
 ノ三ト除キ得<sup>二</sup>商九十而次ニテ<sup>九</sup>八十一引餘得<sup>三</sup>桁  
 象<sup>三</sup>三九五四七餘而乘<sup>一</sup>戻定法三又乘<sup>一</sup>戻一ノ商三百而<sup>二</sup>  
 高再乘九九九七百二十九引得<sup>三</sup>殘積<sup>四</sup>四百二十九〇万二  
 是レヨリ以下者前術ノ如ク開キ得可シ

今有立積一十七万五千六百一十六坪問立方面幾何  
 答曰立方面五十六寸

今有立積一百八十六万〇八百六十七坪問立方面幾  
 何<sup>百六十六</sup>答曰立方面一百二十三寸

今有立積九万四千八百一十八坪八分一釐六毛問立  
 方面幾何 答曰立方面四十五寸六分

今有立積九十九万九千九百七十〇坪〇〇〇二絲九  
 忽九微九纖九沙九塵問立方面幾何  
 答曰立方面九十九寸九分九釐九毫

今有立積一百〇三兆〇六百一十〇万一千二百一十  
 二億一千〇〇六万〇三百〇一坪開立方面幾何  
 答曰立方面一百〇一万〇一百〇一寸

術曰各列立積開立方得立方面合問



帶縱開立



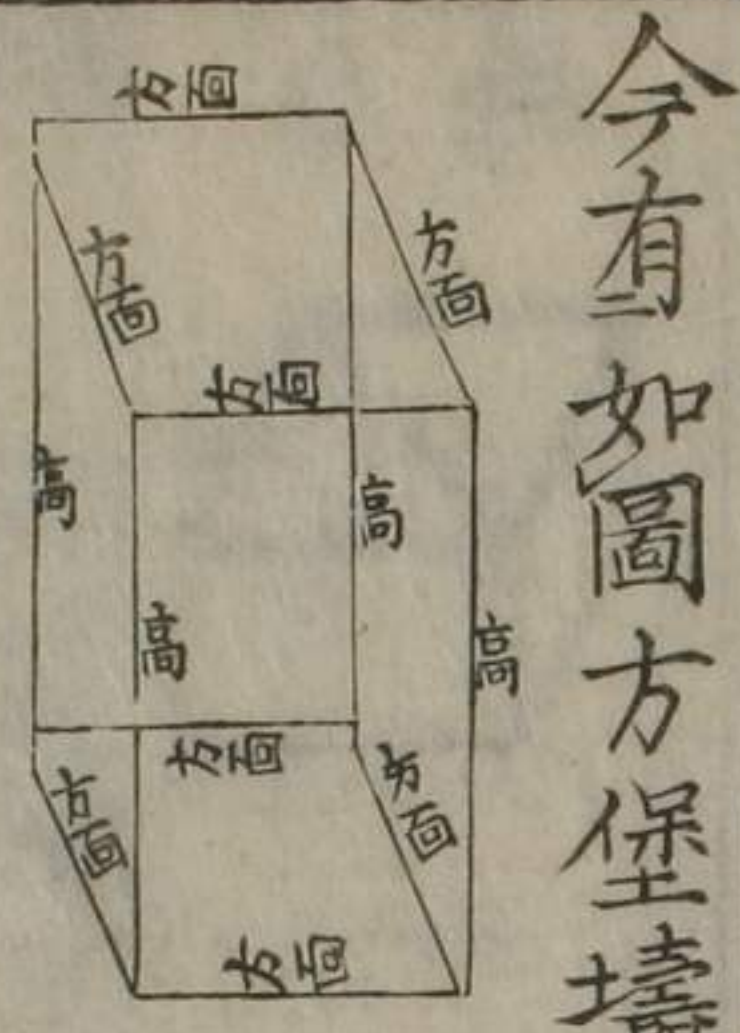
今有如圖方堡塼只言立積二千三百  
 ○四坪後方面高者長四寸問各幾何

答曰高方面一十二寸

術曰置積二千三百見位知十一立一商一十一一千坪引又  
 帶縱四寸四四百坪引但一商自來是得殘積九百而以  
 一商一十除之又以定法三除之而以一商一十首一折  
 除之得二商二寸二四坪引乘庚定法三又乘庚一商一  
 十得一百八坪而一商二段加二商乘二商又乘帶縱四寸  
 一百七十六坪引又二商再乘九九二八坪引無殘積故  
 一二商以一十二寸為方面合問

評曰此餘方堡塼及直堡塼ノ帶縱開立ノ算額術者甚  
 混シテ初學者ハ容易ニ會得スル事カタシ故ニ只一  
 件ヲ擧テ其他ハ是ニ畧ス尤初學者ノ取扱フニハ算  
 術可也且其業者予ガ算法天元知津ニ詳也

相應開立



今有如圖方堡塼只云方面五寸高八寸又云以新積一  
 千六百坪作方堡塼乃元形則問新方  
 堡塼各幾何 答曰新高方面十寸  
 術曰別求元積以除新積開立方得二  
 名乘率而列方面 扭乘乘率為新方面列高八乘乘率為  
 新高合問

今有如圖直堡塼只云橫三寸長五寸高九寸又云以新  
 積三千六百四十五步作直堡塼乃元形問新直堡塼各







一升	二升	三升	四升	五升	六升	七升	八升	九升	一斗	二斗
口枓乘率四寸一	口枓乘率六寸一	口枓乘率七寸一	口枓乘率七寸一	口枓乘率八寸一	口枓乘率八寸一	口枓乘率九寸一	口枓乘率九寸一	口枓乘率九寸一	口枓乘率一尺二	口枓乘率一尺二
寸九	寸一	寸一	寸一	寸一	寸一	寸一	寸一	寸一	寸二	寸二
分	分二	分四	分五	分七	分八	分九	分九	分八	分一	分一
厘	厘五	厘四	厘六	厘二	厘九	厘一	厘九	厘八	厘三	厘三
有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇
深二寸七分	深三寸三分七五	深三寸八分八	深四寸二分六六	深四寸五分九	深四寸八分八七	深五寸一分五七	深五寸四分	深五寸六分一六	深五寸八分〇五	深七寸三分一七

九合	九合	八合	八合	七合	七合	六合	六合	五合	五合	四合
口五枓乘率四寸八	口五枓乘率四寸九	口五枓乘率四寸九	口五枓乘率四寸九	口五枓乘率四寸八	口五枓乘率四寸八	口五枓乘率四寸八	口五枓乘率四寸八	口五枓乘率四寸七	口五枓乘率四寸七	口五枓乘率四寸七
分九	分七	分六	分五	分四	分三	分二	分一	分〇	分八	分七
厘一	厘二	厘四	厘五	厘九	厘八	厘四	厘三	厘一	厘八	厘五
有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇
深二寸六分五五	深二寸六分〇五五	深二寸五分五六	深二寸五分〇五六	深二寸四分五五六	深二寸三分九四九	深二寸三分三八二	深二寸二分七六一	深二寸二分一三	深二寸一分四一一	深二寸〇分六八二

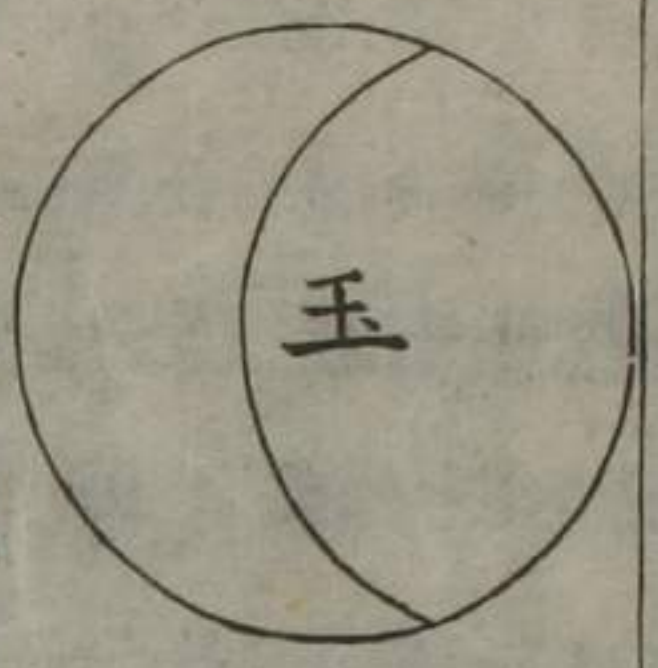
七二

算學

九



開立方業之部



今有<sub>二</sub>如圖<sub>一</sub>玉只云立積一千七百六十七坪一分五釐問玉徑幾何

答曰玉徑一尺五寸

術曰以玉積率除立積開立方得玉徑合問

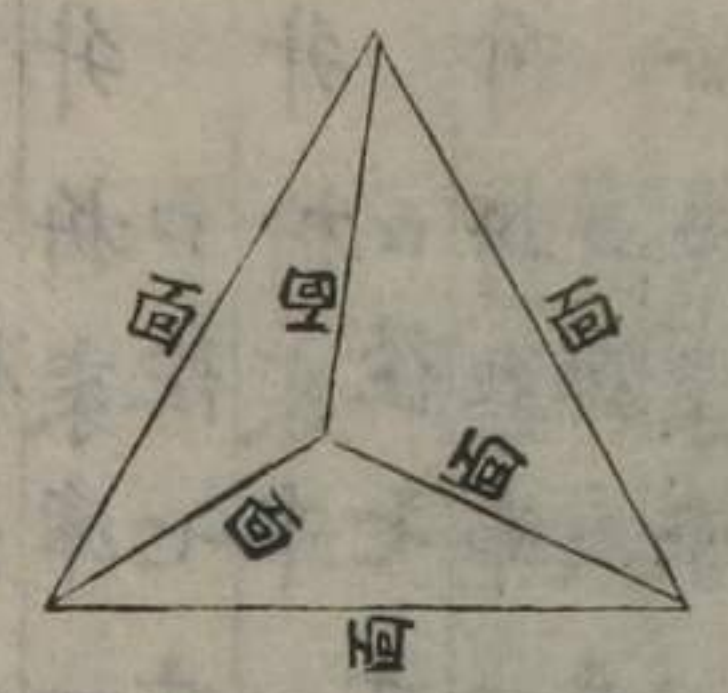
今有<sub>二</sub>如圖<sub>一</sub>三角四等面或謂<sub>二</sub>蓋<sub>一</sub>只言立積

二千〇七十一坪三分三釐一毫六絲問等面幾何

答曰等面二尺六寸

術曰以積率除立積開立方得等面合問

今有<sub>二</sub>如圖<sub>一</sub>立圓旁弧環只云立積二百六十八坪〇八釐



三毫二絲問高幾何

答曰高八寸

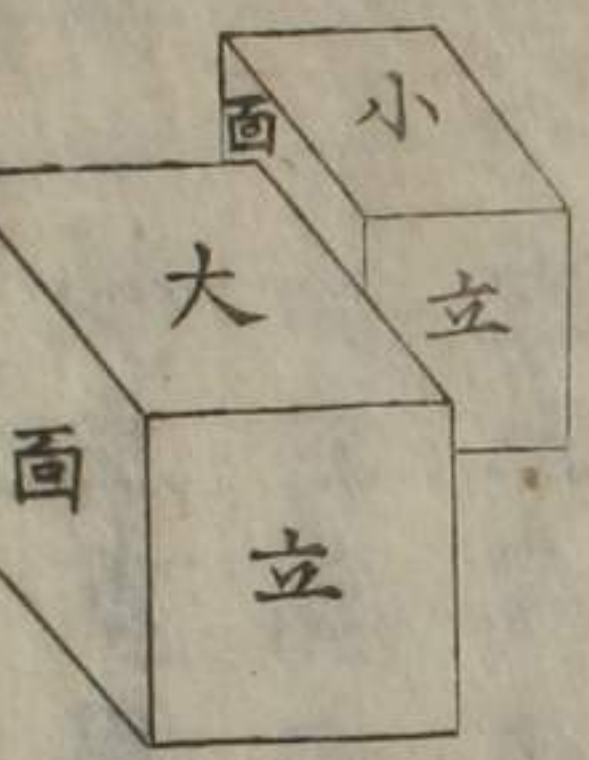
術曰以玉積率除立積開立方得高合問

今有<sub>二</sub>如圖<sub>一</sub>混面截籠四角八面只言立積

八百〇八坪六分問等面幾何

答曰等面七寸

術曰以積率除立積開立方得等面合問



今有<sub>二</sub>如圖<sub>一</sub>大小立方只云大小積和一千九百四十四坪又云大方面者小方面一倍也問各方面幾何

答曰大方面一十二寸小方面六寸

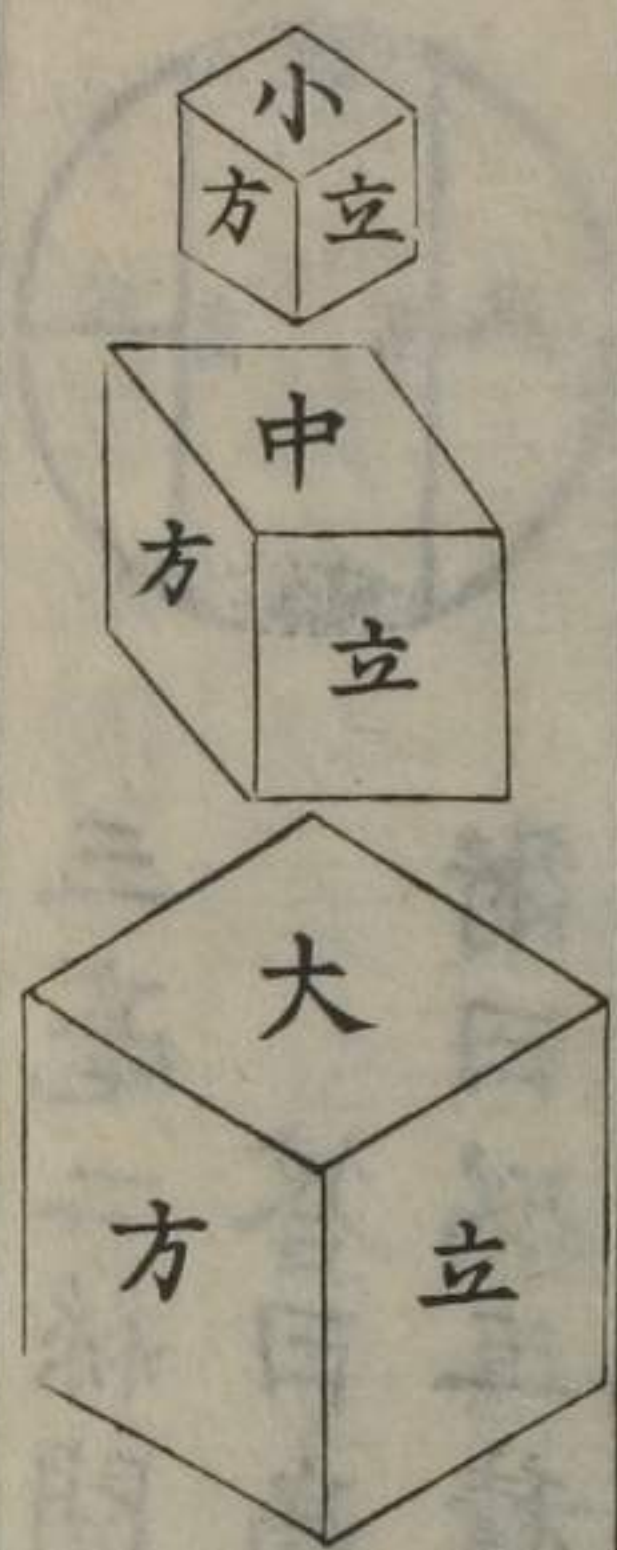


術曰置一名子併之名丑再自之加子再乘累得九以除積和開立方得小方面倍之得大方面合問

今有如前圖大小立方只云大小積和二百八十坪又云大方面三分之二者小方面也問各方面幾何

答曰大方面六寸 小方面四寸

術曰置分母三再自之加分子二再乘累得三十以除積和開立方得二箇名天乘分母三為大方面列天乘分子二為小方面合問



今有如圖大中小立方只言大中小積和五百八十四坪又云小方面倍而為中方面

又中方面倍而為大方面問各方面幾何

答曰大方面八寸 中方面四寸 小方面二寸

術曰置一箇名天倍之名地倍之名人而各再自之併之以除積和開立方得小方面合問

今有如前圖大中小立方只云大中小積和七十六萬〇七百六十八坪又言大方面四分之三者中方面也別云大方面五分之二者小方面也問各方面幾何

答曰大方面八寸 中方面六寸 小方面三寸

術曰又言分母與別之分母相乘名甲又言分子與別言分母相乘名乙又言分母與別言分子相乘名丙而甲乙丙各再自之併之以除積和開立方名丁而甲丁相乘為



大方面乙丁相乘為中方面丙丁相乘為小方面合問

今有以立積三萬三千二百九十一坪如圖作

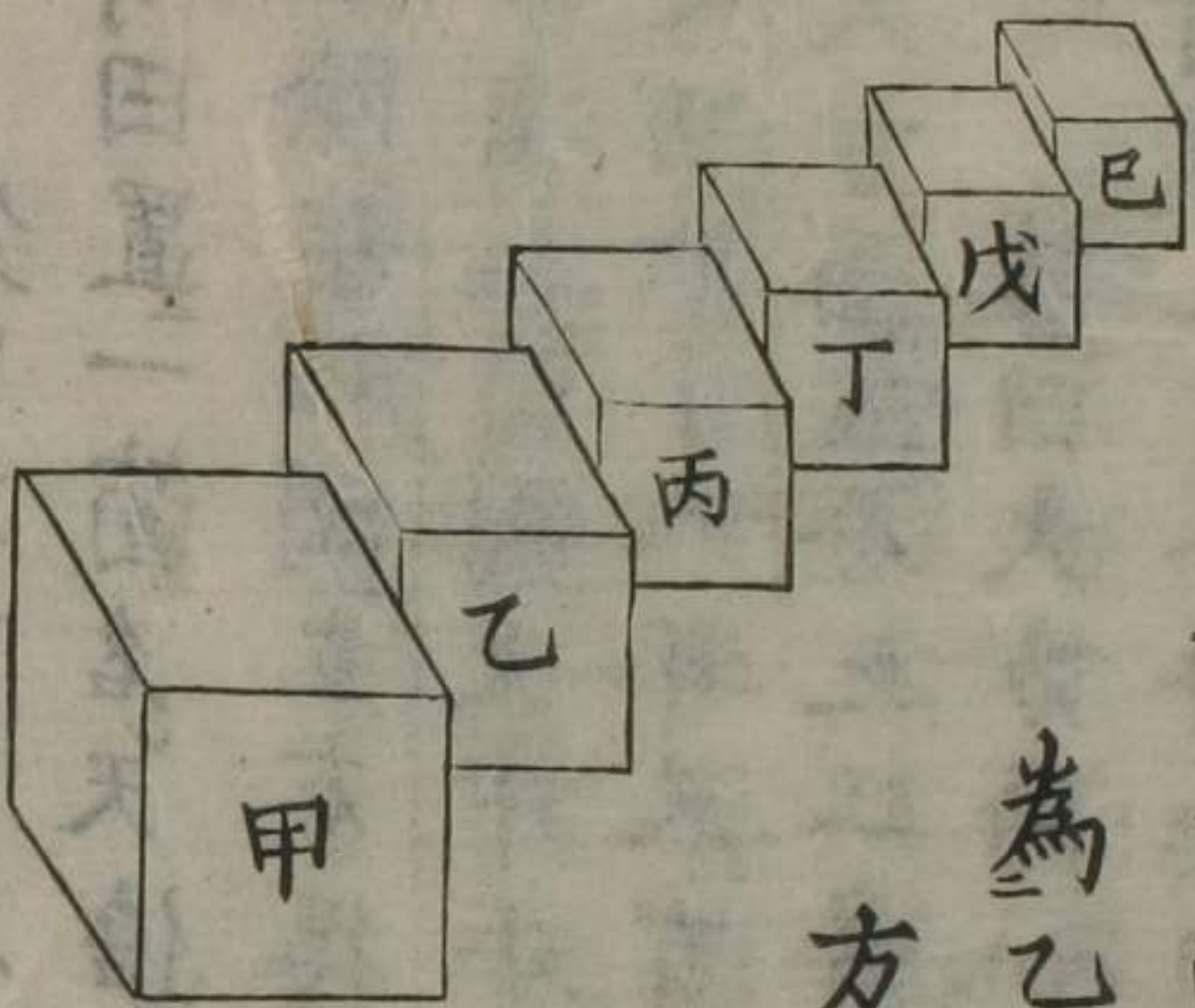
甲乙丙丁戊已立方只云甲方面九分之七

為乙方面乙方面七分之五為丙方面丙

方面五分之三為丁方面丁方面三分

之二為戊方面戊方面二分之一為

已方面問各方面幾何

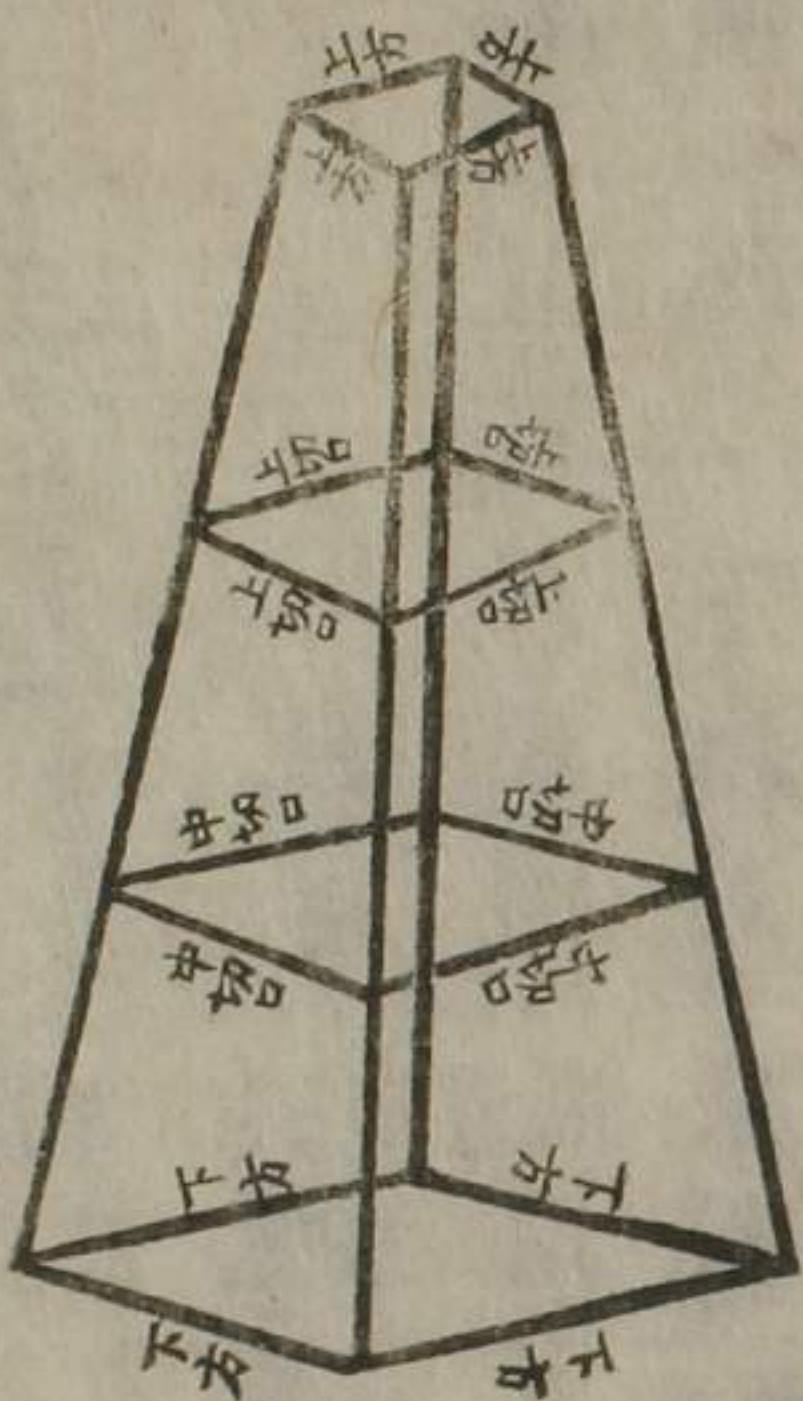


答曰

甲	乙	丙	丁	戊	已
方面二十七寸	方面二十一寸	方面十五寸	方面九寸	方面六寸	方面三寸

術曰置九箇名甲率九除名乙率七除名丙率五除名丁

率二除名戊率二除名已率而各再自之併之以除積和  
 開立方名乘率而列甲乙丙丁戊已之率別乘乘率得  
 各立方面合問



答曰

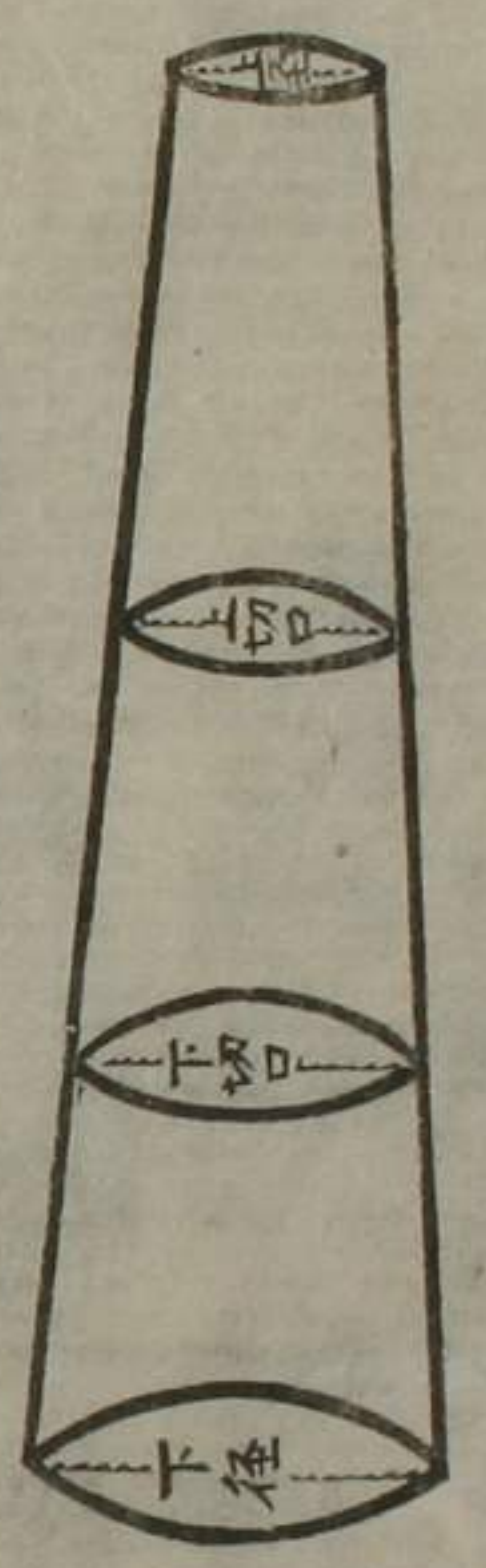
上截口六寸	上高一十二寸
中截口九寸	中高九寸
下殘積九百九十九坪	下高九寸

今有如圖方臺只言上方二寸  
 下方一十二寸高三十寸上積  
 二百〇八坪中積五百一十三  
 坪截之問各截口及高幾何

術曰以高除上下方差名甲乘上積三之加上方再乘冪  
 收不盡開立方得上切口內減上方餘以甲除之乘不盡得上



高○列上中積和乘甲三之加上方再乘冪<sub>收</sub>之<sub>不</sub>開<sub>之</sub>立方  
得中截口內減上方以甲除之<sub>不</sub>盡<sub>之</sub>內減上方高得中高<sub>問</sub>



答曰上截口四寸四分八厘一毛有奇  
下截口五寸三分四厘八毛有奇  
積等分截之問截口各幾何

術曰上徑再乘冪<sub>段</sub>加<sub>二</sub>下徑再乘冪<sub>段</sub>加<sub>二</sub>上徑再乘冪<sub>段</sub>除<sub>之</sub>開<sub>之</sub>立方得<sub>上</sub>  
截口徑○下徑再乘冪<sub>段</sub>加<sub>二</sub>上徑再乘冪<sub>段</sub>除<sub>之</sub>開<sub>之</sub>立方  
得<sub>下</sub>截口徑合問



今有如圖九木  
只言上徑八寸

下徑一十二寸積四等分截之問上中下截口徑各幾何

答曰上截口九寸三分四厘四毫有奇  
中截口一十一寸三分八厘有奇  
下截口一十一寸二分五厘有奇

術曰上徑再乘冪<sub>段</sub>加<sub>二</sub>下徑再乘冪<sub>段</sub>除<sub>之</sub>開<sub>之</sub>立方得<sub>上</sub>  
截口徑○上徑再乘冪<sub>段</sub>加<sub>二</sub>下徑再乘冪<sub>段</sub>半之開<sub>之</sub>立方得<sub>中</sub>  
截口徑○下徑再乘冪<sub>段</sub>加<sub>二</sub>上徑再乘冪<sub>段</sub>四除<sub>之</sub>開<sub>之</sub>立方  
得<sub>下</sub>截口徑合問

今有元銀二貫目貸之三年<sub>但</sub>利元利合銀三貫四十一  
分七公五釐問<sub>加</sub>年利幾何  
答曰年利一割五分  
術曰以元銀除元利合銀開<sub>之</sub>立方內減一箇餘為年利<sub>問</sub>

許曰貸事四年以上者算本二<sub>テ</sub>開<sub>之</sub>得<sub>ル</sub>モ<sub>ノ</sub>可<sub>ナ</sub>リ  
故<sub>二</sub>畧<sub>之</sub>其業<sub>予</sub>方天元知津之卷中<sub>二</sub>詳<sub>ナ</sub>リ



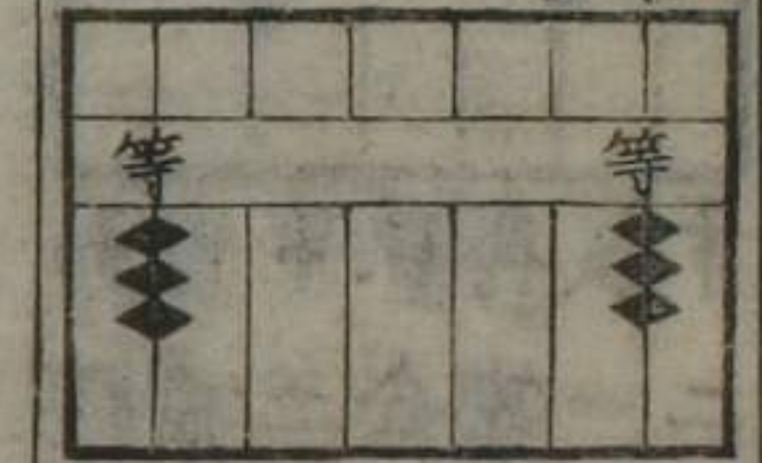




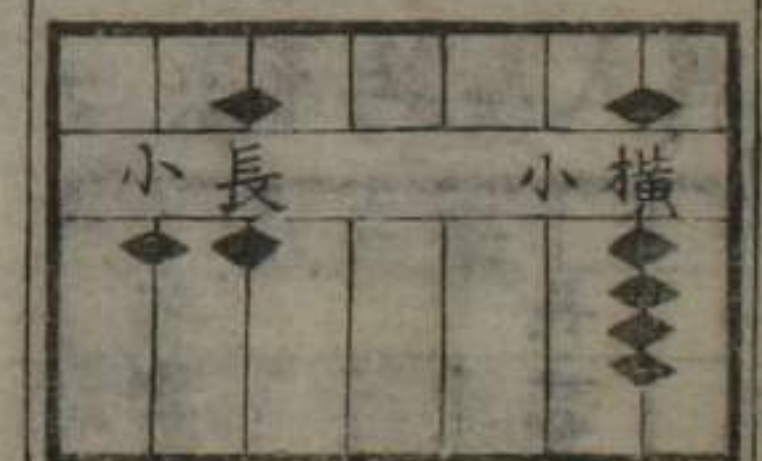
列大直  
長及橫  
以等數  
一十二  
除橫得  
三箇名



而內減長  
乙一五  
十段余  
得三等



而得是乘  
寸列大直  
長以等數  
三除之得  
小長一十



於是小長相乘  
得小積以  
原數除之  
則不如下分  
文位故如前

逐約術之部

抑逐約術之本旨者甲乙丙丁戊之諸數各相乘所得  
其別之約術無等之分位為要件以其等數各相乘而取其原數  
逐約之術者不取其原數故



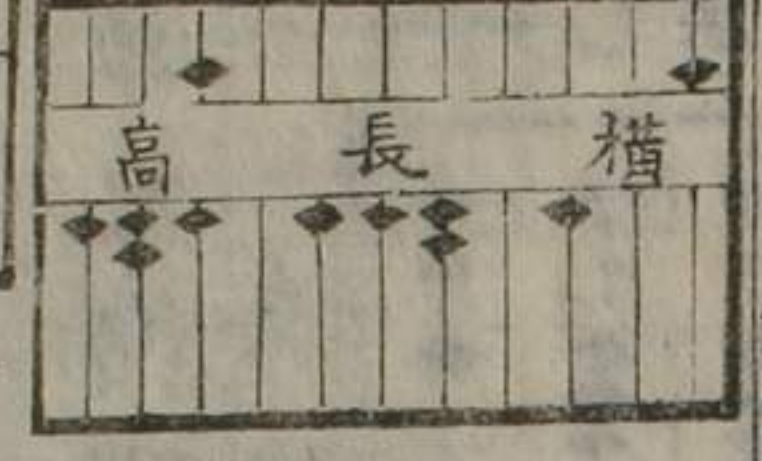
大直  
高  
橫

答曰

今有如圖大直堡壘只云橫五寸長百  
一十寸高十一寸逐約之無等數欲求小  
直堡壘問小直各幾何直乃小積者以大  
直堡壘問小直各幾何直乃小積者以大  
直堡壘問小直各幾何直乃小積者以大  
直堡壘問小直各幾何直乃小積者以大

術曰長依互約術得長橫不約五  
高長依互約術得長橫不約五  
前術起源  
合問  
高十五  
依互約術得長橫不約五

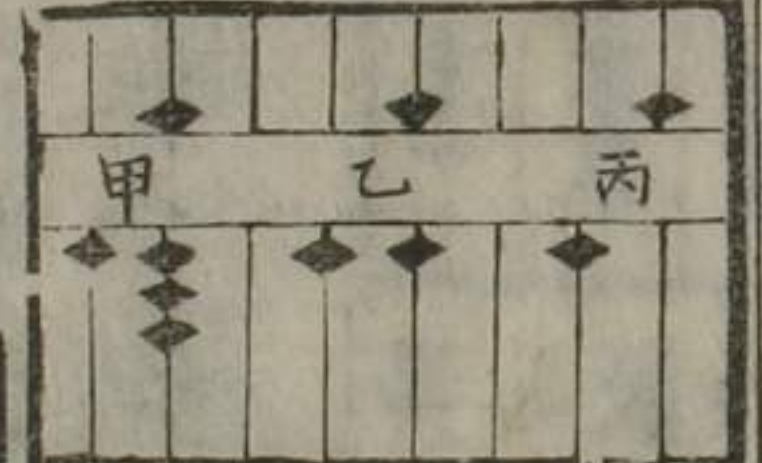
矩曰長橫高



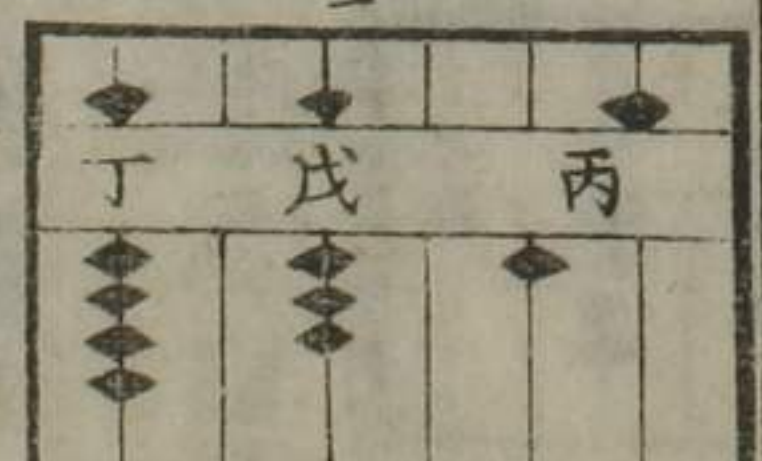
而互減得等數



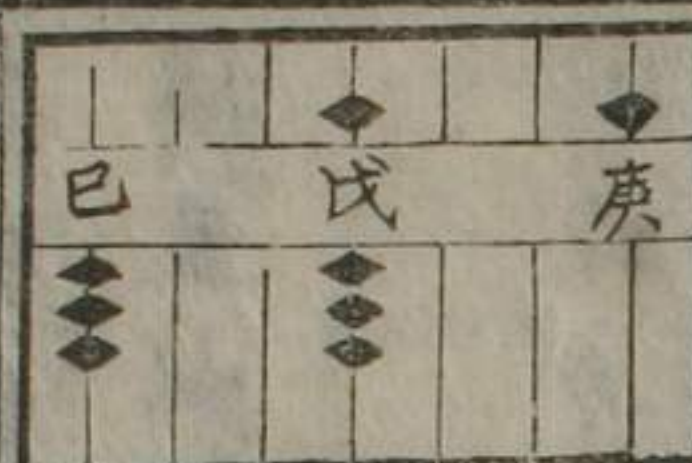
而等約數以



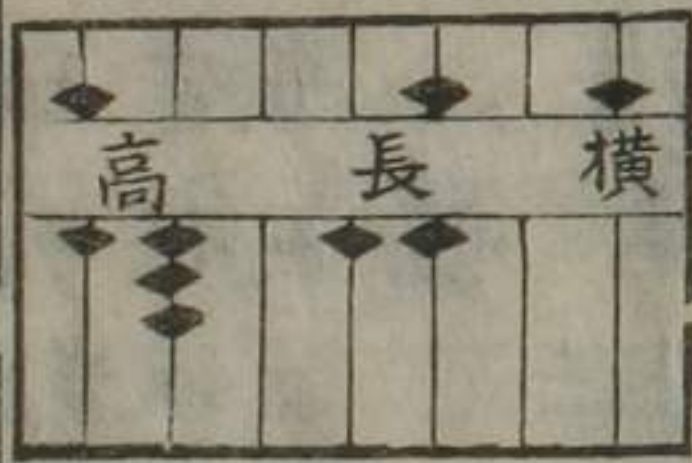
而互減與



而丙與



於是各無等數然  
以負原數命除之  
而求積以原數除  
下分位故以庚為  
戊中位故以庚為  
已乘初等數七及  
數三為高等數七  
及末等



於相乘而  
高積以原  
求除之則  
不如下分  
故如前文

齊約術之部

抑齊約術之本旨者甲乙丙丁戊之諸數各相乘所得



精數以至少為要又其相乘數以甲乙丙丁戊數別之除之不下今位為要

今有實法數不知其實數只云甲法六乙法八丙法九問得至少實數其術如何  
法乃所得實數以甲乙丙

答曰至少實數七十二箇

術曰甲互減得等數二丙甲互減得等數三而以等數相乘約甲乙丙相乘得至少實數合問

前術起源

矩日列曰  
甲乙丙  
而甲與乙  
互減得等  
數二以約  
名甲丁戊  
及乙丙得  
法除  
而丙與丁  
互減得等  
數三以約  
名丙己庚  
及丁戊得  
法除  
於是以甲乙  
互減得等  
數三以約  
名丙己庚  
及丁戊得  
法除  
於是以甲乙  
互減得等  
數三以約  
名丙己庚  
及丁戊得  
法除

### 遍約術之部

抑遍約術之本旨者甲乙丙丁之內一諸數帶遍等數則約之得少數為要乃甲乙丙丁之內一諸數帶遍等數則約取之

今有甲數八箇乙數一十箇遍約之問各幾何

答曰甲數四箇乙數五箇

術曰甲互減得等數二以各約之得乙甲四箇合問

前術起源

矩日列曰  
甲乙  
而甲與乙  
互減得等  
數二以約  
名甲乙  
及乙丙得  
法除  
而丙與丁  
互減得等  
數三以約  
名丙己庚  
及丁戊得  
法除

今有收石只云米一石十麥三石十大豆九石十遍約之欲使收其何分問其術如何  
答曰米四石一十三石  
術曰麥互減得等數六其大豆互減得等數三以約米麥大

算盤

七乙



豆得收石數合問

前術起源

矩先米及石豆  
日列石大石



而米與麥互  
減得與大互  
又六與大互  
互減得與大互  
以約得與大互  
大豆得精收



於是無等數乃米四石  
與安十石帶等數然  
凡其等數不通大即  
三石故不用之此即  
約術之本旨也故前  
文撰答術

自約術之部

抑自約術之本旨者相乘數在而無其數及法數則  
自約之無不盡求實數術及法數為要故術中帶相乘數  
不能之分者皆施自約術求左右數

今有多少數只云多數小數相乘得一千〇〇三箇問無  
不尽多少數幾何 答曰少多數數一五十九七九  
術曰置相乘數依自約術得左右一五十九七九而名左右少多數合問

前術起源

矩日列相乘數



而別設法數無不以除之則止帶不  
則換法數有定規先見則止帶不  
設法數有定規先見則止帶不  
三箇者箇也以一法除三見則止帶不  
又此商帶為法必以一法除三見則止帶不



末此商帶為法必以一法除三見則止帶不  
法以三數為一換帶之相為一換帶之相為一



此商帶不  
故以七法  
以十法  
試除



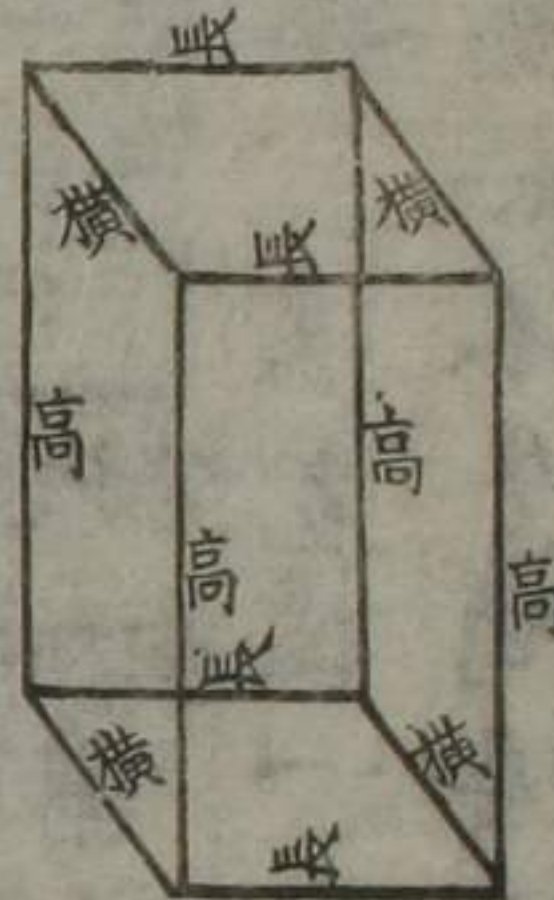
於是以無不  
商得五十九  
箇即以法為  
左如以前文  
答術

今有以立積一千〇〇一坪如圖作直堡壘只云其橫長  
高無不尽問得橫長高其術如何

算經

三





一箇次一十三箇  
術曰置立積依自約術得七箇次一十

答曰 橫七寸 長一十一寸 高一十三寸

前術起源

即三一名列十得一〇一立先矩  
如箇百天法三二坪〇千積列曰  
下各四列七箇而四

除以一無也而  
立三三不以見尾  
積箇七盡法除數  
之法也者一  
以故必箇箇

法百十一分  
立為數盡此  
積法以故商  
試以七換帶不  
之除箇法

法百十一  
商盡不無是於

故以以以十於  
如商法天三商是  
前為為為箇得無  
文高長橫而一不

剩一術之部或謂盈一術

抑剩一術之本旨者設物數是乘左數以右數累減之  
而其餘常以定一為規或以物數謂左段數  
今有物數不知其總數只云置總數乘左一十九以右二  
十七累減之剩一問得總數術如何

答曰總數一十箇

術曰置左右數依剩一術得物數一箇合問

前術起源

數右左列先日矩

左 右

名余子一而余商除而  
〇八又箇列八一右以  
箇列名商箇箇得左

左 子

名余丑二而余商除而  
〇三又箇列三二左以  
箇列名商箇箇得〇

〇 〇 丑子

名余寅二而余商除而  
〇二又箇列二二〇以  
箇列名商箇箇得〇

〇 〇 寅丑子



而抑一術之本旨者設物是乘左數以右數累減之

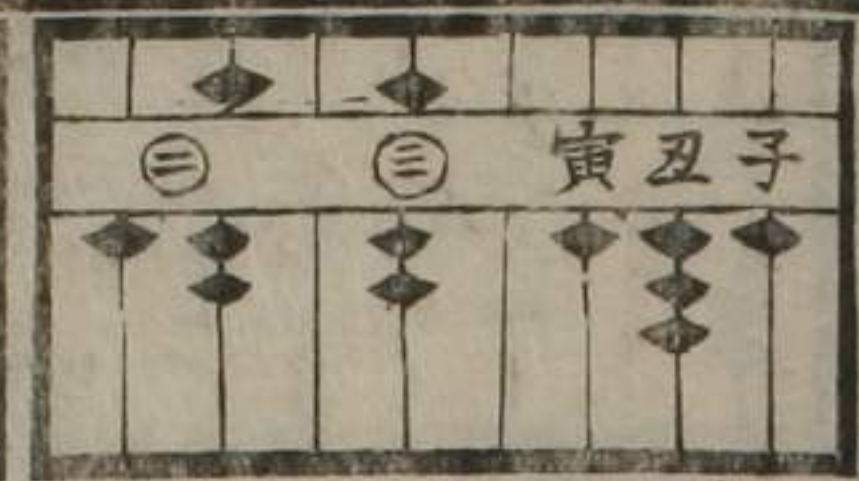
一術之部或謂胸一術



而置子乘  
一得四  
二置甲乘  
五置卯乘  
四置辰乘  
三置巳乘  
乘名巳  
加名戊  
得八  
置十



於左可乘  
是為左數  
以右數  
累減之  
故以前  
支數  
仍如  
故以前  
支數  
仍如  
故以前



而得  
以商  
三除  
而得  
以商  
三除



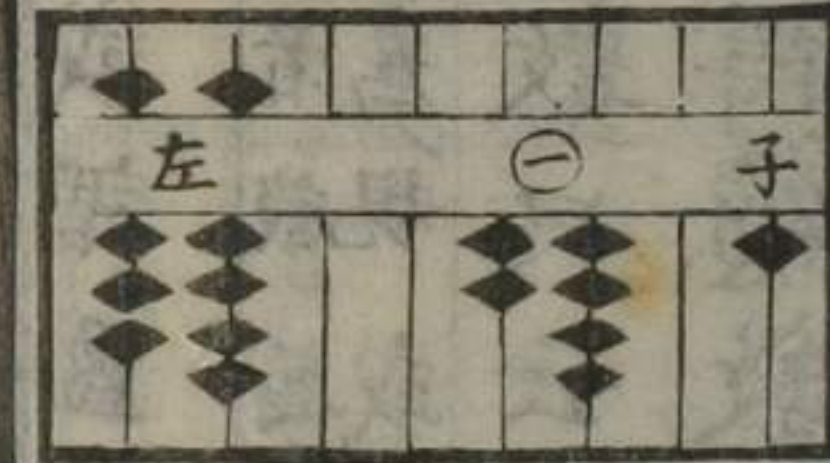
而得  
以商  
三除  
而得  
以商  
三除



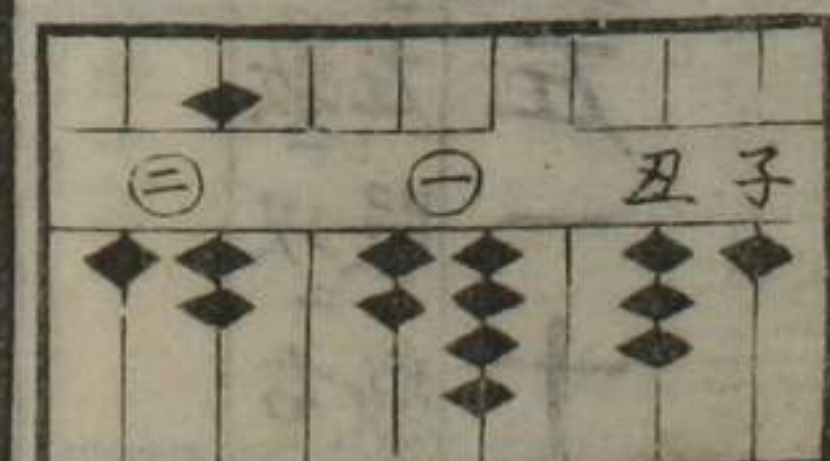
而得  
以商  
三除  
而得  
以商  
三除



而得  
以商  
三除  
而得  
以商  
三除



而得  
以商  
三除  
而得  
以商  
三除



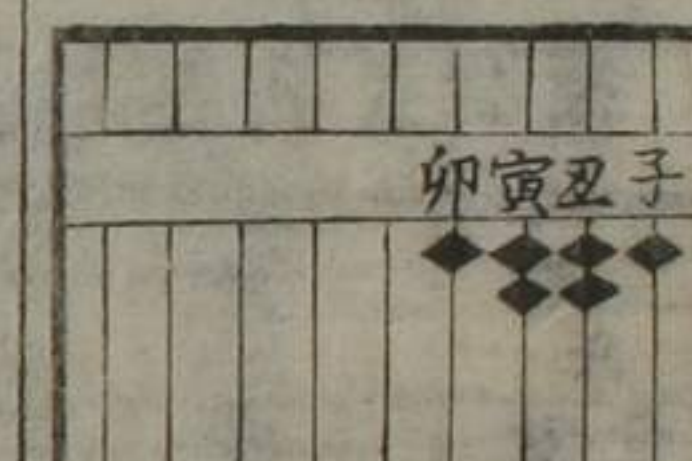
而得  
以商  
三除  
而得  
以商  
三除

前術起源

術曰以左數為左以右數為右依剩一術得左八段十合問

左段數其術如何 答曰左段數八十段

今有左數八十九箇右數一百一十三箇問依剩一術得



而得  
以商  
三除  
而得  
以商  
三除



而得  
以商  
三除  
而得  
以商  
三除

算錯入

廿一



今有物數不知其總數只云置物數乘左九以右二十  
 累減之歟一問得物數術如何 答曰總數一十七箇  
 術曰以左數為左以右數為右依歟一術得物數合問

前術起源

數右左列先曰矩

而得左除  
 而得左除  
 而得左除  
 而得左除

而得左除  
 而得左除  
 而得左除  
 而得左除

而得左除  
 而得左除  
 而得左除  
 而得左除

而得左除  
 而得左除  
 而得左除  
 而得左除

得十箇  
 名丙  
 〇  
 丙  
 辰  
 一  
 七  
 名  
 即  
 丁  
 十  
 箇  
 加  
 乘  
 置  
 如  
 之  
 圖  
 下

於是可乘無支數故以丁為物數仍如前文  
 撰答術

今有左數五十七萬三千五百六十一箇右數八十二萬  
 一千九百八十六箇問依歟一術得左段數其術如何  
 答曰左段數七十四萬〇七百八十五段  
 術曰置左右數依歟一術得左段數合問

起源全前同



翦管術之部

抑翦管術之本旨者設算題而施其術則係剩一術歟  
一術者都而謂翦管術係此術等題尤多

今有物不知其數只云五除餘一箇七除餘二箇問得物

數術如何 答曰物數一十六箇

解曰立源及乘除加減者皆自在先生著書算法天生法指南之卷中詳也故畧之

矩曰置混沌之

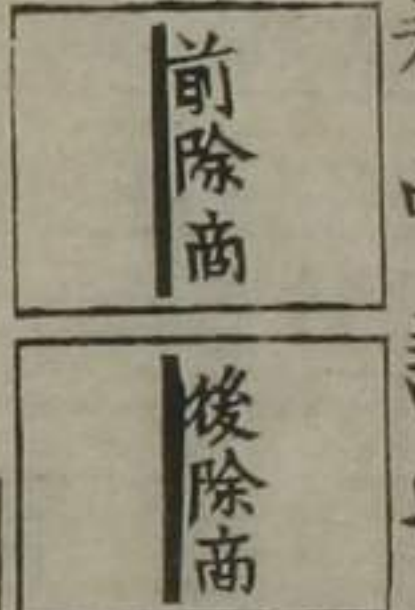
一分而命二位

又列後除高乘除數七

加後餘乃名總數寄右

之為定

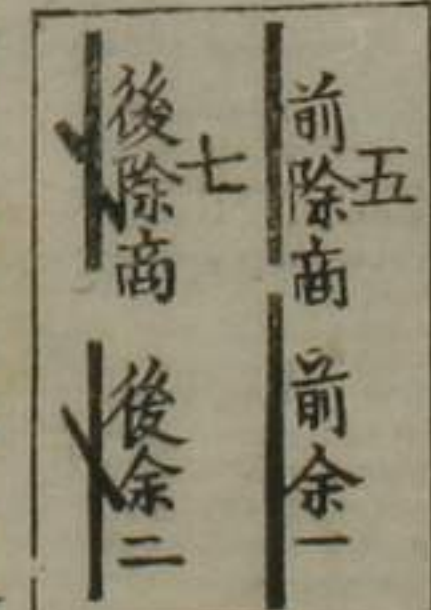
矩合



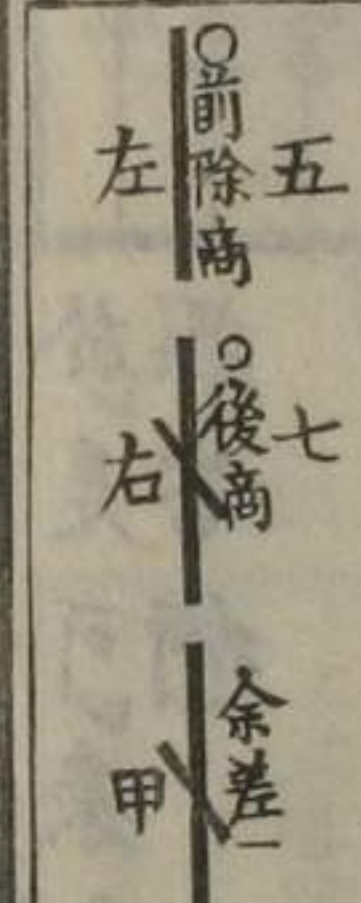
而列前除商乘除數五  
加前餘乃名總數寄左



以相消求  
矩合的當



當的合矩而括



定於是視定矩合則帶虛象二位  
乃前除商故不能施本術此即

約術矩合也故撰答術文義如左

術曰五除名左七除名右依剩一術得左段乘盈差盈右

去之乘左加初除得為總數合問

又依歎一術則如左

術曰七除名左五除名右依歎一術得左段乘七除加後

盈得為總數合問

評曰此他翦管術及二重三重ノ翦管術者際限ナシ故  
二只一件ヲ舉テ其他ハ之ヲ畧ス又次ニ六ヶ條ヲ舉  
テ其解ヲ殘ス者ハ皆前理ニ因テ得ル所口ナリ只初  
學ノ考勘ニ備フ而已

今有米麥賣各利金相等只云米者百俵付利金三兩一  
步麥者百俵付利金二兩三步也問米麥俵數各幾何

答曰米一十一俵 麥一十三俵



術曰米麥利金互減得等數五以約麥利金為米俵數約  
米利金為麥俵數合問

今有十于十二支五行之三數只云起初木甲子其次火乙丑  
其次土寅次第如此至水癸亥問其一周幾何

答曰一周六十

術曰十于支得等數二十行得等數五五行得等數五  
等數相乘得一以約十于十二支五行相乘得一周合問

今有甲乙丙之番士只云甲者三番乙者六番丙者九番  
各今日在當番又經幾何日再會乎問其術如何

答曰再會一十九日  
甲士六週目  
乙士三週目  
丙士二週目

術曰乙六番相乘名沉甲週丙九番相乘名沉乙週  
乙甲三  
丙九番

番相乘名丙沉週而遍約之各為定週合問

今有左右數只云左數內減右數段名子又云左數段內  
減右數名丑而子丑相乘得二百四十五箇問左右各數

幾何

答曰右數一十三箇  
左數三十一箇

術曰置相乘數自約之得子丑四十九丑內減子段余三除  
之右數倍之加子名左數合問

今有物數不知其數只云列物數逐添七箇五分逐以一  
箇六分除之極數開平方為物數問物數幾何

答曰物數二箇五分

術曰置添數乘一箇六分四之加定一開平方內減定一



餘以除添數段得物數合問

今有空地只云以三尺竿量之則盈一尺以五尺竿量之則盈二尺以七尺竿量之則盈三尺問空地丈數幾何

答曰空地丈數二丈七尺

術曰置五尺餘內減三尺餘得一名甲三尺竿名左五尺

竿名右依剩一術得左段乘甲盈右去之得二乘三尺加

三尺竿餘內減七尺竿餘得五名乙七尺竿名左三五相

乘名右乃初右與三五相乘者又依剩一術得左一段乘

乙盈右去之餘得五箇乘七尺加七尺餘得空地三丈合問

詳曰此他遍通術齊分術增約術損約術益約術減約術分約術添約術削約術零約術別約術脫約術累約術者ハ予方約術知津之卷中二詳カ也

算鑑童蒙知津卷之人 大尾

甲陽算鑑童蒙知津跋

吾輩曾了算術志子と雖もいふに長所に  
遇されと是れ遺憾と成偶格齋先生甲陽子  
好應一節と名和法齋室に留心先生を江戸  
の人ありと最上流乃難たり吾輩も好了長所に  
遇れを喜ひ同志好算術成りしに師弟の  
約を那一日叔先生より親交し其術を學ひ  
此年自疑惑とるべき所一時小齋好肥成りし  
如くありし多難然るを其由を先生に  
學ぶる多ありし甲陽算鑑童蒙知津の作ありし  
世に公に伝但其術の深理初學好曉し難







