

算法淺問抄正邪辨

304

162

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10^{cm} 1 2 3 4

始



304

162

算法淺問抄正邪辨

竹内修敬

全



御粥氏之淺問抄御地坪并喜十郎取持。而先月中旬差
 越吳候。二十服之節今日迄上下貳卷之内。而五十余
 條解義取調候間。今便御改竄奉願度候。慶反古之俟。而
 未清書。不仕候間。後便与奉存候内志。貳題不正之術相
 見候。故愚考之評論。相加申候間。何卒御鑒定奉願候。

以上



十月十四日

尾陽 竹内修敬 頓首頓拜

瑪得瑪弟加大先生

梧下



算法淺問抄邪正辨

竹內 修敬 述

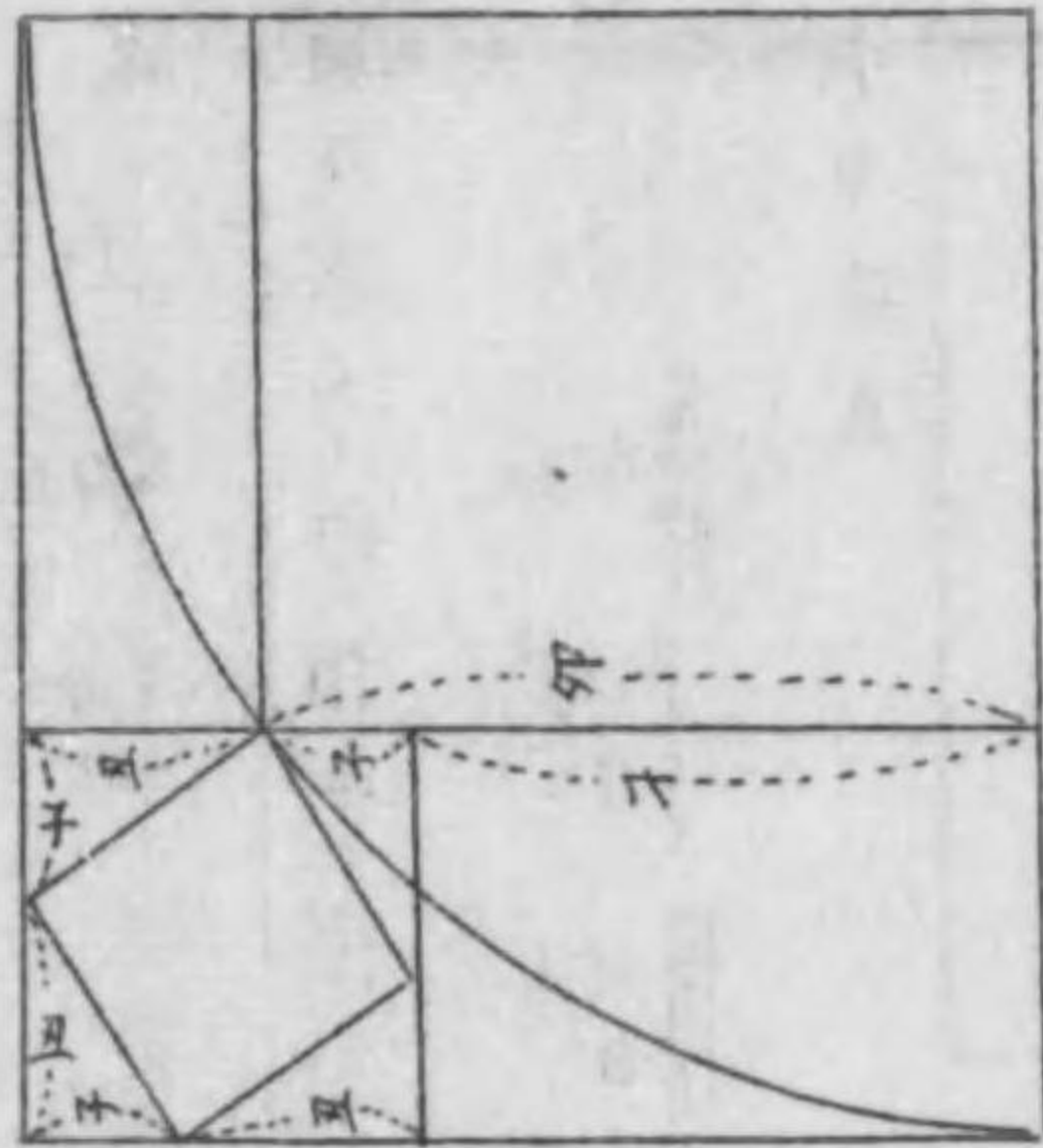


今有如圖方內設弧背容方 外
 方面一寸問至少內方面幾何
 答曰內方面二分七二有奇
 術曰置五個平方開之加一個半
 之平方開之內減一個餘乘外面

得内面合問

此術非求極面之術即邪術也詳是非干末

解義



外甲 卯甲 八 子甲 也
 卯 子 八 子 也
 外 卯 八 丑 也
 子甲 丑甲 外甲 矩合
 緡之括之

外甲 四甲 名天

天 天卯
 天卯 卯甲
 卯甲 子卯
 子卯 矩合

故 天 卯天 卯甲 八 卯 也

自之與子甲相乘相消異戒同加

天甲 外卯天 卯天 外卯 卯三 原矩合

求得卯式

天甲 外天 天 外 原式

依適尽方級法

外天 天 外 極式

以戒原式

天中
外天
天
外天
一式

五之加外因極式

天中
外天
天
外天
二式

換式乘天加外因一式

天中
外天
天
外天
三式

內減二式二約之

天中
外天
外天
外天
四式

加三式遍省天

天
外
外
外
五式

乘外界內減四式五段二約

外天
外天
外天
外天
六式

內減外因四式二段

外天
外天
外天
外天
七式

外天
外三

天中

加外因五式三段

外天
外中

八式

外天
外三

天中

六式八式維乘相消異減同加

外天
外三

外天
外五

外天
外中

外七
天三

矩合

縮天異減同加

外七

外中
外五

外中
外三

外中
外五

内七

矩合

求得内至身式

外七

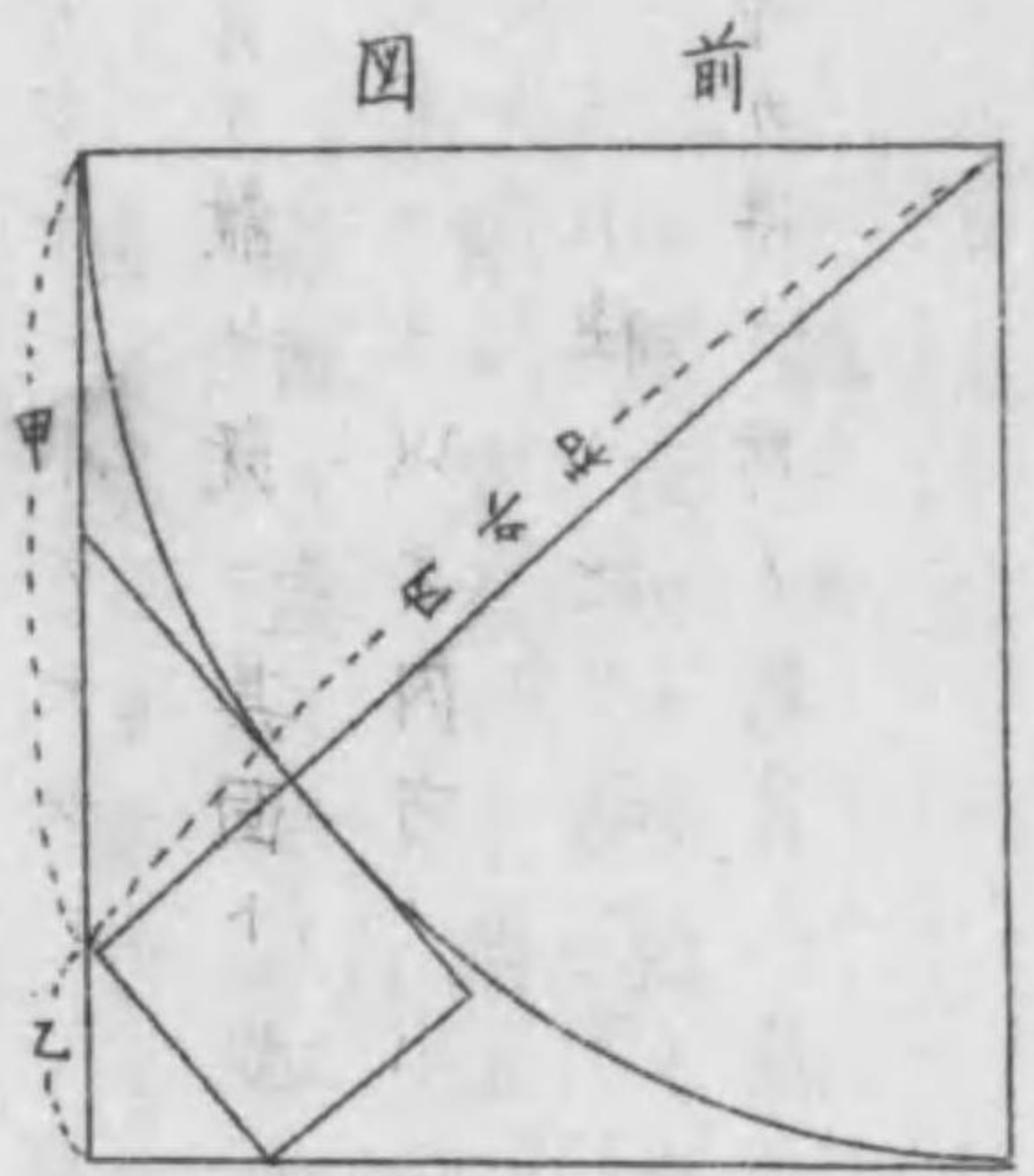
外五

外三

外中

外中

外方面一寸ニシテ此開出商〇寸〇六九七一六六
 九右奇即内方面身也平方開之得内方面〇寸二分
 六厘四毛〇三九一八有奇然則淺間抄ノ答教ハ二
 分七厘ニ毛有奇ナルカ故ニ少極ノ教ニアラス其
 答術ノ意ヲ考フルニ左ニ因スル如ク内方ノ上角
 背ニ交ハルト離ル、トノ限ニ至ル所ヲ以テ少極
 ト見切タルノ誤ナルベシ其答術ニ合スルノ解左
 ニ詳ニス



外中 甲外未

分左右自之相消

外三

内外未中

内外未中 外中 甲中 乙也
 同 乙 内
 乙 外 内外未
 矩合緝之異減

解甲身

外三

内外未三

外中

矩合

求得内外和身式

外三 外中

質广相乘與方半昇相消

外三

平方開之加方半以广除之

外五 外中 内外和中

平方開之内減外

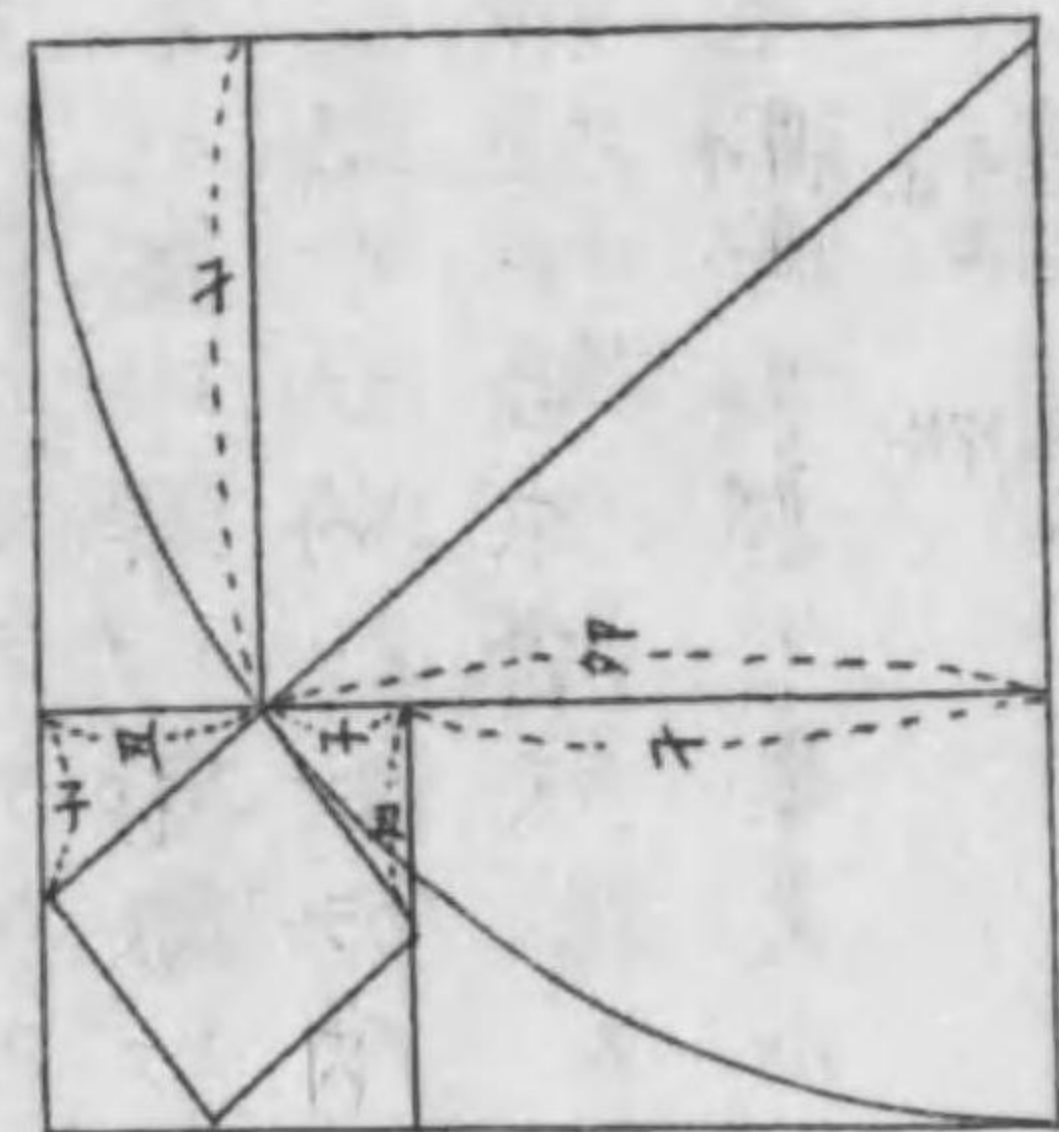
外五加

外八

四方面也

故ニ、淺問抄ノ術ニ合フ是ヲ以テ撰者内方面ノ少極ト見切タル所以ヲ考フルニ左ニ因スル如ク内方ト外方ト平行スルモノ即内方ノ大極トス是ヲ振廻スニ從ヒ内方次第ニ小クナルユヘニ終ニ前圖ノ如ク内方ノ角弧背ヲ離レ既ニ其面ト弧背ト相交ラント欲スル所ノ界ニ至ルヲ以テ内方ノ小極ト見極メタルニ疑ヒナシ然レ氏小極ハ此ニ非スシテ前後兩圖ノ間ニ在リ即前ニ予カ得ル所ノ數是小極ナリ猶左ニ其證ヲ明ニス





子卯 矩合 緋之異 減

分左右自之相消解子界

卯三 外三 卯中 外中 矩合

求得卯界式

外三 外中

外中	卯中	外	卯	矩同
八	子	卯	子	子
子	八	八	五	子
也	也	也	也	也

實广相乘子方半界相消 平方関之内、減方半以广

除之

外五 外中 八 卯中 也

此術ヲ用ヒ外方面一寸ニシテ所得ノ卯界六分八厘
 八毛余ナリ此内方面二分七厘ニ毛余是内方ノ角瓠
 背ニ交ハルト離ル、トノ限畧ニアルモノナリ少シ
 ク右ニ是ヲ振戻ス片ハ卯又又少シク減少ス故ニ卯
 界ヲ六分ニシテ内方面ヲ求メ試ム

依原矩合求得天式

天者 外中 四中

卯三 卯中
 卯外 卯外

立商 外中 開之

卯三 卯外 此商者 天 卯中 也

逐上省卯二段

卯中 外 此商者 天 卯中 也

實广相乘与方半昇相消 外中 卯中 平方開之

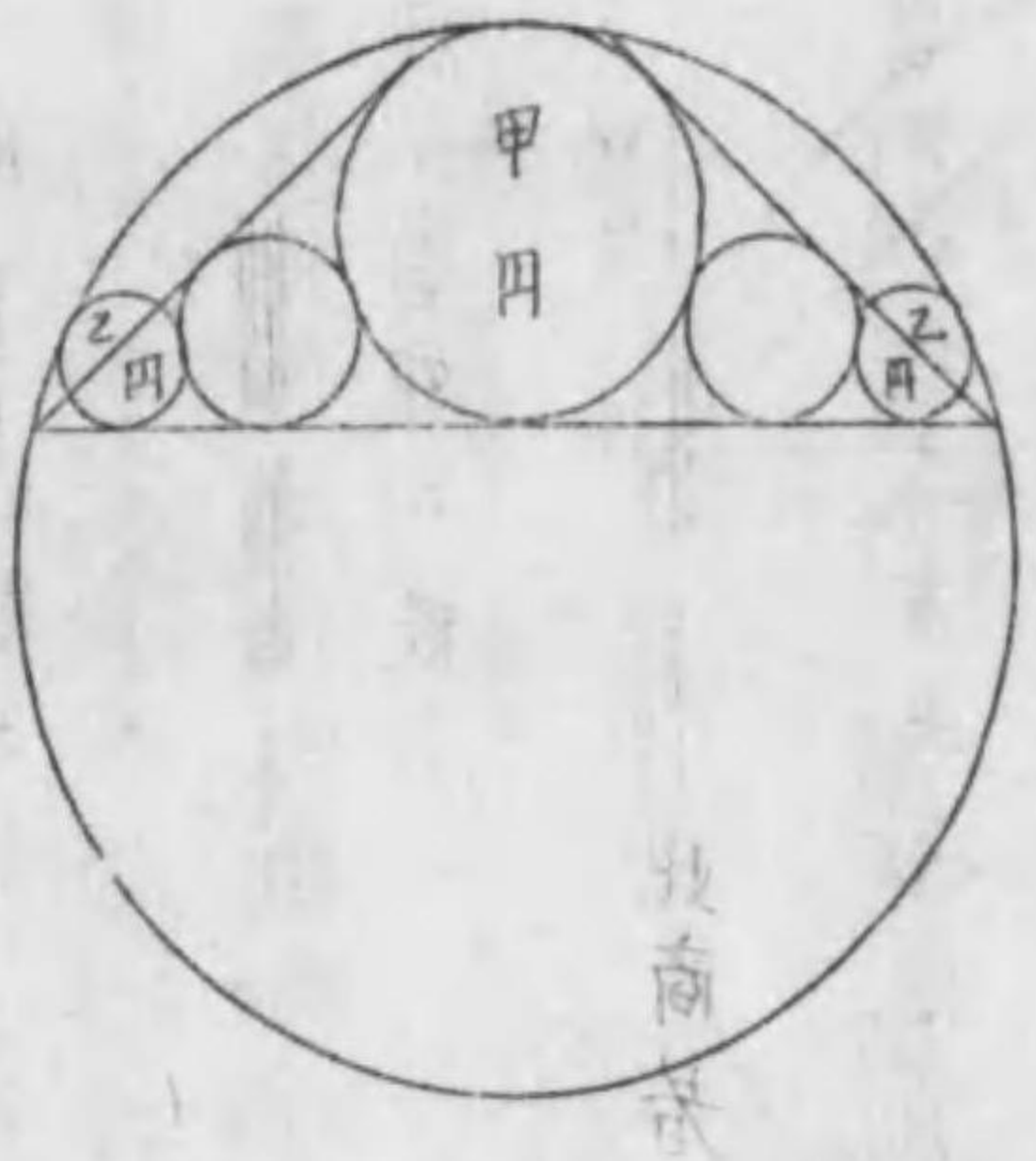
加方半 平 外 天 卯中 乘卯二段内減卯中

平卯 外卯 卯中 天 以減外昇二段

外中 平卯 外卯 卯中 天 内方中 也

此術ヲ用ヒ外方面一寸卯昇六分ニシテ所得ノ内方面

二分六厘六毛余ナリ是内方ノ角孰背ニ交ハルト離ル
ルトノ限畧ヨリ少シク右へ振廻ス所ノ内方面ニシテ
前圖ノ内方面ヨリ六毛ホト減少セリ是ニ於テ淺間抄
ノ内方面少極ニ非スシテ邪術ナルヲ愈明白ナリ



今有如圖瓶内設二斜容五内外
四徑十五甲四徑五間乙四徑幾何
答曰乙四徑四分〇五毛
術曰以外徑除甲徑以減一個
余自之乘甲徑得乙徑合間

此術邪術也 正術如左

術曰以甲徑除外徑天內減二個餘名四之加五個平方開
之加天因地以天身與一個和除之自之乘甲徑得乙徑合

問者外徑得乙三寸甲四徑一分六厘

解義

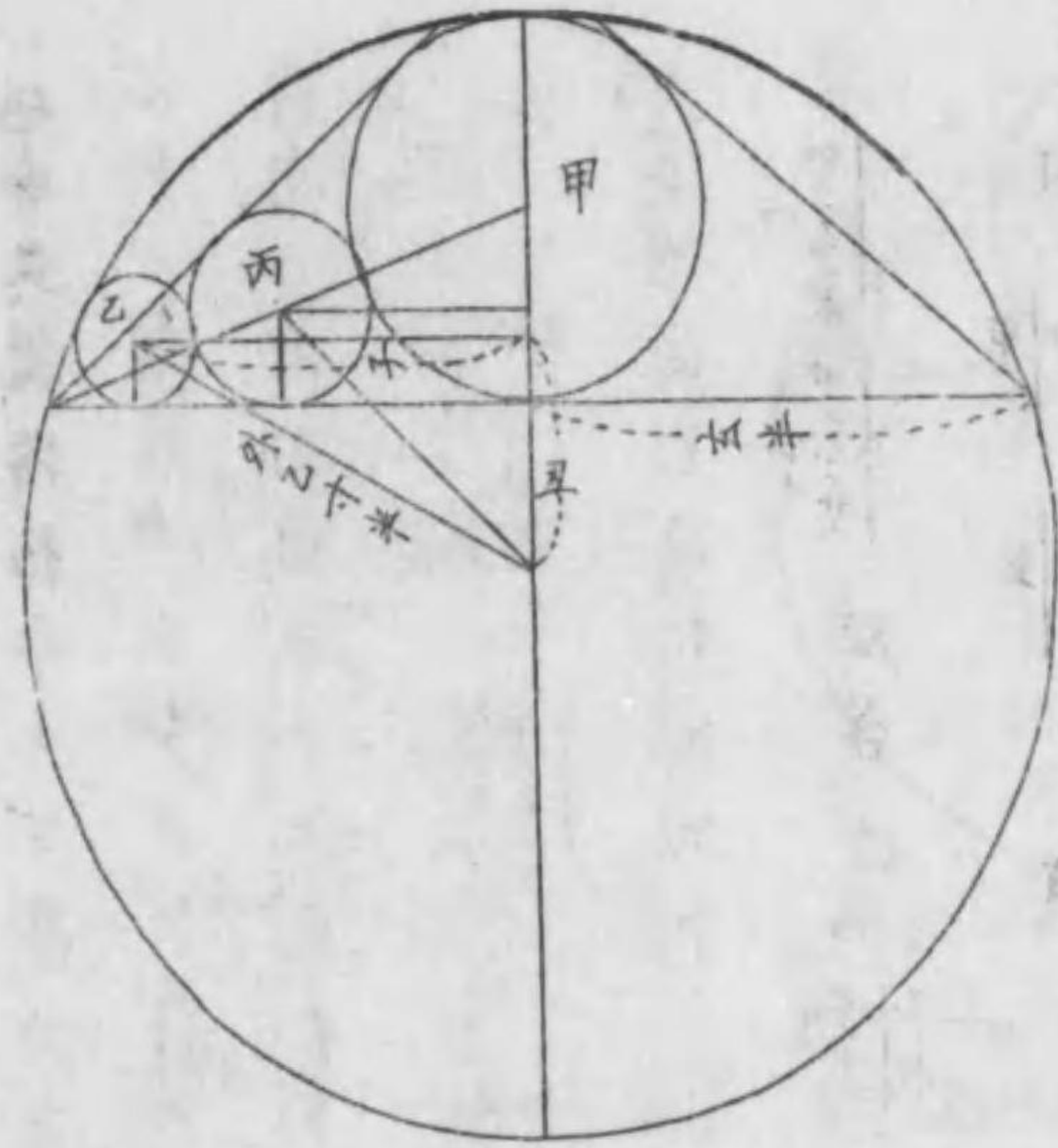
外甲寸 八 玄中 也

平方開之

外甲寸 八 玄 也

甲丙 乙丙 八 子 也

子中 外 甲 乙 八 丑 也
矩合



播之異減同加

括之

△ 甲乙丙 甲乙丙 甲乙丙 甲乙丙 甲乙丙

適省甲商乙商和而括之

矩合故 外甲寸 甲乙丙 甲乙丙 甲乙丙 也

同 甲 乙 丙 甲 乙 丙 矩合

解甲丙差及玄与丙

適省通者而乘除

甲乙禾 外甲廿
甲乙十 甲乙廿
甲乙禾 甲乙廿

緡之括之

甲外 甲外
乙外 甲外

矩合

上三位自之寄左下位一自之相消

甲再 甲外
甲外 甲外
甲乙外 甲外

甲外 甲外
甲乙外 甲外
乙外 甲外
甲再 甲外

矩合

求得乙商式

甲再 甲外
甲外 甲外
甲外 甲外
甲外 甲外
甲外 甲外
甲外 甲外

逐上省甲商而遍以甲身除之

甲外 甲外
甲外 甲外
甲外 甲外
甲外 甲外
甲外 甲外
甲外 甲外
此商者 乙外
甲外 甲外

括之

地巾 天地
天巾

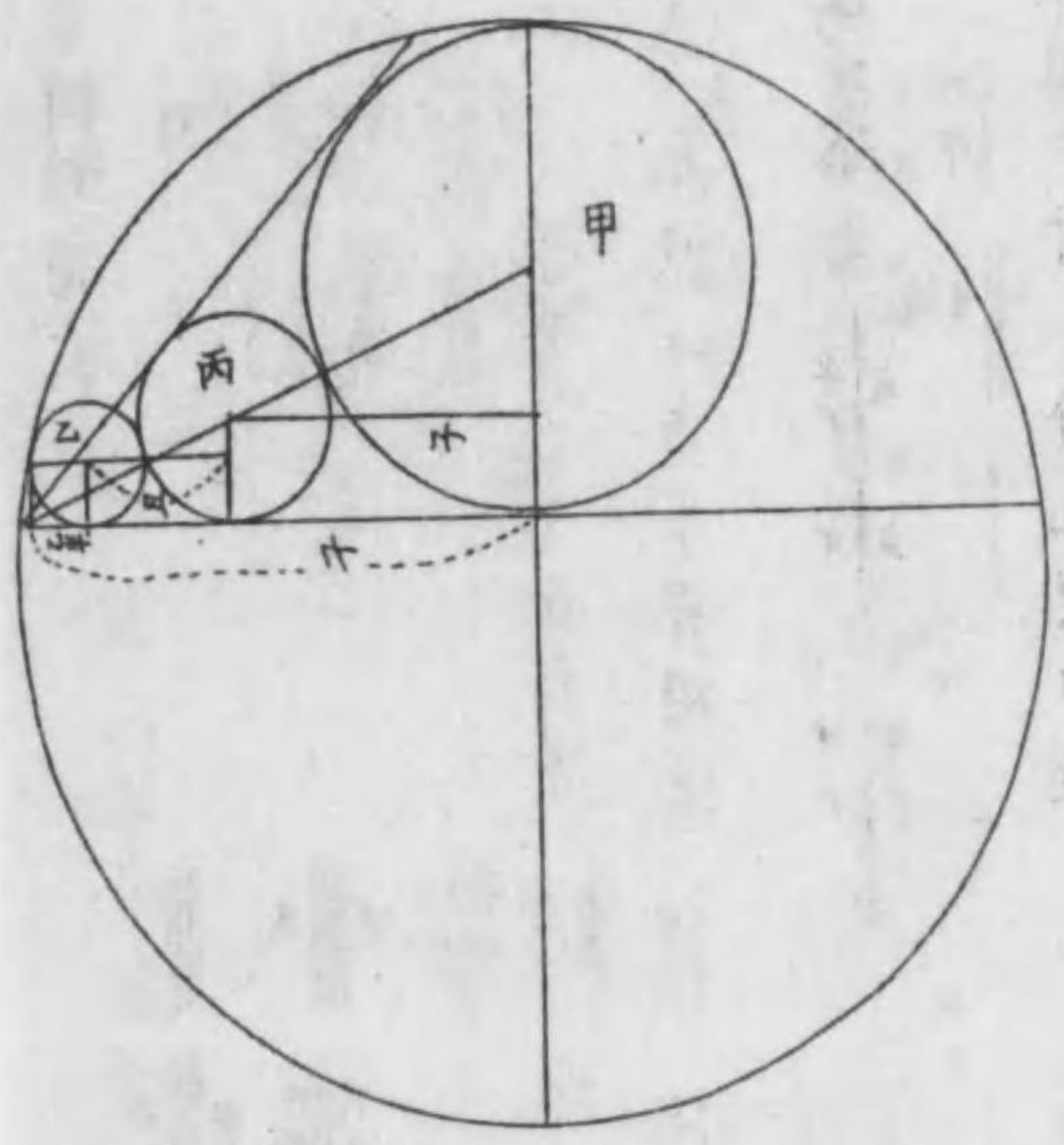
天 天
地 地

天巾 天巾
解地身異

天 天
地 地
也於是施正術者十此術ヲ用

甲外 名天
天 名地

乙外徑二寸一分九厘甲徑一寸ニシテ乙徑二分三厘
 六毛〇五九九余ヲ得ル淺間抄ノ術ニ依テ得ル所ノ
 乙徑ハ二分九厘五毛二六余ニシテ正數ヨリ多キ
 五厘九毛余ナリ其邪正ヲ詳カニ知ルヲ左ノ如シ



先求丙徑

$\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 同 矩
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 同 矩
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 同 矩
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 同 矩
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 同 矩
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 同 矩
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 同 矩

求得丙商式

$\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$

逐上省甲商

$\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$

実广相乗与方半昇相消
 平方関之内減方半

以广除之

外徑二寸一分九厘甲徑一寸
 此玄半一寸〇九厘〇八七余

用依予之術所得之乙徑二分三厘六毛〇六

$\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$
 $\frac{\text{甲}}{11} - \frac{\text{乙}}{11} = \frac{\text{丙}}{11}$

乙半一分一厘八〇三

各相併得子一寸〇七厘一四九余而此於玄半一寸〇九厘〇八七少一厘九毛三八也即為正

又

外徑二寸一分九厘 甲徑一寸 此玄半一吋〇九厘〇八七余

用依淺問抄之術所得之乙徑二分九厘五毛二六

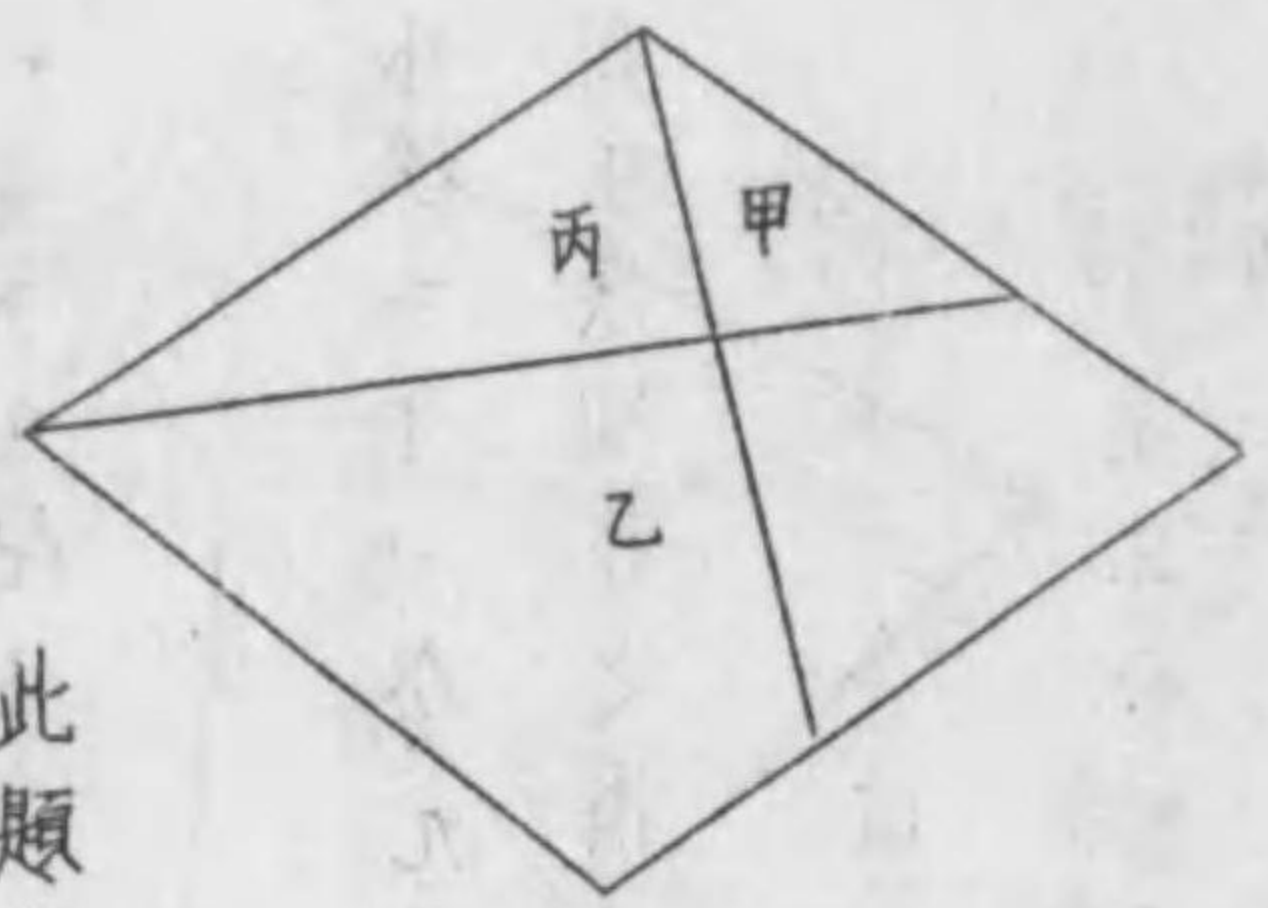
甲丙 子六分四厘一六八九

乙 又三分四厘八六八

乙半一分四厘七六三

各相併得子一寸一分三厘七九九而此於玄半一寸〇九厘〇八七多四厘七一二九也然ルニ子ハ必ス半玄ヨ

リモ少ナカルベキニ反テ半外徑ヨリモ多シ是則淺問抄ノ邪術ナルヲ明カナリ



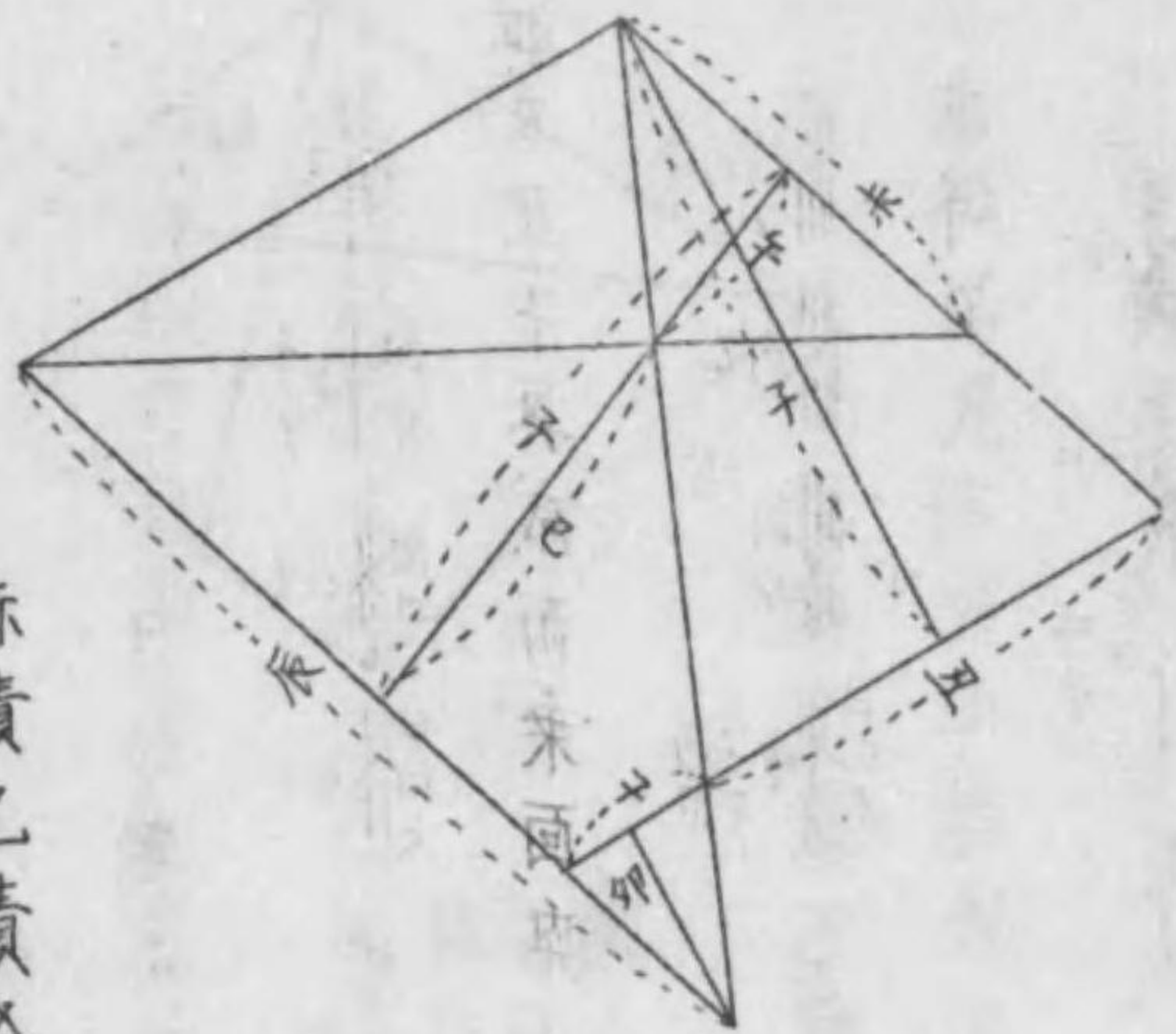
今有如图按内設二斜 甲積九步丙積六步問至多乙積幾何

答曰乙積四步

術曰置丙積自之以甲積除之得乙積合問

此題負數不相應宜改甲積四步丙積六步所得之乙積九步

解義



赤責乙責各二段相併以辰除之

以減子
 甲子
 乙丑
 丙寅
 丁卯
 戊辰
 己巳
 庚午
 辛未
 壬申
 癸酉

以減面
 子
 丑
 寅
 卯
 辰
 巳
 午
 未
 申
 酉
 戌
 亥

卯子相乘
 子
 丑
 寅
 卯
 辰
 巳
 午
 未
 申
 酉
 戌
 亥

赤責也

以減子

甲子
 乙丑
 丙寅
 丁卯
 戊辰
 己巳
 庚午
 辛未
 壬申
 癸酉

甲責丙責和二段以子除之

甲子
 乙丑
 丙寅
 丁卯
 戊辰
 己巳
 庚午
 辛未
 壬申
 癸酉

甲子
 乙丑
 丙寅
 丁卯
 戊辰
 己巳
 庚午
 辛未
 壬申
 癸酉

甲子
 乙丑
 丙寅
 丁卯
 戊辰
 己巳
 庚午
 辛未
 壬申
 癸酉

解丑及子異減而乘面與及子

甲子
 乙丑
 丙寅
 丁卯
 戊辰
 己巳
 庚午
 辛未
 壬申
 癸酉

求得子式

甲子
 乙丑
 丙寅
 丁卯
 戊辰
 己巳
 庚午
 辛未
 壬申
 癸酉

丙甲

依適尽方級法

又實广相乘与方半舟相消遍省面舟四
段及丙

為極矩合故
甲丙未 乙甲 乘和分和 丙甲 乙甲

丙 甲丙 極式

乘面以減原式遍省丙二段

乙 丙 進式

極式進式各實級二約方級自面而維乘相消乘除分甲丙
和異減

乙 丙甲 定矩合故 丙甲 乙 也

於是施術則如淺問抄之文

天保十一年庚子十月

尾藩 竹内修敬 謹誌

算法淺問抄正邪辨 終

304
162

昭和十三年五月二十六日印刷
昭和十三年五月三十日發行

東京市目黒區清水町二九五
澤村 寛

同所

印刷所 古典數學書院印刷部

東京市目黒區清水町二九五

發行所 古典數學書院

304
162

終