

門二二
疏
卷

算法點竈手引艸二編卷之中

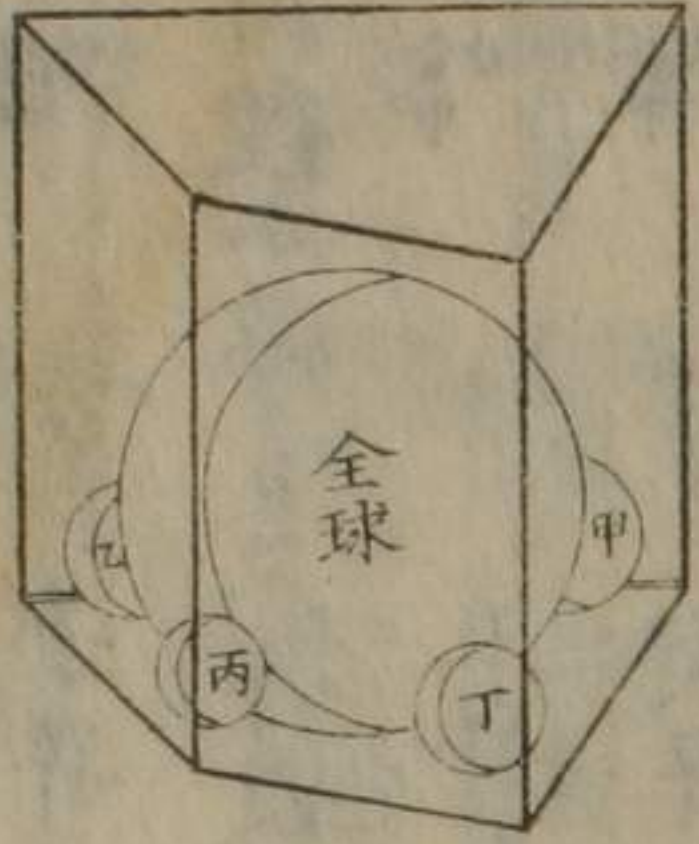
江戸

秋田十七郎宜義閱

大村金吾一秀編



十二



今四斜墻の内へ全球を容よ又其四隅へ甲乙丙丁
四球を容よあり全球後若干甲球後若干乙球後
若干丙球後若干丁球後を以て如何と問

答曰左の如し

解曰圖解小依て辰界を求む 全甲 辰界あり

比例小依く巳界を求む 全甲 巳界なり辰界を解く

式例比	全甲	辰甲
	全甲	辰甲
	巳甲	辰甲

甲全再 巳昇あり内全徑半昇を減し餘り子
金再 昇と凡 金再 子昇あり是を括る

天全中 子昇なり

同理小依く丑昇及寅昇を求む

地全中 丑昇あり

人全中 寅昇あり

支名昇各是を括る

火全中 子昇あり

木全中 丑昇なり

土全中 寅昇あり

金全中 卯昇なり 各平方不用き

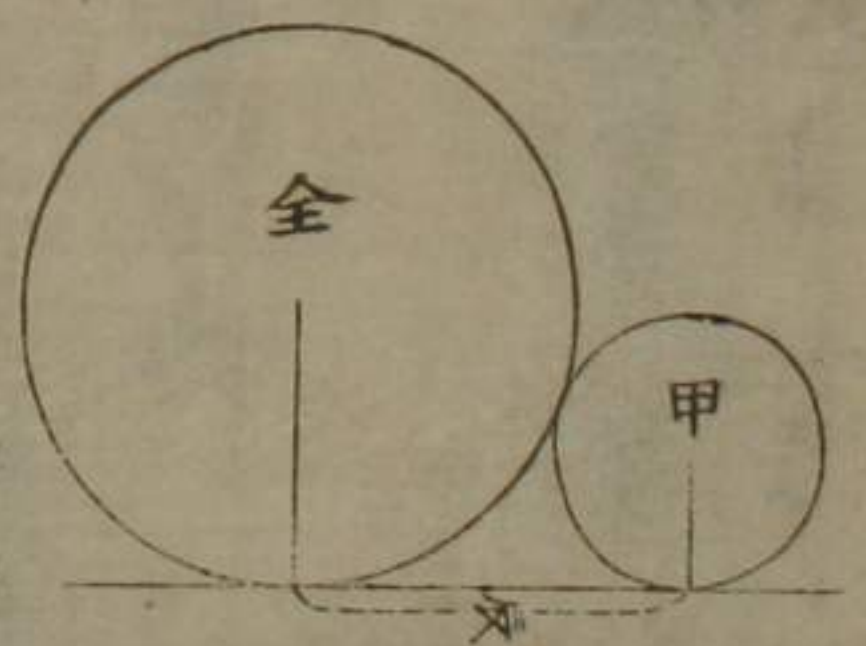


子 丑 寅 卯

全甲一環

底面小

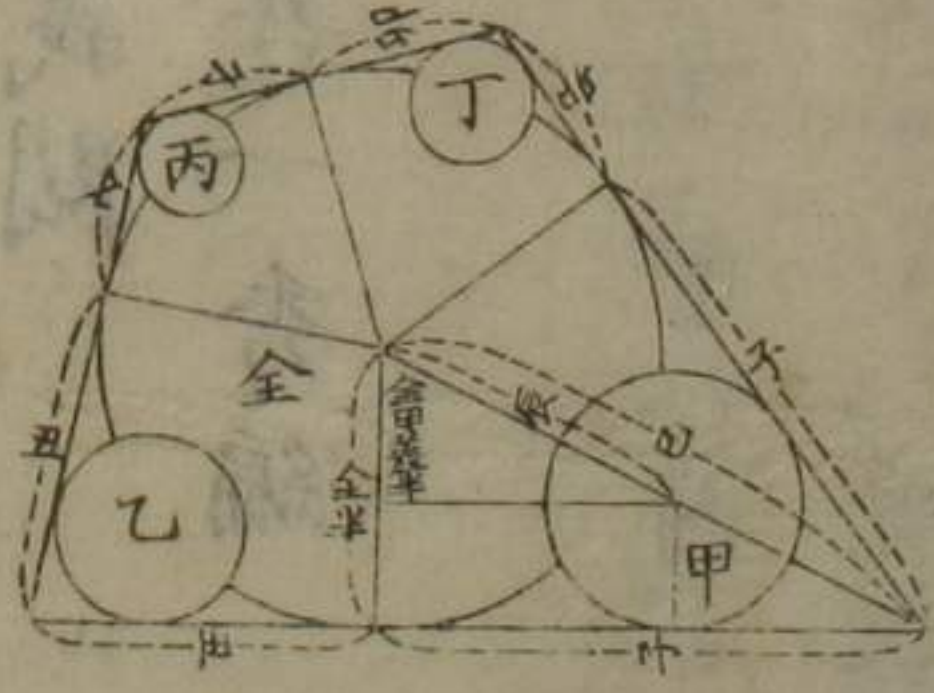
親む圖



四斜壻

の底より

見る圖



前條第一十九の空數と舉る

通く過乘と省く

乾坤 左右小是を分る

乾金 左と凡 坤 右と凡 各是を自して

乾金中 右昇相消し金昇を解き通く除數を乘

乾金中 空數 全徑昇因乾昇四段を加減し是を括る

乾金中 空數 乾昇坤昇相係て是を解き異減して

乾昇坤昇和と凡

是を括る 乾昇坤昇和あり按る小木昇一個和天火昇一個和地土

界一個和い人あり故是を爰に 天地人 乾界坤界和あり以て空粒の乾界

坤界和を解く 全中 全中 全中 全中 遍く乾界小除き全丁径差界を加减

して左右小分る 全中 全中 全中 全中 左と右 全中 全中 全中 全中 右と左是を括る

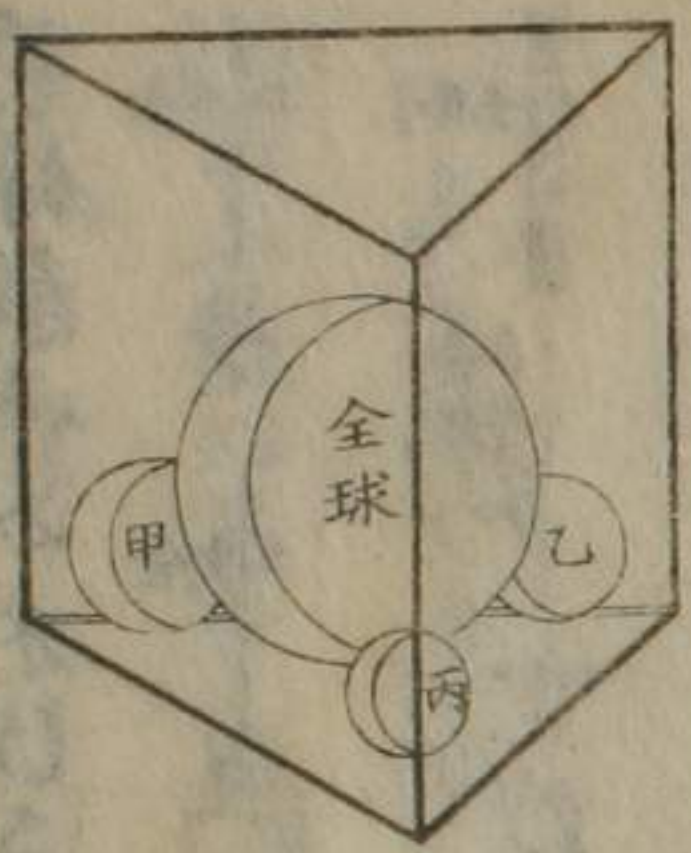
全 全 全 全 定右と左 左高右小寄以 全 全 全 全 右高相消 全 全 全 全 極と左

全 全 全 全 精空粒 全丁径差を以て式を求む 全 全 全 全 極商和

法を以て実を除き全丁径差を以て全径を減し餘り丁径と左

又乾を括る 木中 ハ 天 一ヶ あり智と名く

火木 ハ 火 智商 あり仁と名く 木 ハ 智商 あり勇と名く



灶 ハ 仁勇 あり定と名く故 定 仁 勇 一ヶ 定乾と左

是の依る答術を施すと此の如く

術曰全球径 以下球径ニ 字と略 四段と並 甲 乙 丙 乗し 全 差 界 を 以 て 是 を 除 地 天 を 並

内一個を減し餘り智と左 地 人 を 並 内 一 個 を 減 し 餘 り 智 と 左 一 平 方 小 用

死 仁 と 左 仁 勇 相 乗 し て 智 を 以 て 是 を 除 き 仁 及 勇 を 加 へ 内 一 個 を 減 し

餘り是を自して以て天を除き地及人を乗し一個を加へ平方小用き一個を

加へ以て全二段を除き以て全を減し餘り丁球径を以て同小合以

今三斜壻の内へ圓の如く全球を容よ又其三隅へ甲
乙丙三球を容るゆり全球径若干甲球径若干乙球
径若干丙球径を以て術如何と問

答曰左の如く

前條解中小求むる子丑寅を挙る

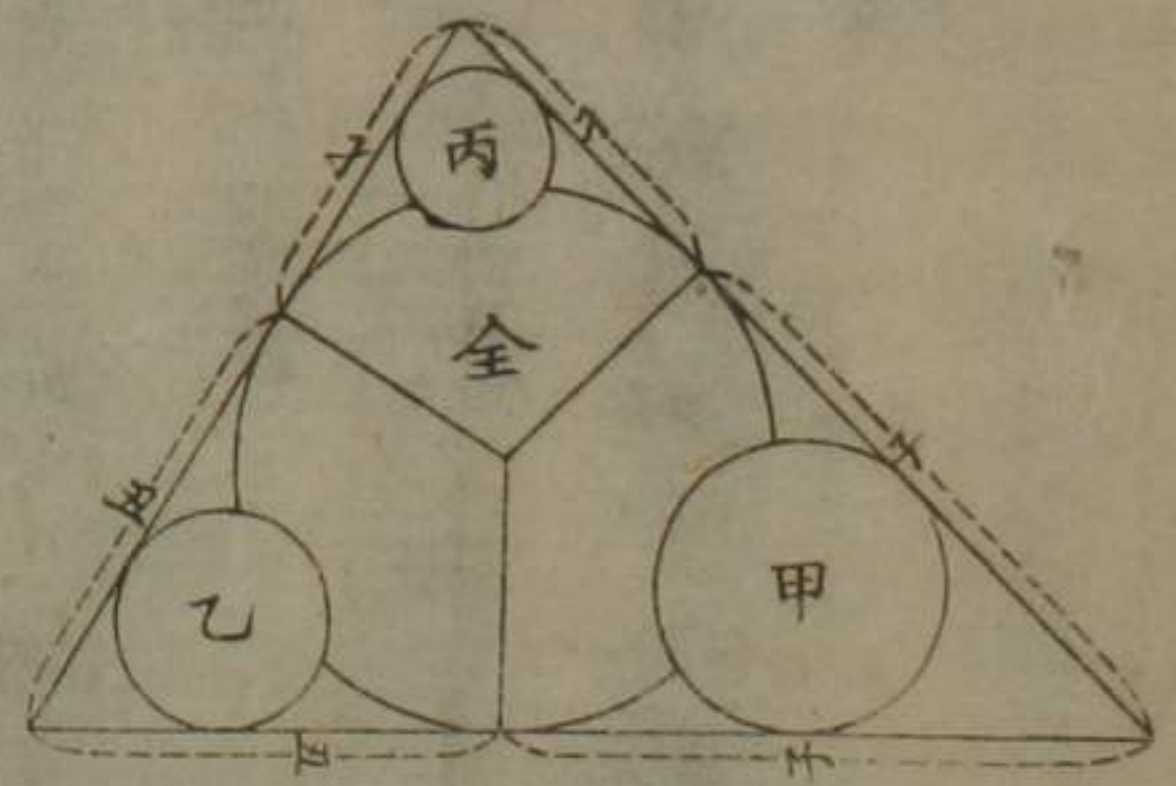
子 丑 寅

空粒 此解初編等 二十六小詳あり

子丑寅を解き過乘を省く

全甲	全乙	全丙
天と辰	地と辰	人と辰

天	地	人
一ヶ	一ヶ	一ヶ
木昇と辰	火昇と辰	土昇と辰



杖 金と辰

左と辰 右と辰 左右各是を自して相消土昇を解く

空粒 下二位是を解く

木昇一個和因火昇一個和を天因地と辰

是と括る

遍く金昇といふ是を除き除粒を乗し全径昇四辰を加減し

て是と括る

左と辰 右と辰 是と括る

定右と辰 左右各平方小開き

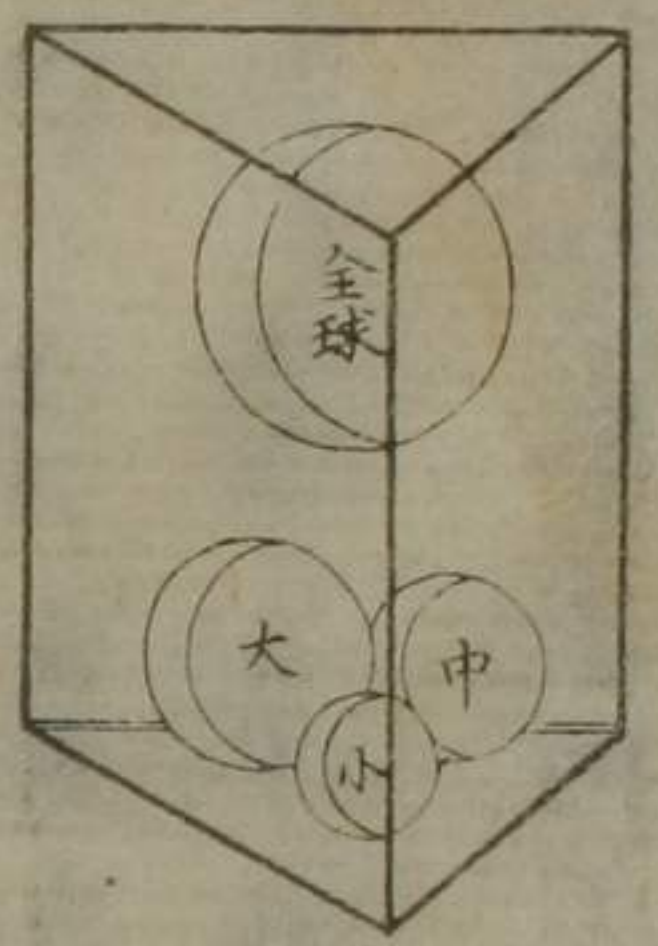
左高 右高 相消

精空粒 全丙径差とける式を求む

是に依て答樹と施をたの如し

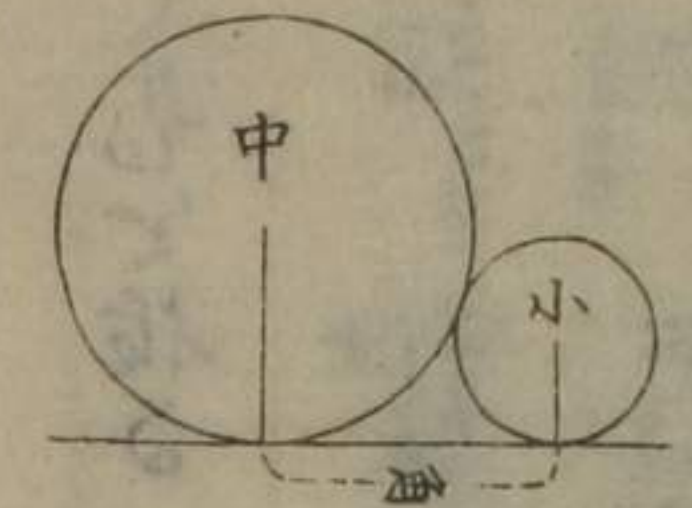
樹曰全径四辰を並甲径を乗し全乙甲径差昇といふ是を除き地と辰内一個と減し餘り二粒相乗して平方小開き内一個を減し餘り是を自して

以て天地を除き一個を加へ平方小用き一個を加へ以て全径二版を除き
以て全径を減り餘り丙球径を以て同小合は



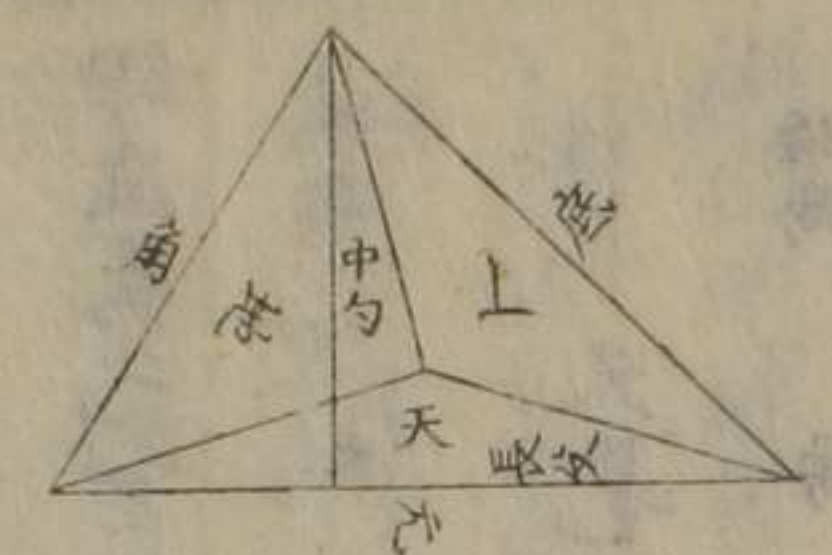
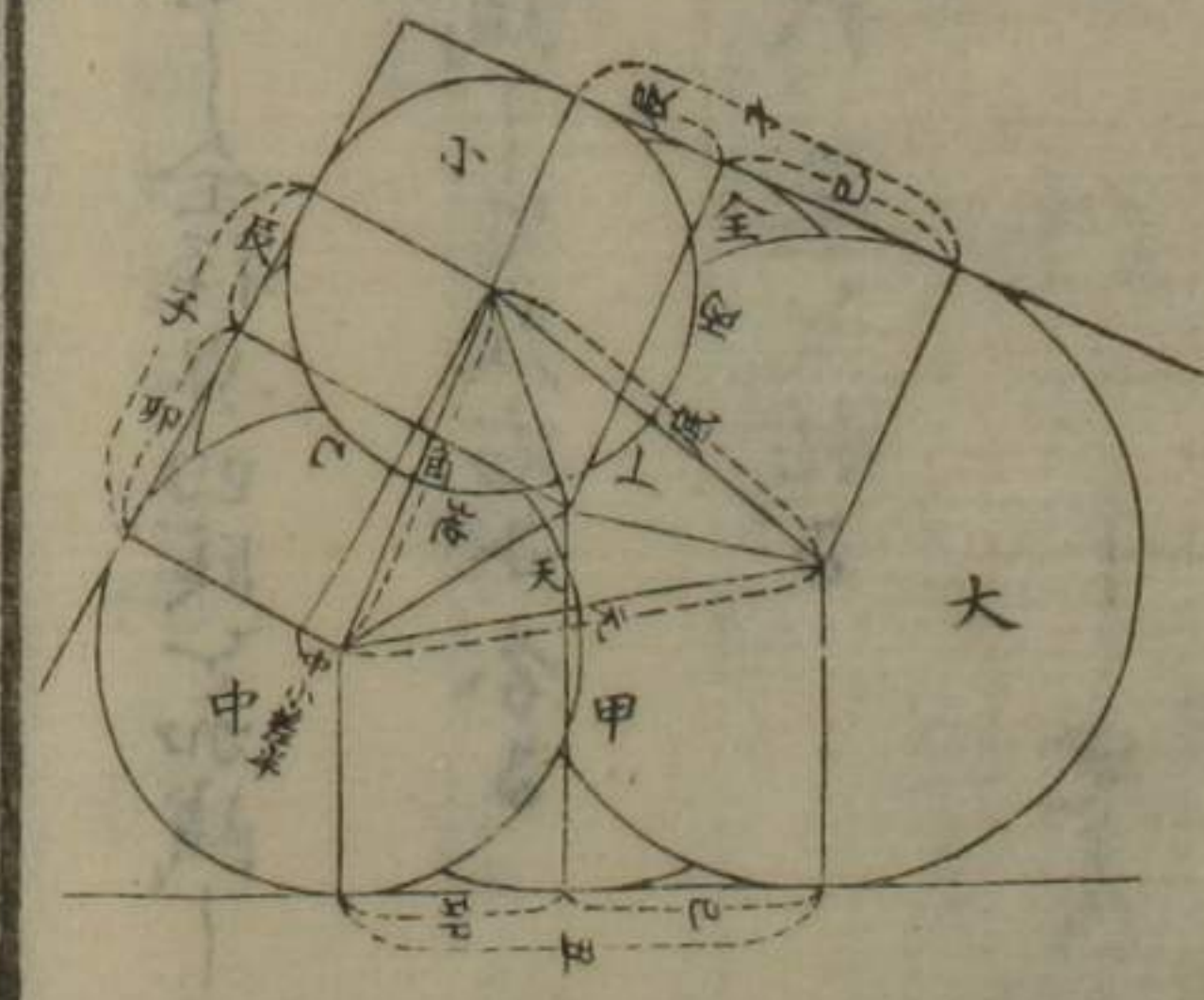
答曰左の如し

今三斜墻の内へ圓の如く四不等球を容るあり大
球径若干中球径若干小球径若干全球径を以て



中 元弁あり南と北 底弁あり北と南
東 角弁あり東と西 中弁あり東と西
西 定子弁あり 東 中弁あり東と西
西と北 底弁あり北と南

一の圖



南 大中差市 丑弁あり 北 大小差市 寅弁あり
元中 底中 角中 長父 あり是を括る
南北和与東差 長父 あり元弁
底中 長父 中中 あり元弁
南北 南北和与東差市 元中 あり極

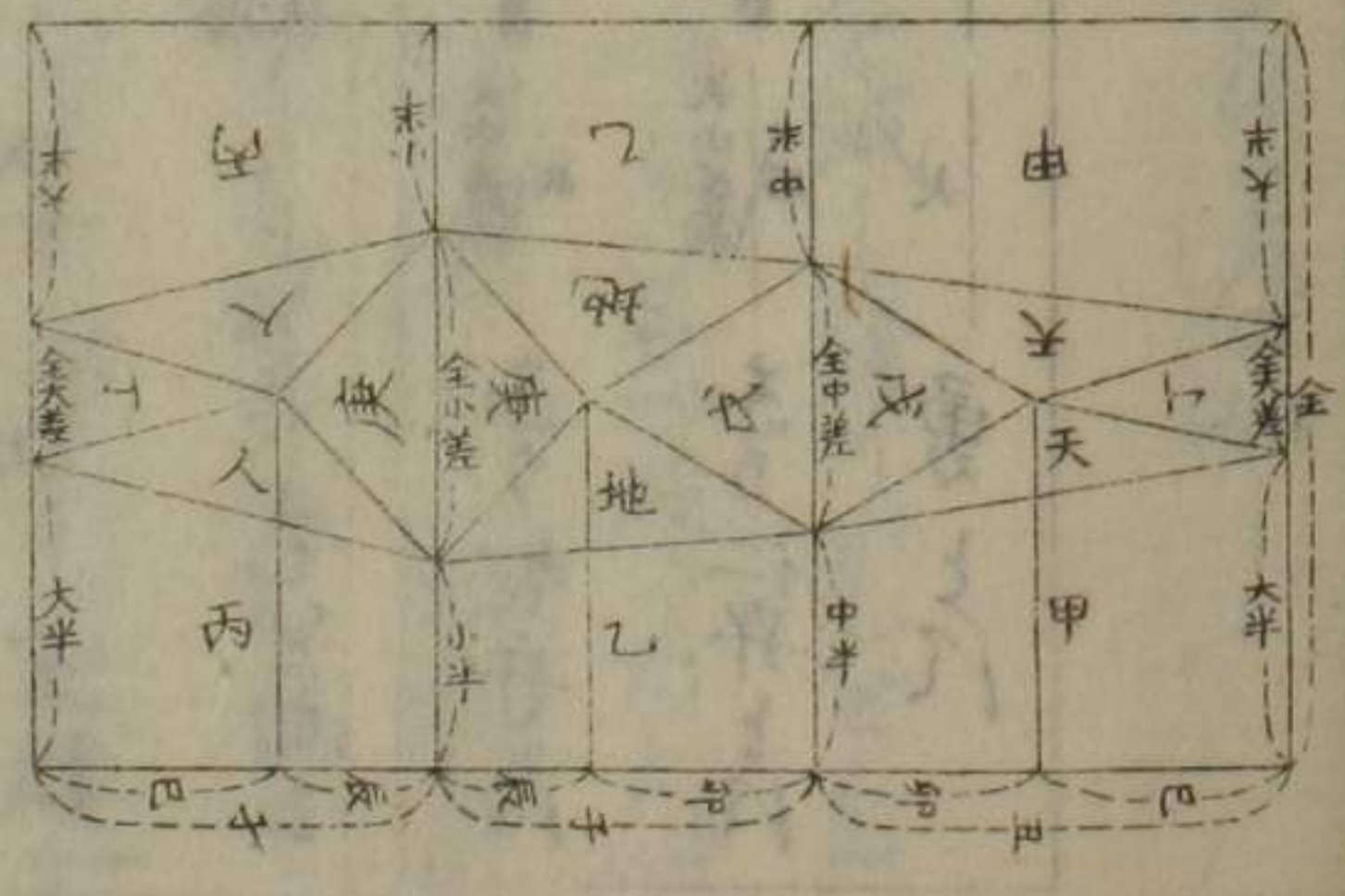
と名く平方小用き

極商 あり即天地人積和四版あり是を半して 極商 あり

子丑和 卯なり 子子和 辰なり 丑子和 巳あり

大中和 甲貴 あり 子小和 乙貴 あり 大小和 丙貴 あり

一の圖 全球と心より 押用き 直形と 他る圖



全大差 巳 丁責 あり 全中差 巳 戌責 あり 全小差 辰 庚責 あり

天地人責和 甲責 乙責 丙責 丁責 戌責 庚責

子全 丑全 子全 丑全 子全 丑全 子全 丑全 子全 丑全 子全 丑全 子全 丑全

極商 大 智小 仁中 智全 仁全 子中 子全 子全 丑全 子全 丑全 子全 丑全

卯及辰巳と解く

直積あり 相消し各積を解く

全 又是を括り子を解く


極商 西商 勇 智仁和 全 精空數

全徑と通る式を求ると左の如し

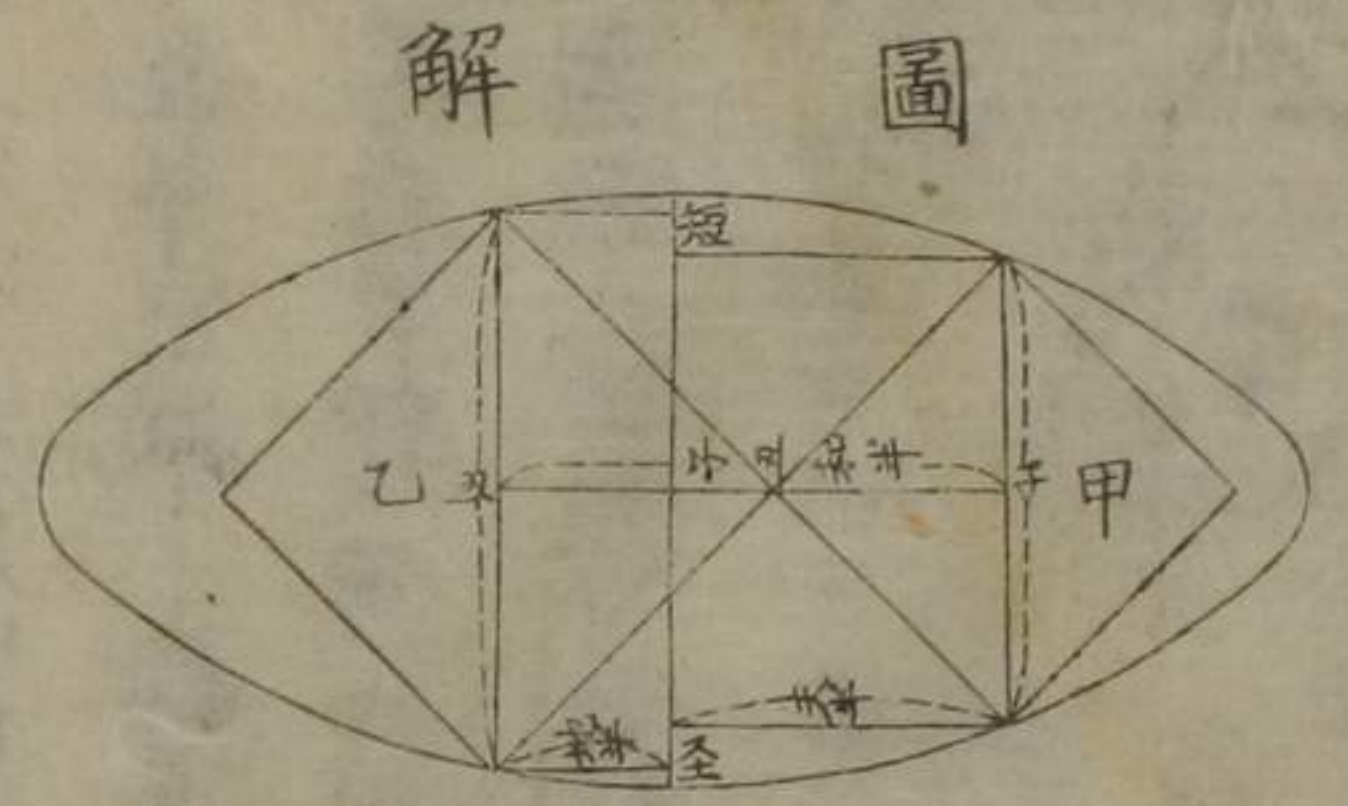
子中	子中	子中	子中
八	八	八	八
西	北	西	南
大小差	大小差	大小差	大小差
西	西	西	西
大	大	大	大
勇と凡	あり	あり	あり
智小	仁中	智小	仁中

全徑と通る式 勇 智仁和 是小依て答術を施すと左の如し

術曰中球徑以下球徑二字を略しと並小と乗し東を中と並内小を減し餘り是を自し之を東に陰を減し餘り西と并大を並中と乗し南と并各四段の内大中差并を減し餘り西と并除り平方小用き倍し之を乗し二數相併て大を加へ勇と凡 南を並北を加へ内東を減し餘り是を自し之を南因北四段を減し餘り西と并除り平方小用き倍し之を乗し加へ智仁一個和を以て是を除り全球徑を以て同ふ合に



今側圖の内へ圖の如く甲乙丙三方各方斜ハ長徑と平行を容るあり長徑若干短徑若干乙方面若干甲方面及丙方面と通る術如何と問



答曰左の如く

甲子商 子あり 乙子商 丑あり

短中 子中 縮天昇あり

短中 丑中 縮地昇あり

縮天 縮地 長径と乗一短径

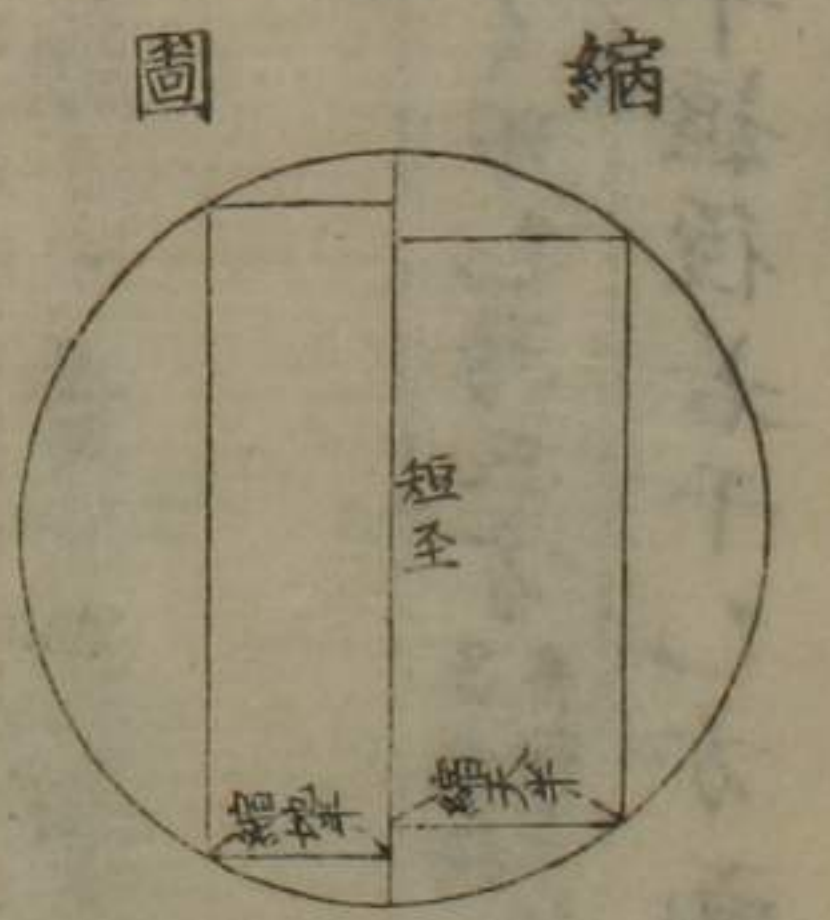
といて是を除き 天地和とて即子丑和あり

たふす返 子丑和 相消遍く除を乗は

縮天 縮地 子丑和 空教 左右小是を分る

縮地 子丑和 左と戻 縮天 右 左昇たふす返せ右昇を以て相消縮天昇及

縮地昇と解く 子丑和 子丑差 子丑和 子丑差 子丑和 子丑差 子丑和 子丑差 子丑和 子丑差



遍く子丑和を省きた右小分る 左と戻 右と戻 左昇たふす返せ右昇を以て相消縮地昇及各と解く

長子三巾 長短子三巾 短子三巾 長丑三巾 長短丑三巾 短丑三巾 長子丑三巾 短子丑三巾 長三巾 短三巾 空教是と

括る 長子三巾 長短子三巾 短子三巾 長丑三巾 長短丑三巾 短丑三巾 長子丑三巾 短子丑三巾 長三巾 短三巾 子及丑と解き遍く二を省く

甲中 長中短巾和巾 乙中 長中短巾和巾 甲乙 長中短巾差 長中短巾和 短長三巾 空教 此教を補へ空教

と括る 長中短巾和巾 長中短巾差巾 長中短巾和 短長三巾 遍く短径三乗

昇を以て除き是と括る

甲中 南中 乙中 北中 甲乙 南北 長巾 東乙巾 精空教 東 一ヶ 南と戻 東 一ヶ 北と戻 長巾 短巾 乙巾 西と戻 長巾 短巾 東と戻

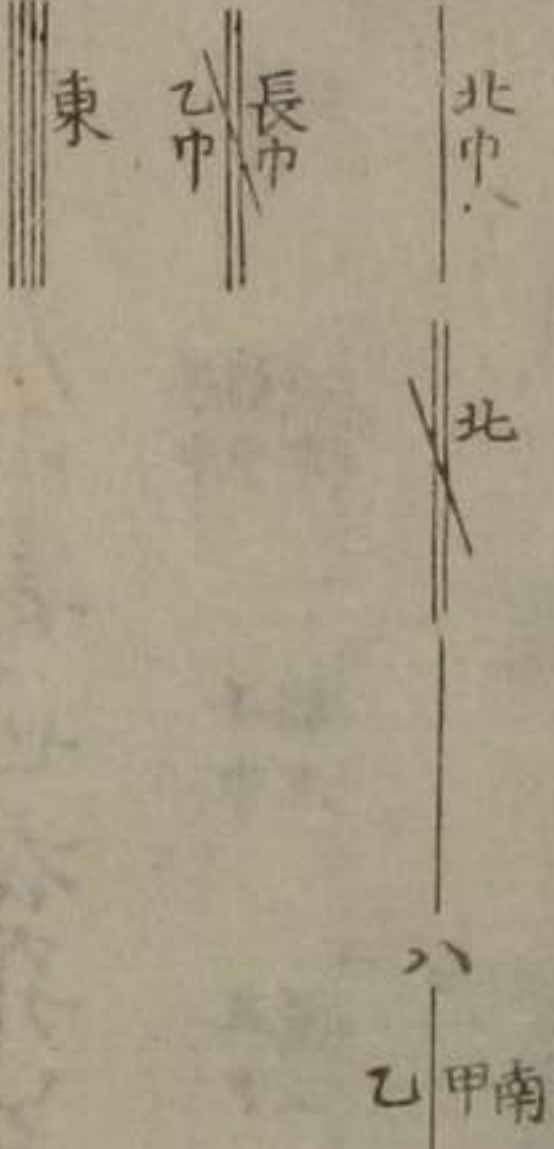
甲方面を測る式を求る



按る小長径短径乙方面三辞を以て甲方面を測ると丙方面を測ると其理全く同一故此式実

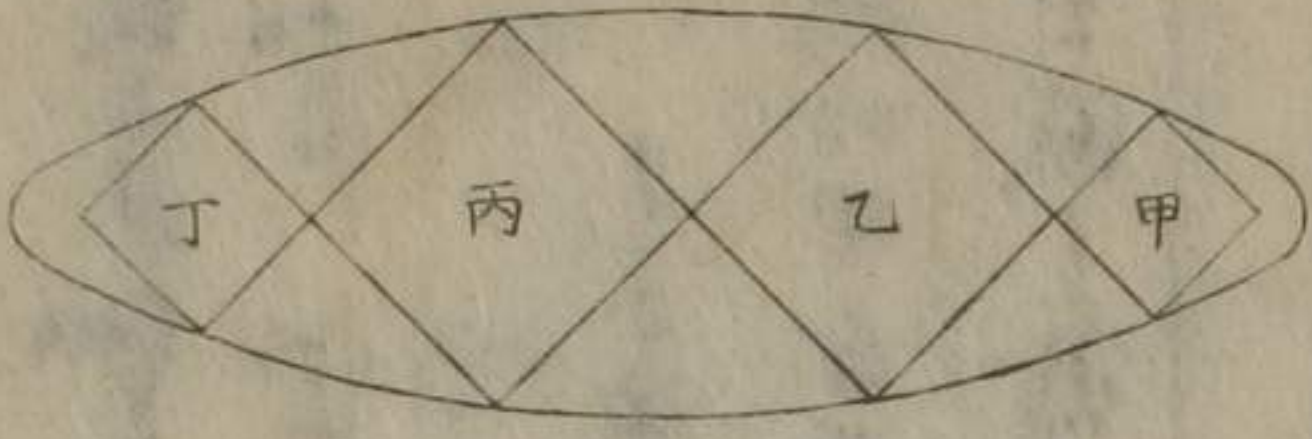
廉同名法異名小して甲方面と丙方面とを測る正二件の交商式あり依て甲方面と丙方面とを測るとたの如し

甲方面を測る式逐上乙方面を省き逐下南を省く



と測る式あり 實廉相乗して以て法半并と相減し餘り 東 西 平積と以て平方小開 此法半を減して乙方面を乗し南を以て是を除き丙方面を測る 是小依て答術を施ると此の如し

術曰長径を並^{短径}乙方面を以て除き是を自して^東西と以て東を並一個を減して^加南と以て東四段の^北西二段を減し餘り平方小開き北を減して乙方面を乗し南を以て除き丙方面を測る向小合は



今側圖の内へ圖の如く甲乙丙丁四方を容るあり^{各方針}甲方面若干乙方面若干丙方面若干丁方面を以て術如何と問 答曰左の如し 解曰前條甲方面を測る式を奉る 此式実廉同名法異名あり甲方面と丙方面とを測る正二件の交商式なり交商法小依て空教を求るとたの如し

甲方面を測る式実と捨く廉へ甲丙方面和を乗し遍く南を省き前

元弁とる式を求む

子三 長中 元中
長中短中和 長中短中差 長元三

長子三 長中 短子三
長中短中和 長中短中差 長三

空教

按る小長短徑子の三辞を以て
元弁とるると亨弁とるると其

理全く同一故此式実廉同名法異名なり元弁と亨弁とを以る正二件の交商
式あり交商法小依て空教二件を求るとたの如し

元弁とる式実を捨て廉へ元弁亨弁和を乗し遍く長徑弁と省き前
空教と凡

子中 元中 亨中
長中短中差 長中

前空教

元弁とる式廉を捨て実へ元弁亨弁和を乗し法へ元弁及亨弁と乗し遍

く子弁と省き後空教と凡

元中 亨中 子中
長中短中和 長中短中差 長中

後空教

是と解き遍く長弁と省く

元三 元中 亨中 子中
長中短中和 長中短中差 長中短中和 長中短中差 長中短中差 長中短中差

空教

元弁とる式を求む

此式実廉同名法異名なり元弁と
利弁とを以る正二件の交商式あり交
商法小依て空教二件を求るとたの如し

元弁とる式実を捨て廉へ元弁利弁和を乗し一空教と凡

亨中 短三 元中 利中
長中短中和 長中短中差 長中短中和 長中短中差

一空教

元弁とる式法を捨て廉へ元弁及利弁と乗し実正負と凡

二空教と凡 一空教の亨弁と利弁小換へ元弁利
弁和と亨弁貞弁和小換へ三空教と凡

利中 亨中 短三
長中短中和 長中短中差 長中短中和 長中短中差

三空教

是と解く

利中 亨中 短三
長中短中和 長中短中差 長中短中和 長中短中差

四空教と凡

あり交商法に依て実を捨て廉へ甲丙径和を乗し遍く長径弁を省く
 前空数と長 同理に依り後空数を求む
 後空数 前空数 乙空数 是を解く

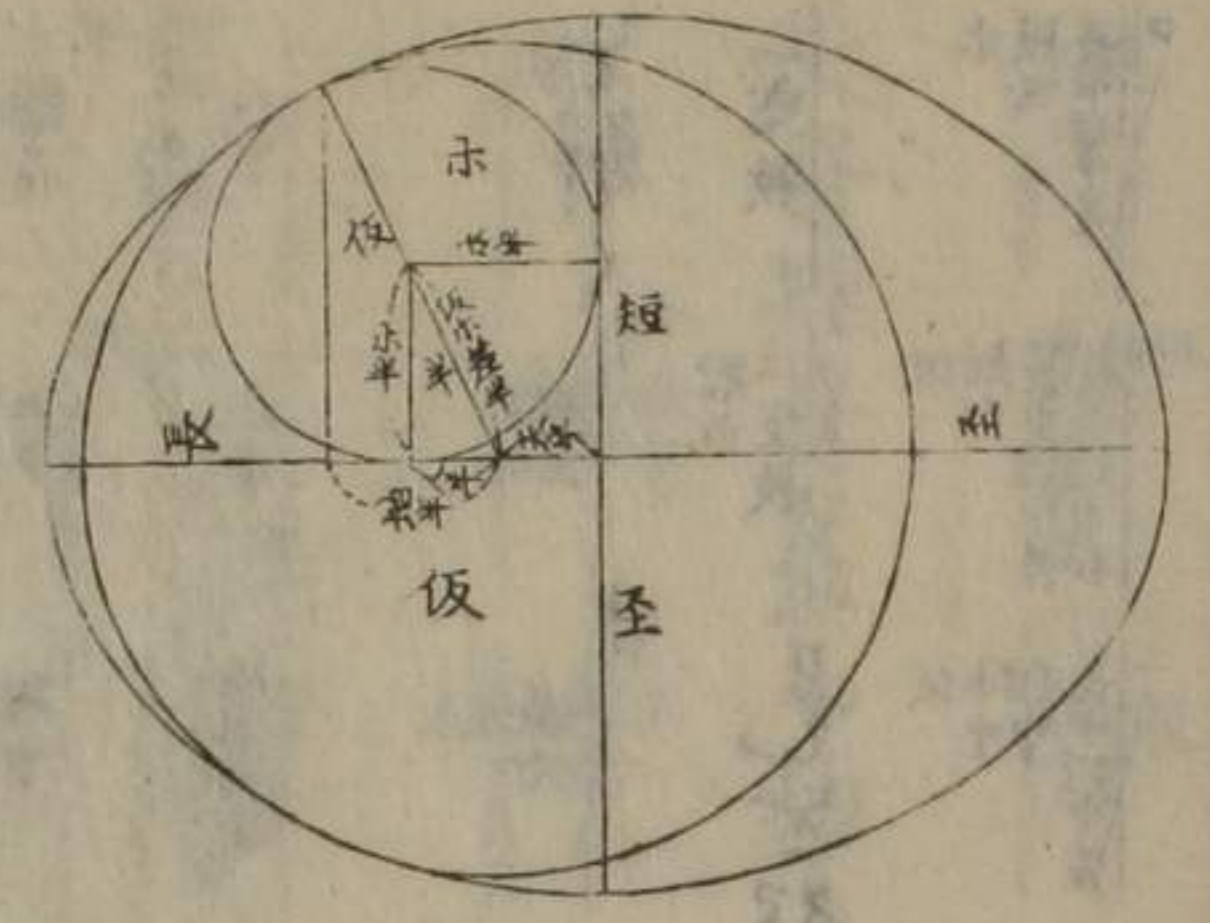
甲丙和 乙丁和 空数通く乙径を以て除き 乙甲丙和 乙丁和 精空数

丁径を以て式を求む 是に依て答術を施すと凡たの如し

術曰甲径を並丙径を加へ丙径を乗し乙径を以て除き内乙径を減し
 餘り丁径を以て向ふ合は

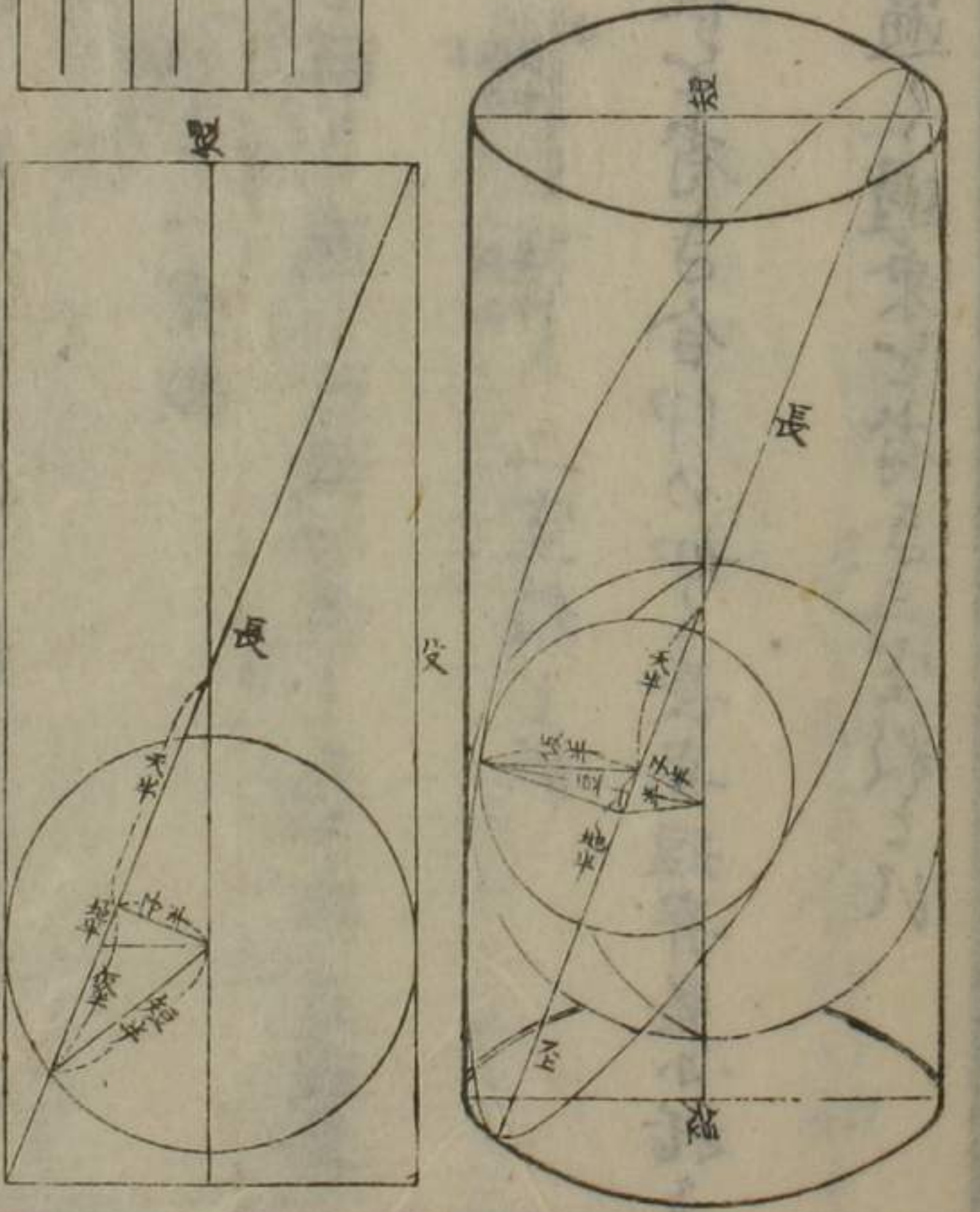


圖の如く側圓の内へ四等圓を容る其空数を求る解
 左の如し
 長中 短中 股弁あり 短中 板中 子弁あり



解圖

比	例	式
短	子	地
父	天	子



此例に依りて天及地を求む 短父子 天あり 地あり
 丁の比例に依りて人を求む 板小差 人あり

天 人 板小差 相消

大 人 板小差 空数 天及人を解き遍く除数を乗は

比	例	式
板	小差	人
地	人	板

反等径差及地と解き遍く股と乗一

股弁と解き左右小なる
左と反

右と反各是と自と相消一
股弁及子弁と解れ一空教と反

一空教
二空教
三空教
四空教
五空教
六空教

人弁と解き遍く除教を乗一
又子弁及股弁

と解く
一空教
二空教
三空教
四空教
五空教
六空教

是と解れ遍く反径と省き合印の如く
長弁短弁差小括る

空教遍く過乗と省き三空教と反

長弁短弁差小括り遍く過乗と省き四空教と反

是と解き合印の如く

空教と反
四空教
五空教
六空教

是と解き遍く短弁

是と解れ

是と

後空教と反

前後空教小依て反径と省き式二件と求免各実級等径と省く

前空粒の依て

$$\frac{\text{短中}}{\text{長中短中}} \times \frac{\text{長中}}{\text{長中短中}}$$

前式

後空粒の依て

$$\frac{\text{短中}}{\text{長中短中}} \times \frac{\text{長中}}{\text{長中短中}}$$

後式

前式後式法の如く維乗して相消

$$\frac{\text{短中}}{\text{長中短中}} \times \frac{\text{長中}}{\text{長中短中}}$$

$$\frac{\text{長中短中}}{\text{長中短中}}$$

$$\frac{\text{長中}}{\text{長中短中}}$$

$$\frac{\text{短中}}{\text{長中}}$$

$$\frac{\text{長中短中}}{\text{長中}}$$

$$\frac{\text{短中}}{\text{長中}}$$

通空粒と凡



今方の内へ圓の如く側圓二個を設け其内へ等圓八個と容るり方面若干等圓径を以て如何と問

答曰左の如く

$$\frac{\text{面}}{\text{長径あり}} \times \frac{\text{面}}{\text{短径あり}}$$

前條通空粒を例し長径界及短径界を解き遍く除粒を乗凡

九百七

百五

四百九十六

九百六十

二百五十六

空粒

五百三

五百三

此粒を補ひ空粒を

左右小分る

面七

面五

面三

面三

面五

面七

左と凡

面三

右と凡

各平方小用き

面三

面三

面三

左商た小分凡

面三

右商相消

面三

面五

面五

面三

精空粒

等径界を以て式を求

面三

面三

を以て式あり

免逐上面界を省く

面三

是の依て答御たの如く

御曰一百二十五個を並平方小用き一十五個を加へ極と凡 是を自して内 四十八個を減し餘り平方小用き以て極を減し餘り平方小用き方面 と乗し四除して等圓径を以て同小合凡

図解小依て子と求む 短 甲二段乙和 子あり是と自して

短中 甲二段乙和 甲二段乙和 子ありたふ寄は 甲二段乙和 甲中 子あり相消

短中 甲二段乙和 甲中 空敷短径と解は遍く甲径と省く

甲二ヶ商 甲 乙 是と括る 甲二ヶ商三差 乙今商差 空敷是小依て乙径

と求む 甲二ヶ商三差 乙径あり

甲 短 長径あり 短径と解く

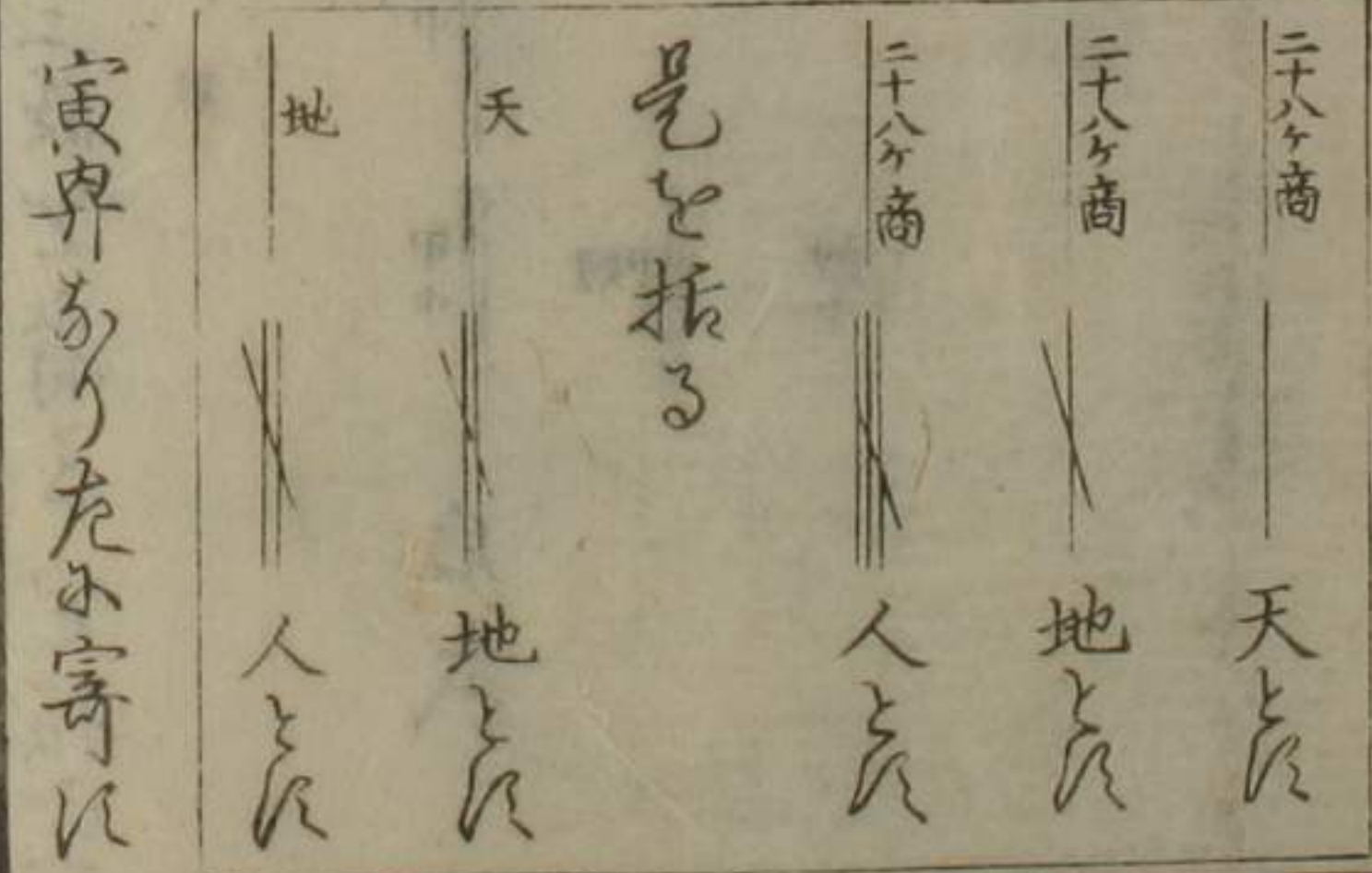
甲二ヶ商 甲 長径あり 長径短径乙径各是と括る

天甲 定長径とは 地甲 定短径とは

地甲 定乙径とは 解中固扇径と外径とは

たの圖小依て寅を求む 外 乙 短 寅あり

是と自して 外中 外短 乙中 乙短 短中



長外短 丑あり 外中 丑中 卯あり 縮

丑中 短中 辰あり

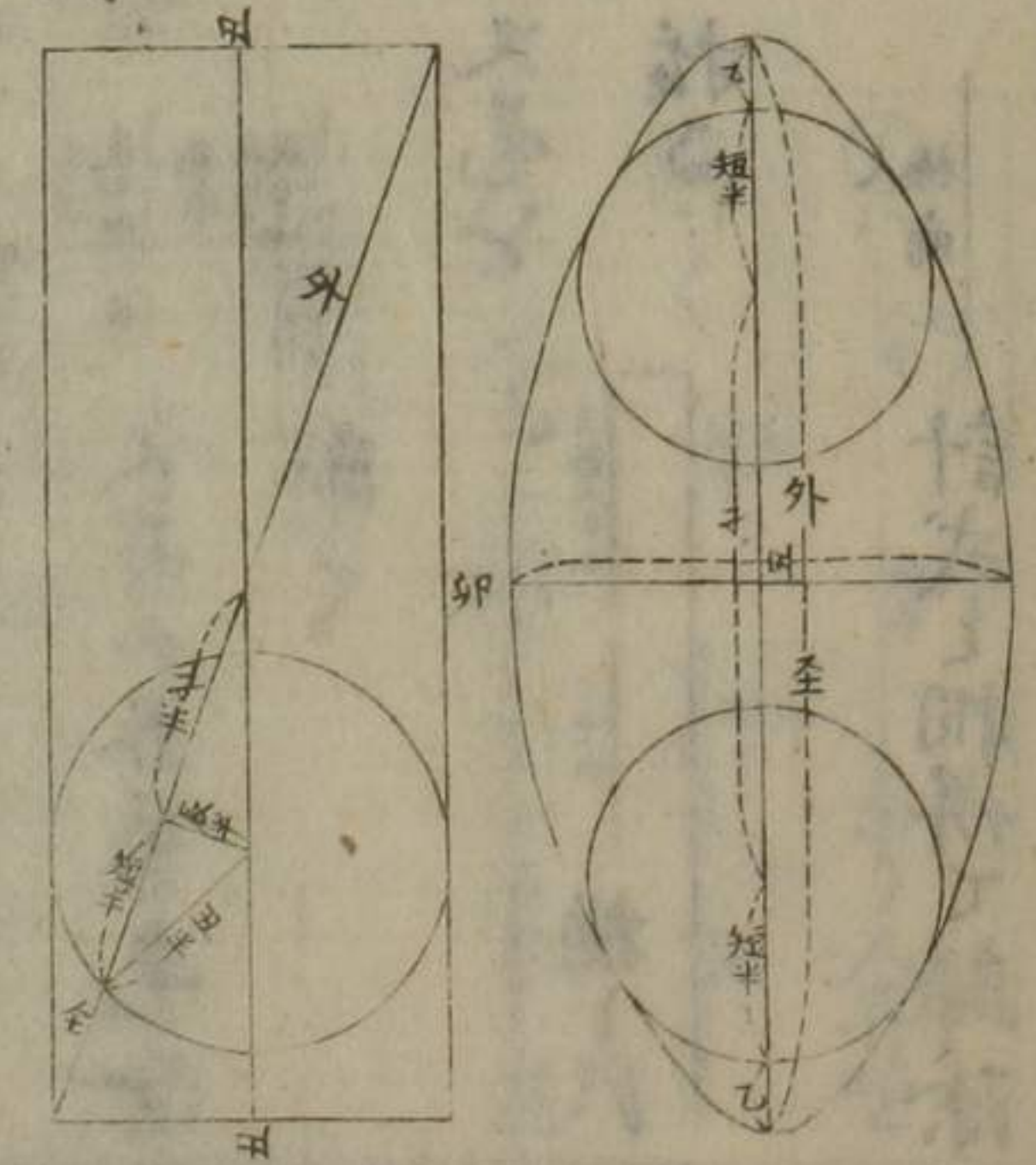
比例小依て寅弁と求む

寅弁あり相消

卯弁及長弁と解く

式例比	
辰中	丑中
子中	卯中

圖



長中 長短径及乙径と解 遍く地弁と

き遍く除敷と乘は

乘 地外五中 天地人外甲中再中 天地外甲中四 天地人甲中三中 天地人甲中三中 天地甲三三中 精空敷

甲径とる式と求免逐上地再乘弁及外径と省き逐下天と省く

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{地} \\ \text{天} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{地} \\ \text{天} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{地} \\ \text{天} \\ \text{中} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 とはる式あり原式と凡
 計と式を設く

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 計式と凡

計式を設る法曰原式実と平方小用き計式実と一是を倍
 して以て原式法を除き計式法と凡以下是凡あるへ
 計式を自して以て原式と相減し〇〇

〇 〇 〇

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 是と括る〇〇

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 又是と

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 括る

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 極と凡

〇

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 残式と凡平方小用き

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 計式と相併て歸除

式と凡

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 〇の算を爰し

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 あり人弁と

及外徑と乗し法へ天と乗し甲徑と凡る式
 と凡 遍く地再乗弁を以て是

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 ①あり

是凡依て答術と凡るを凡るたの如し

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 甲徑と凡る定式

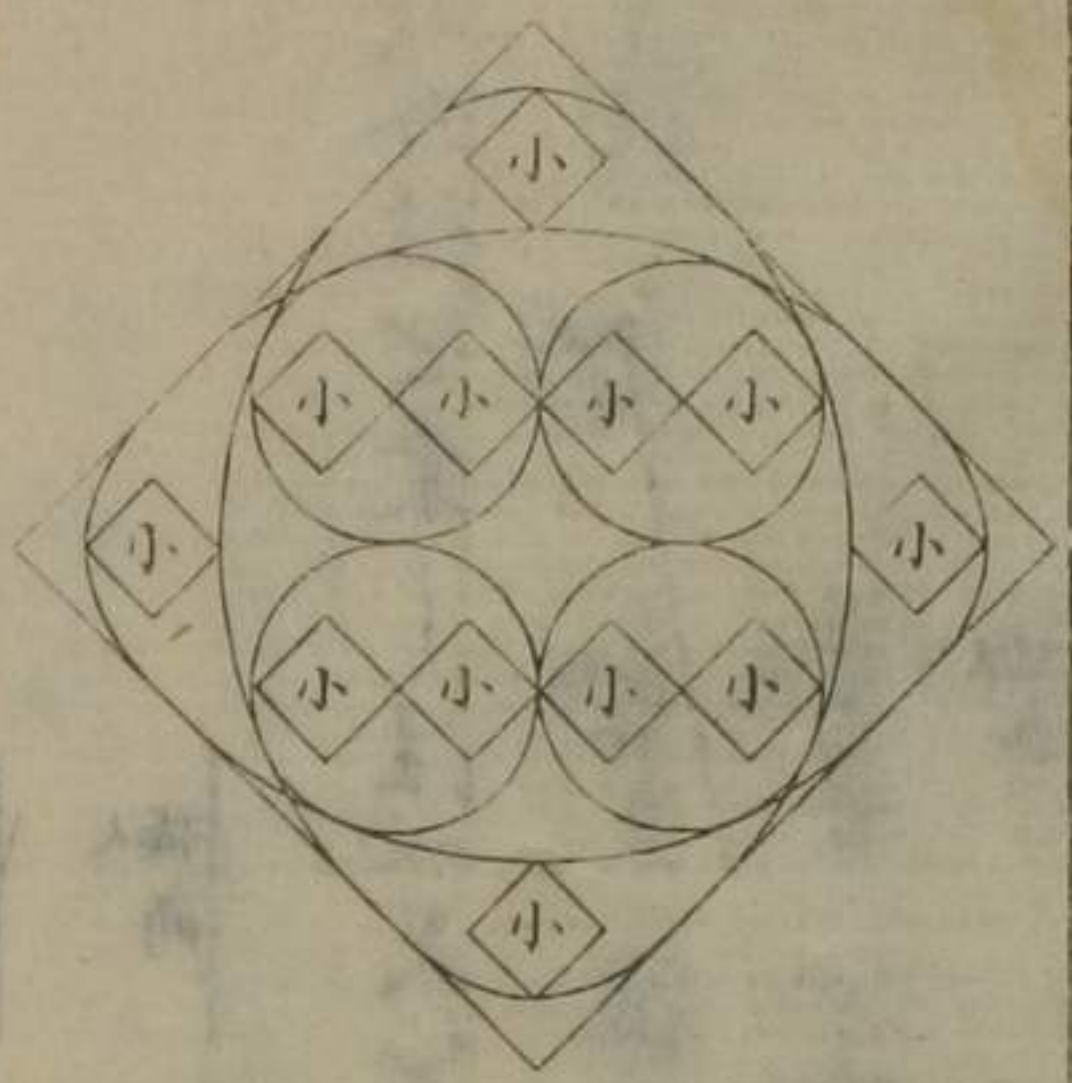
$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

 解中の乙徑を奉る

$$\begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{人} \\ \text{天} \\ \text{地} \\ \text{中} \end{array}$$

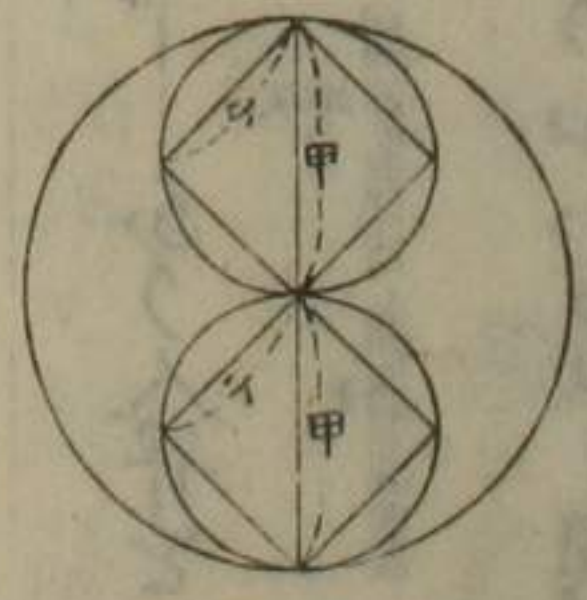
 乙徑あり

術曰二十八個と並に平方小用き一個を加へ天と内二個を減し餘り地と
 内二個を減し餘り人三百八十段二十個を加へ平方小用き四個を加
 へ人と乘し地再乘弁小除り以て二個を減し餘り天と乘し以て圓扇徑
 と除き甲圓徑と比る人弁と乘し地二段小除き乙圓徑と比る同小合比

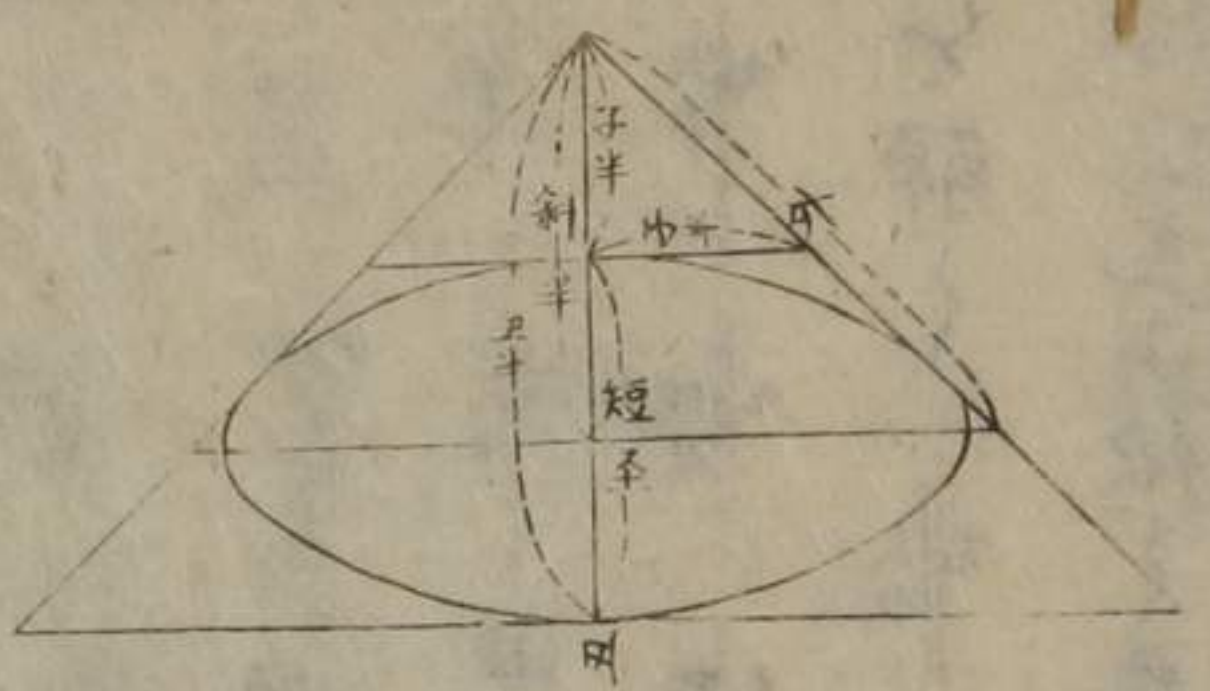


今方の内へ圓の如く等側圓二個を画き其内
 へ等圓四個及小方十二個を容るる外方面若
 干小方面と比る術如何と同
 答曰左の如し

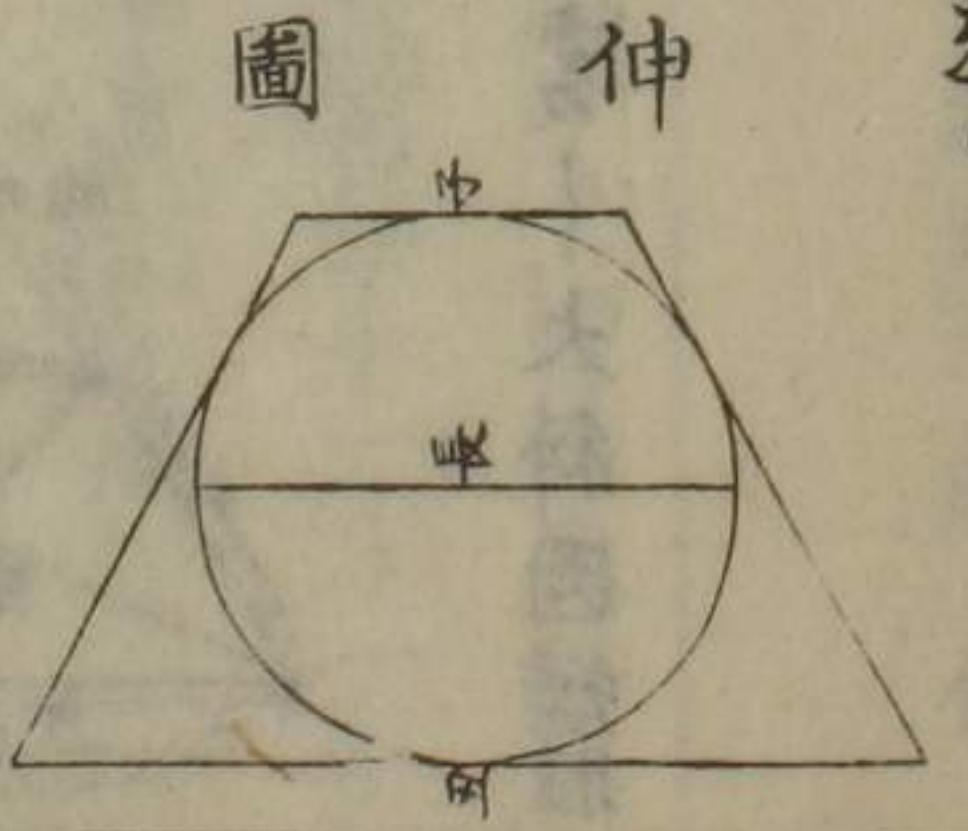
前條解中の長徑及短徑と奉る
 甲 短徑あり 外中 斜弁あり
 甲 長徑あり 甲 斜弁あり



精空粒小依り小方面弁と求む
 外中 五十八 小方面弁あり平方小用き小方面
 と比是小依て答術と比る左の如し
 術曰五十八個と並平方小用き四外方面と除き小方面と比て同小合比
 今三斜積を圓の如く三等分小截るる外大斜二十八寸中斜二十
 五寸小斜一十七寸甲斜幾何と同



斜 短 子あり 斜 短 丑あり
 斜 長 空粒 子及丑と解く
 斜中 長中 短中 空粒各是と解
 外中 外中 空粒甲徑弁と解
 外中 精空粒





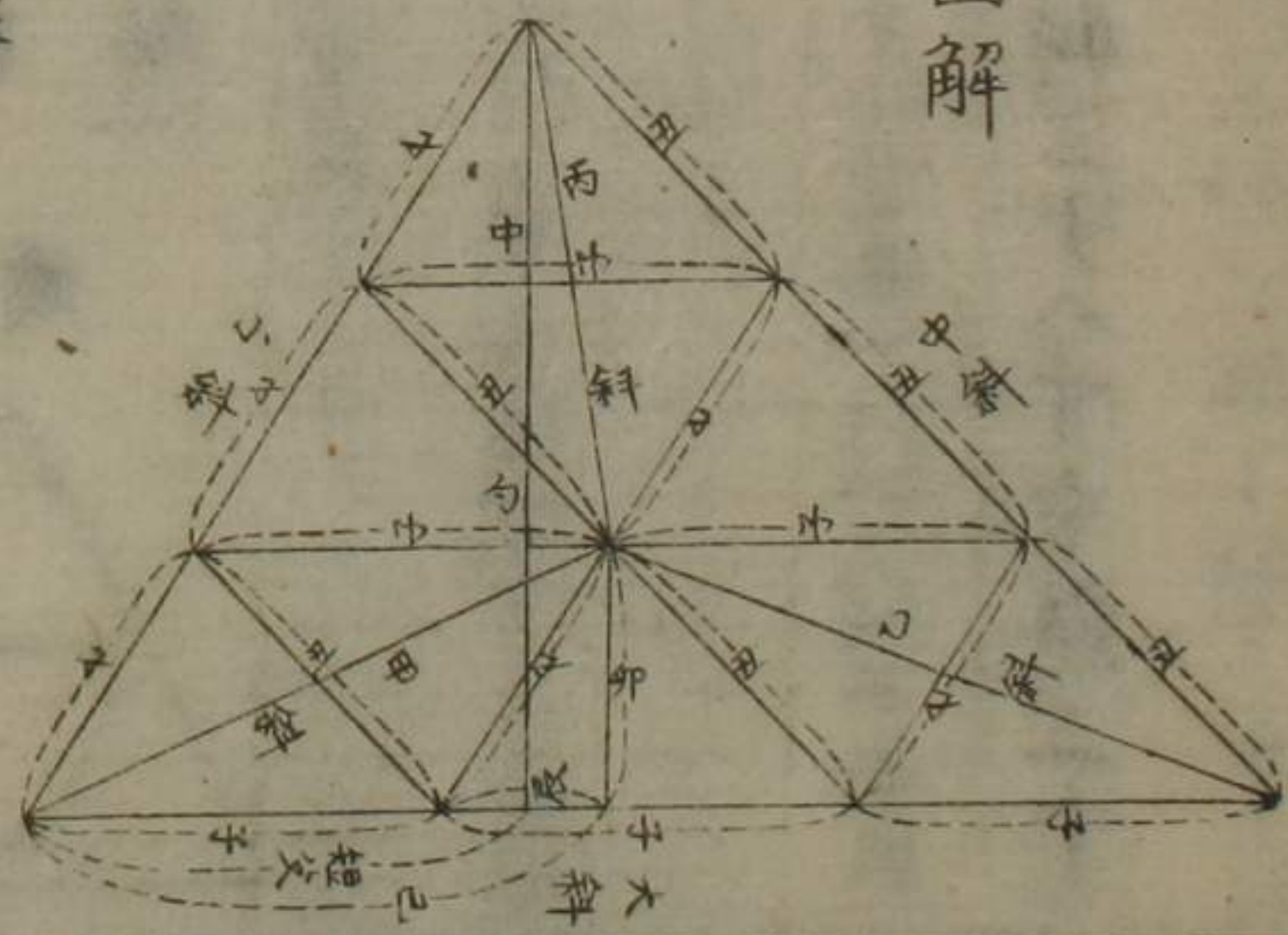
答曰甲斜一十三寸

解曰大中小斜各三等分小截
るこた積も亦三等積あると

圖解

下の圖解小依て明あり

三斜術小依て短股と求む



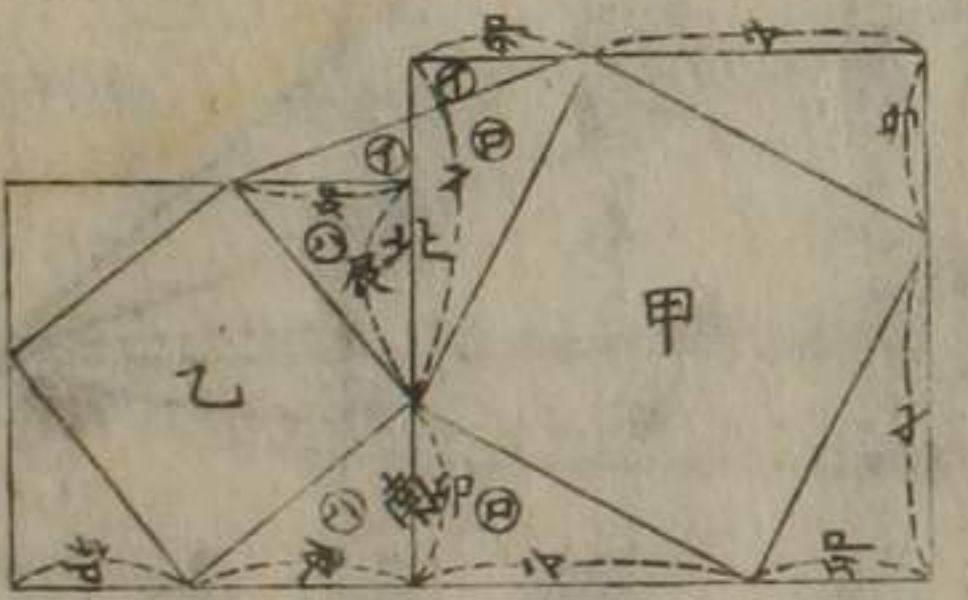
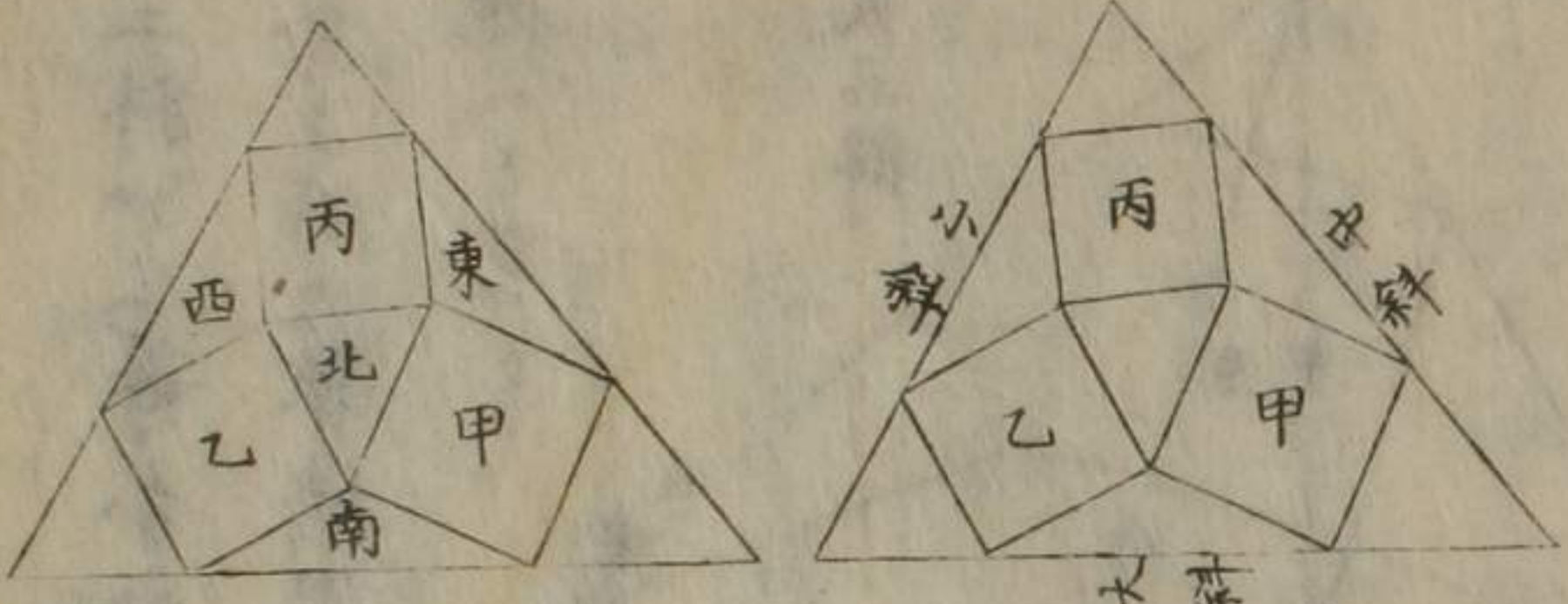
大中	小中	中中	短大	大中	小中	中中	短大	大中	小中	中中	短大
卯	卯	卯	卯	卯	卯	卯	卯	卯	卯	卯	卯
三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三
卯あり	卯あり	卯あり	卯あり	卯あり	卯あり	卯あり	卯あり	卯あり	卯あり	卯あり	卯あり
辰あり	辰あり	辰あり	辰あり	辰あり	辰あり	辰あり	辰あり	辰あり	辰あり	辰あり	辰あり
子あり	子あり	子あり	子あり	子あり	子あり	子あり	子あり	子あり	子あり	子あり	子あり
巳あり	巳あり	巳あり	巳あり	巳あり	巳あり	巳あり	巳あり	巳あり	巳あり	巳あり	巳あり

甲斜昇あり 是と解き又子及辰と解く

短股昇中勾昇和と小斜昇小変一 大斜因短股

と解く 是小依て答術と施さるる如く

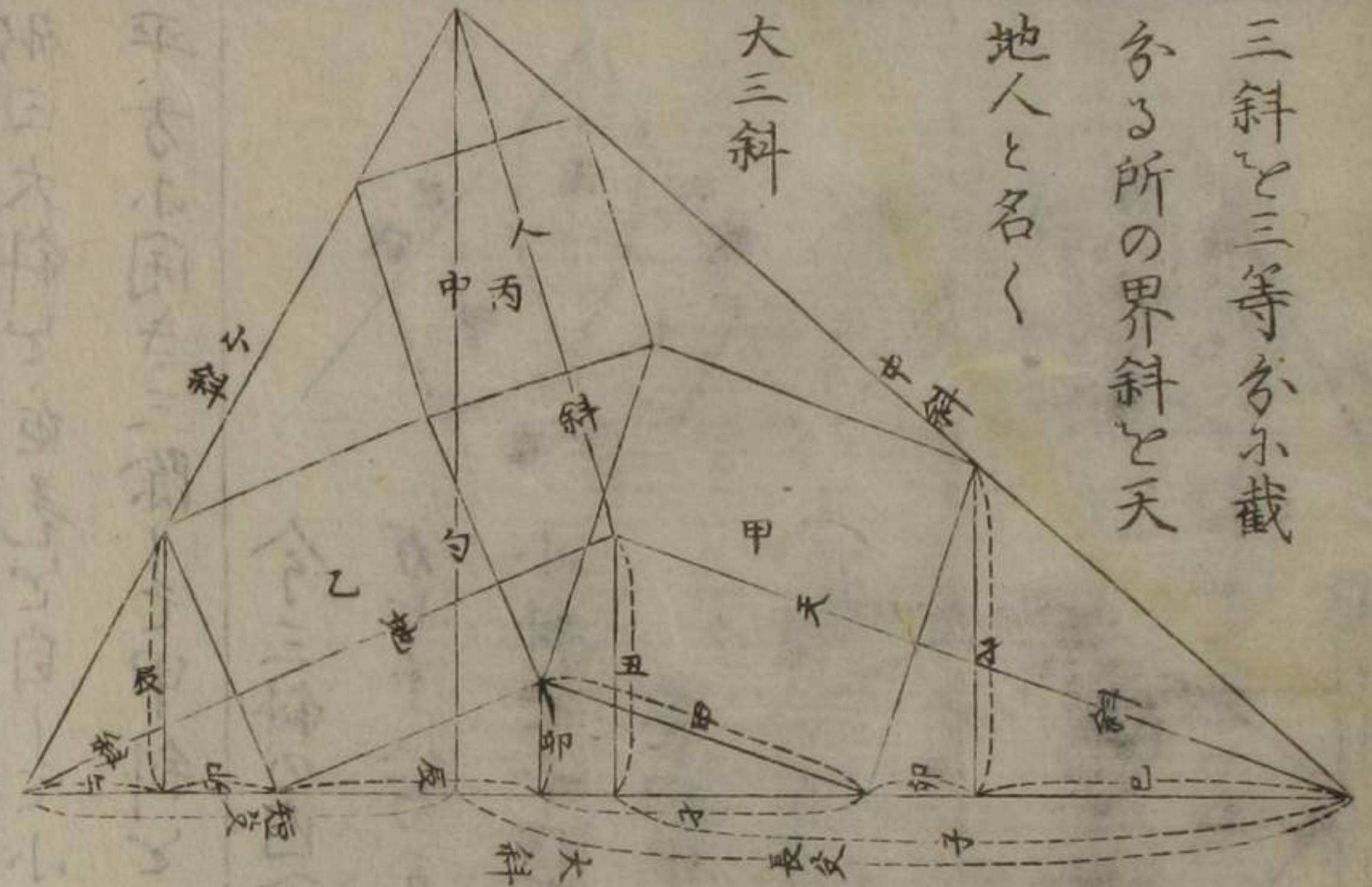
術曰大斜と重是と自して小斜昇を加へ倍して内中斜昇を減し餘り
平方小用き三除して甲斜と比く同小合は



今三斜の内へ圖の如く甲乙丙方を容るはり 大斜一
万七千八百五十五寸中斜一万四千六百四十一寸一分
小斜七千四百九十九寸一分甲方面幾何と問
答曰甲方面三十七百三十八寸

上の圖と視るふ南積ハ①の積和あり
又②の積相併て③の積を轉倒するは
ハ北積となる故南北積ハ等積あり
南北等積あると比ハ東西南北皆等
積あると明あり

三斜と三等分截
 かる所の界斜と天
 地人と名く



小三斜ハ東西南南三等積あり
 故甲乙丙方面ハ大三斜の天地
 人と同矩あり依る各を求る
 とたの如し

是と括る
 大巾中和 小巾 大長
 あり
 大巾中和 智と括る
 小巾 仁と括る

大斜弁因中斜弁と減し
 あり是と半して自し
 あり平方不用記

前條の解不依て子丑及天斜と求む
 大巾 中巾 智仁差ハ長大
 あり平方不用記

大三 長文 子あり 中巾 丑あり 大巾中和 小巾 あり 是と括る
 智 仁 天巾 あり平方不用記 天 あり定と括る

下の比例不依て寅及卯と求む

寅あり 天甲子 卯あり上の比例不依て寅辰和

比	例	式
丑	卯	子
子	子	甲
天	天	天

比	例	式
天	甲	子辰和
大	大	大

下の比例不依る巳と求む
 寅辰和あり内寅と減し
 大甲 辰あり

比	例	式
中巾	子	巳
長文	長文	長文

長子 中巾 巳あり 同理不依て午と求む 大 長文 短股あり
 短辰 中巾 午あり 子辰和 巳 午 卯 大 空教各是と解く

大甲 中巾 大 丑寅及辰と解き遍く天及中巾と乘り

大甲 中巾 子及短股と解き遍く除教と乘り

長文中中和 大甲 大甲 大甲中勾 大天中勾

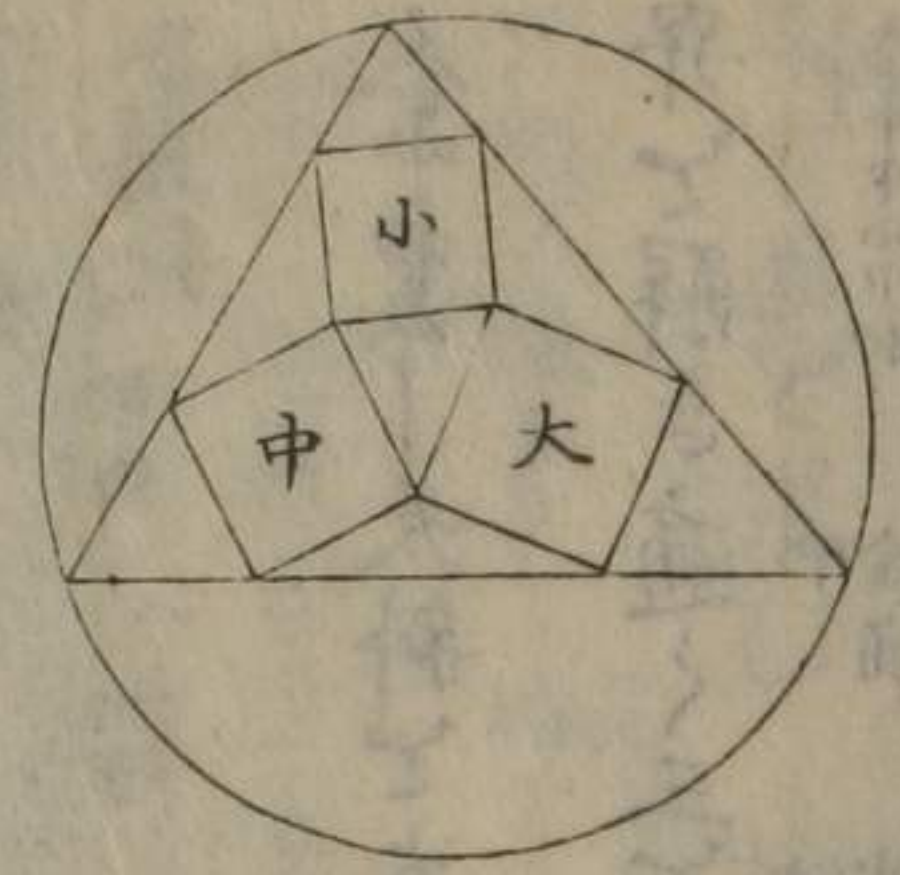
長股昇中勾昇和と中斜昇小変

大斜因長股を解く 遍く極を以て除き 是を括る

甲智仁和 極甲 定極 精空敷 甲智仁和 極甲 定極 是尔依て答術たの如

甲方面とける式を求む 定 是尔依て答術たの如

術曰大斜と並是と自して中斜昇と加へ智と小斜と並是と自して仁と以て智と減し餘り是と半して自して以て大斜昇因中斜昇と減し餘り平方小用此勇と以て除き甲方面とける同小合は



今図の内へ圓の如く三斜と容と其内へ大中小三方と容るあり大方面若干中方面若干小方面若干 因徑とける術如何と同 答曰たの如

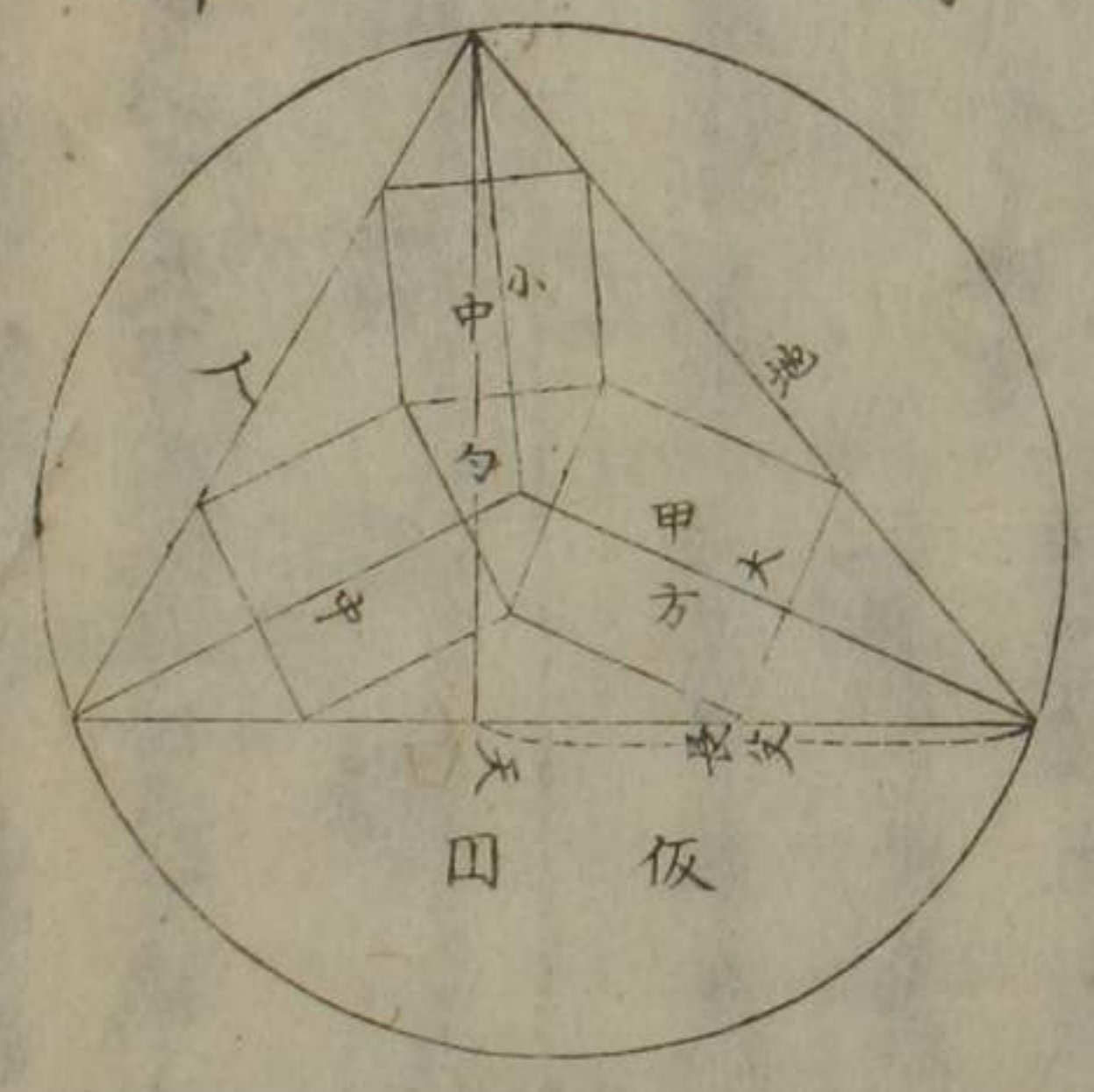
第三十一の術小依て

圖

天中 九 地中 九 人中 九 大中 八
天中 九 人中 九 地中 九 大中 八
地中 九 人中 九 天中 九 小中 八
大中 八 天中 八 小中 八 天中 八
大中 八 小中 八 天中 八 地中 八
大中 八 小中 八 天中 八 地中 八

右三件の象小依て天昇地昇人昇と求む

解



中巾 小巾 大巾 八 人中 あり 天巾 地巾 人中 八 長父 あり 是と解

く 大巾 中巾 小巾 八 長父 あり 是と自らして以て天弁因地弁四段を減

餘り天弁及地弁と解き 大三 中三 小三 大巾 中巾 小巾 中巾 八 中巾 中巾

此粒と補ひ中巾弁 大巾 中巾 小巾 中巾 八 中巾 中巾

四段と括る 小丸 中丸 大丸 土巾 八 中巾 あり 金と名く平方

小用記 金商 八 中巾 あり 前條の空粒の大中小斜を天地

人小変り天斜と大方面小変り 天弁地弁和 中巾 空粒天弁地弁人

弁と解き遍く三と省く 天弁地弁和 中巾 空粒印中巾と解く

是と括る 水甲 中巾 空粒 金商 土 水と

大中巾和	木と
中巾	火と
小巾	土と

空粒天弁地弁人

甲方面と求む

甲方面あり 水 中巾 大巾 中巾 反径あり

此解平内氏著所の算法直解正解小詳なり

比例小依り

外径あり 反径及甲方面と解く

式例比	
大	甲
反至	反至
田至	田至

図径あり 天を以て乗除し 図径あり

天弁地弁人弁連乗して各と解り遍く四と乗

大五 中五 小五 大巾 中巾 小巾 大巾 中巾 小巾 大巾 中巾 小巾 大巾 中巾 小巾

あり粒と補ひ是と括る 土再 小土 土再 火土 小土 あり 土再乘弁二段

と加減は 土再 小土 土再 火土 小土 あり 是と括る

あり定と名く平方小用記 定商 八 あり

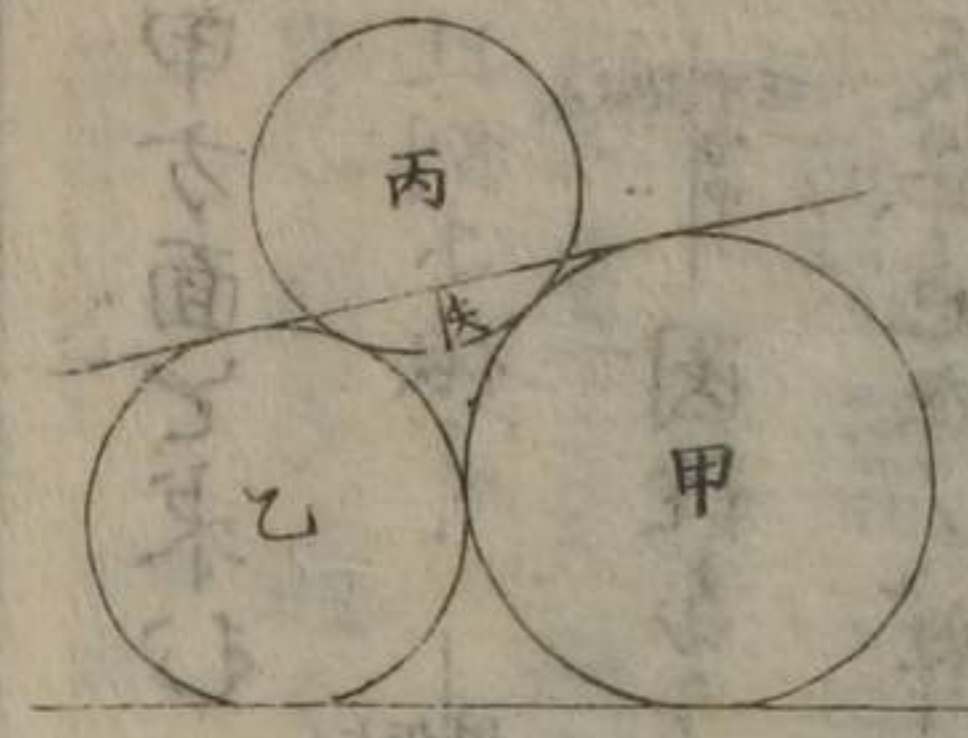
図徑と列し中勾昇因天昇及天地入連乘と解く金定商 因徑あり
是小依て答術と施すと左の如し

術曰大方面昇以下方面中昇相併て火と水と小昇木相併て土と水と
と乘し火を加へる數四段の内土昇と減し餘り九段と金と水と平方小開き土
二段と加へ水と土昇金相併て土と乘し倍して内火因小昇一百零八段と減
し餘り平方小開き水と乘し金と水と是を除き因徑と比して同小合は

今線上へ圖の如く三圖を載るは甲圖徑二十寸乙圖
徑一十二寸丙圖徑四寸矢幾何と問

答曰矢三寸七分五厘

圖解小依て初編第二十九條空數と奉る



甲乙和 甲乙和 甲乙和 甲乙和 空數

高と比る式と求免逐上甲徑及乙徑と者く

甲乙和 甲乙和 高 と比る式あり

此式實廉同名法異名

あり依て正高二件と比る按るふ多商ハ高少商ハ矢
なり故高と矢とを比る正二件の交商式と比是小
依る高と矢と求ると左の如し

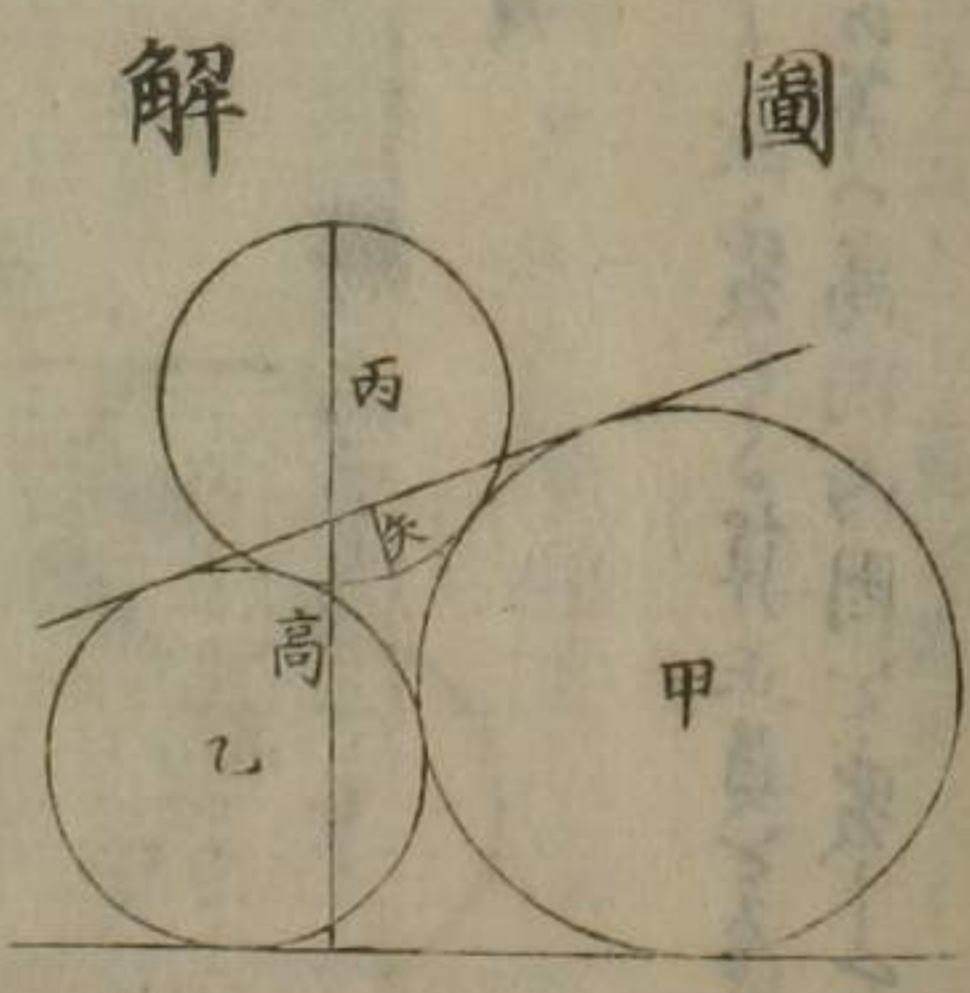
平積と比平方小開

實廉相乘以て法半昇と相減し餘りを括る

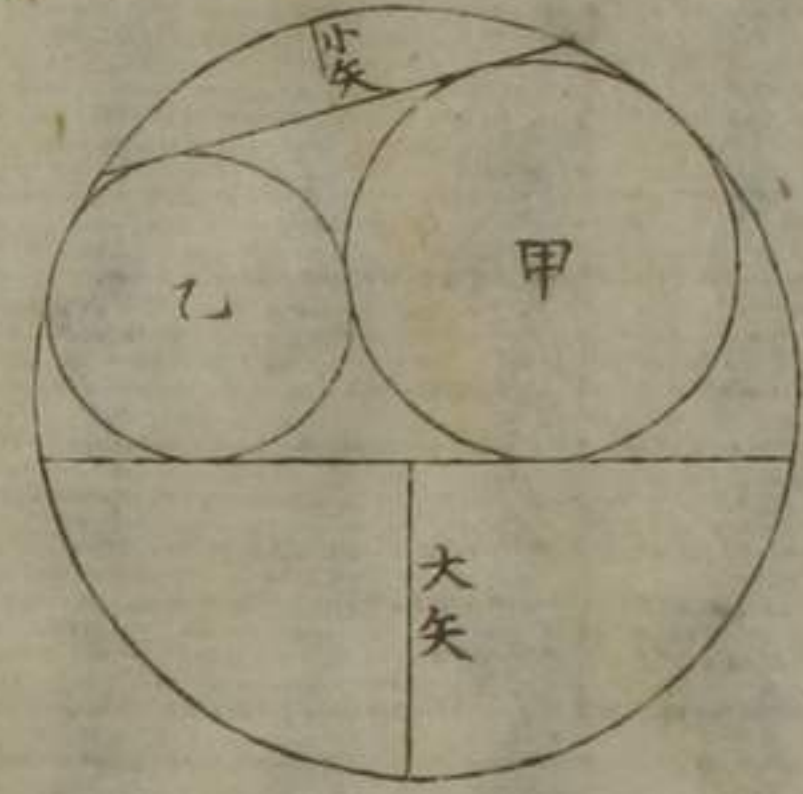
紀甲丙和商 平積商あり法半と相併て高法と比 矢法と比是を括る

極丙和 極丙和 高法と比 極丙和 極丙和 矢法と比 極丙和 極丙和

各法と比る實因乙徑を除き高と矢とを比る是小依て答術左の如し



御曰甲因徑と並^{以下因徑二}字と略れ乙及丙を加へ極と丙と乘一平方小用き是を倍して極丙和と相併て以て甲因乙を除き矢高を以て向小合は

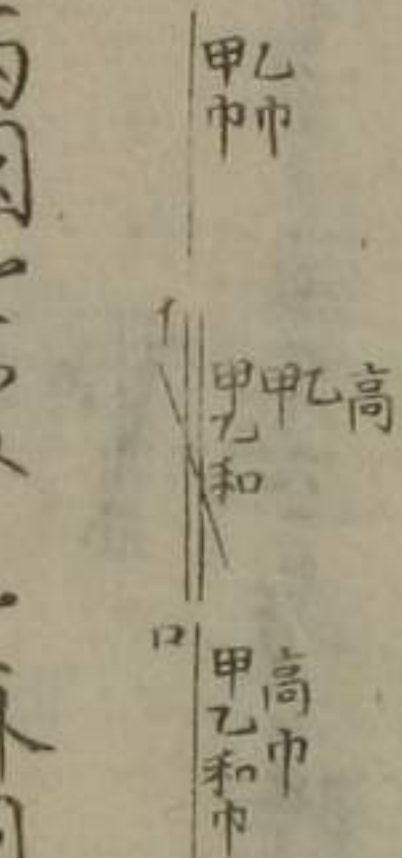


今図内へ圖の如く二斜を設て甲乙圖及大小矢を容る

あり外因徑若干甲圖若干乙因徑若干大小矢幾何と向

答曰左の如し

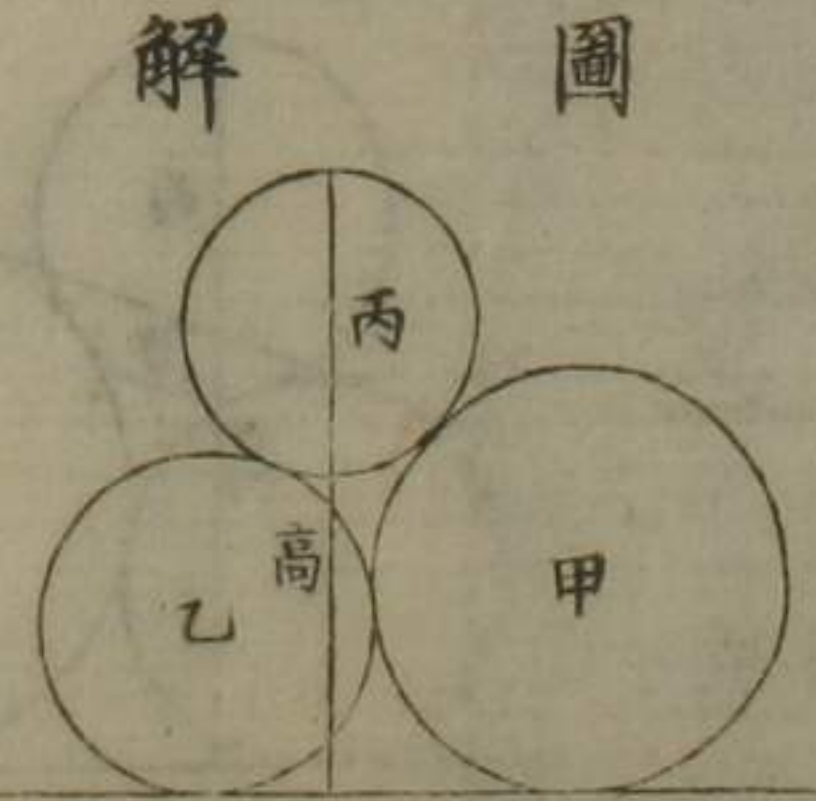
又外因へ丙圖の轉例あり依て前條の空敷と答る



空敷

丙圖と變して外因と高と變して大矢と各員

加辭曰丙圖轉倒して外因となると此の負あり高も亦然り故變する算正負と互は口の算ハ高界と矢界と此界の變するとの正負と互は口の算ハ高因丙圖と變して



大矢因外因と大矢及外因ハ負あり故同名相乘あれハ正あり依て正負と互は口の算ハ高と變して大矢と此故正負と互は

省く



甲乙和

大矢

とける式あり此式實廉同名法異名示

件の交商式あり是小依て大小矢と求ると左の如し

實廉相乘と法半界と相減

甲乙和

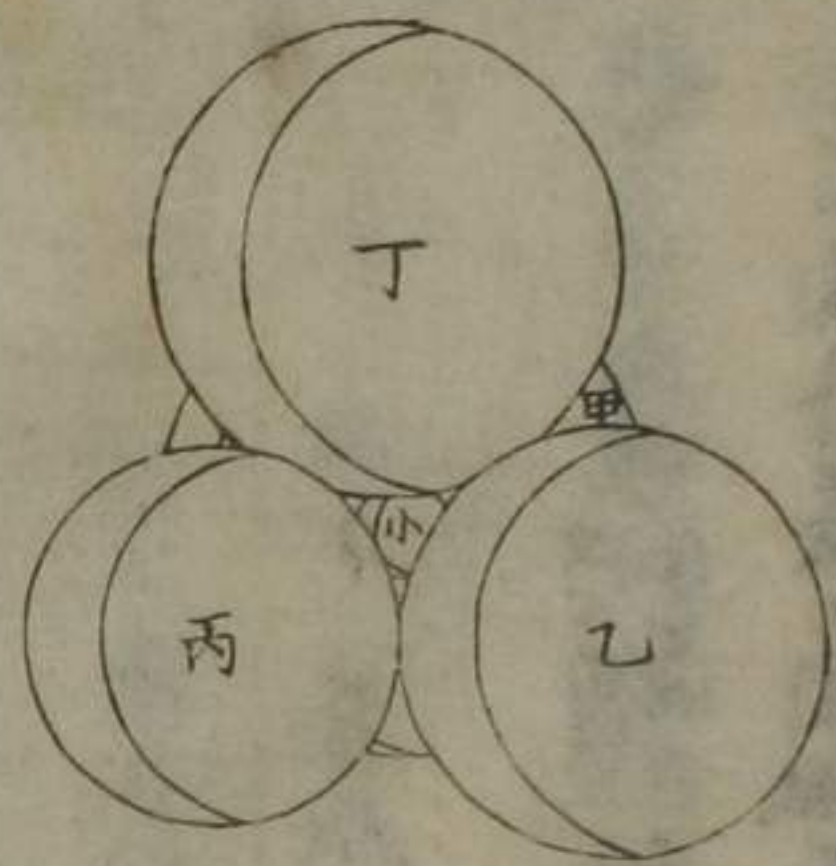
平積と此是と括る

平方小用きける數法半と相併て以て實^{乃甲徑}と除き大矢とける

是小依て答術と施すと此の如し

御曰甲因徑^{以下因徑二}字と略れ乙を加へて外を減し餘り極と丙と乘一平方小用き是を倍

して極外差と相併て以て甲因乙を除き大矢とける向小合は



今圖の如く甲乙丙丁四球相親む罅へ小球を容る
 あり申球径若干乙球径若干丙球径若干丁球径
 若干小球径をばる術如何と問

答曰左の如し

三斜術小依く短股を求む

あり各と解き同加異減して是と括り甲乙径和二

短小除く

短股なり是と自して以て乙丙径和弁を減し餘り

甲乙和
甲丙和
甲乙丙和

中勾弁あり此理小依て

子あり

丑弁あり

乙

寅あり

卯弁あり

短股

人とは是と解く

丙丁差
甲乙差
甲乙和

人あり是と自して中勾天差弁を加へ

中勾天差弁

弦弁ありた小寄は

丙丁和
大高巾

弦弁あり相消

丙丁差巾
甲乙差巾
甲乙和巾

①天巾

中勾

中勾巾

丙丁和巾

②大高巾

空敷

① 算相併く丑弁小変は

丙丁差巾
甲乙差巾
甲乙和巾

丑巾

中勾

中勾巾

丙丁和巾

丑弁及

中勾弁と解記遍く除殺と乗一又

各と解き遍く二と省く

甲乙和
甲丙和
甲乙丙和

甲乙和

甲乙和巾

空敷

是小依て

甲乙和
甲丙和
甲乙丙和

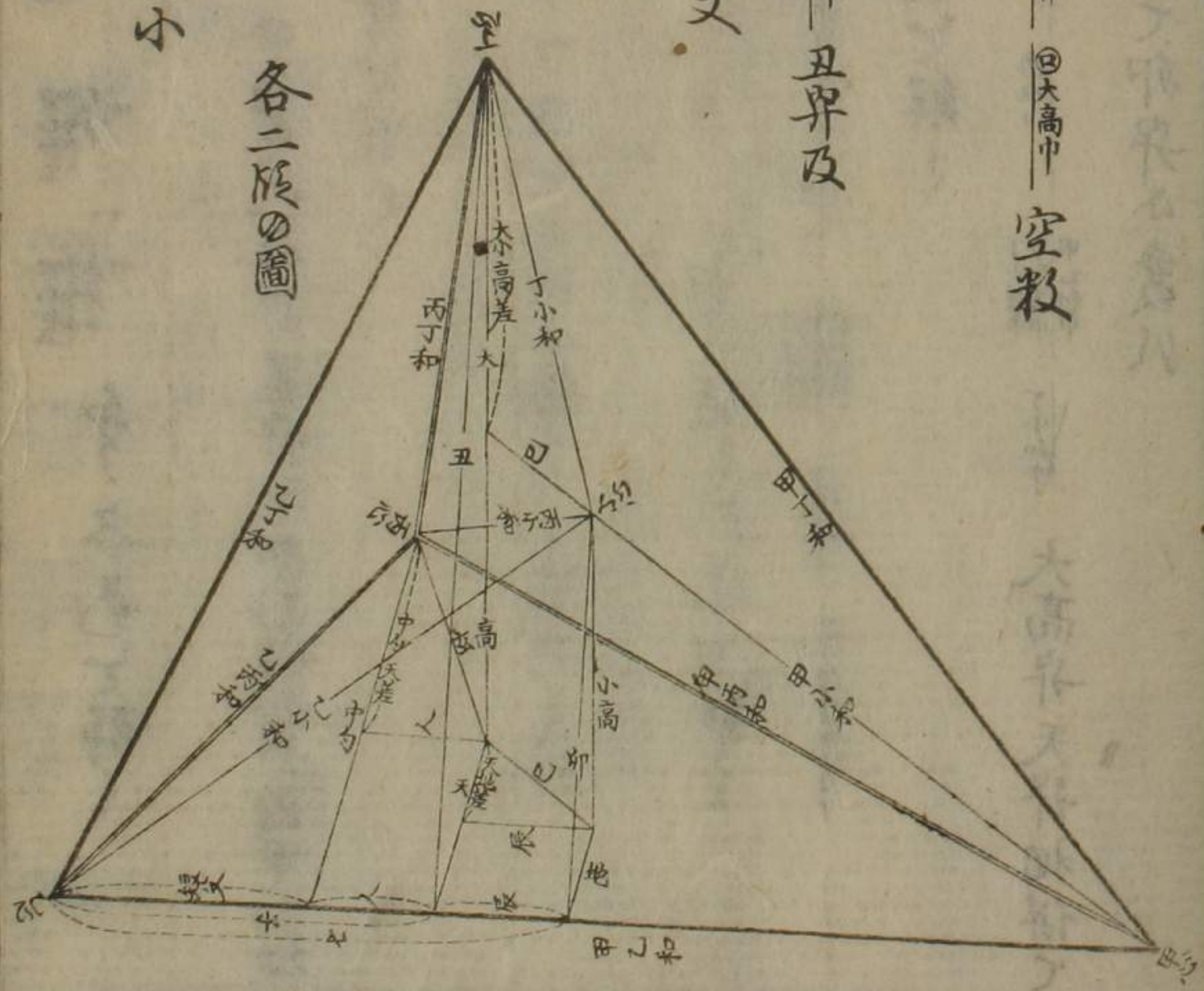
甲乙和

甲乙和巾

あり丁径と小

径小換て地と取

各二股の圖



甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり

甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり

差弁小変一 遍く甲乙径和弁と省く
あり 甲径弁乙径弁差弁と甲乙径和弁因甲乙径
あり 丁径と小径小換く小高弁と
あり 丁径と小径小換く小高弁と

甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

辰あり 是と自之々天地差弁を加へ
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

空教各号と解く
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

大高弁天弁相併て
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

丑弁小変一 小高弁地弁相併て卯弁小変一

乗一又各と解き遍く二と省く
天地
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

天地
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

遍く除教と乗一
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

弁及各と解き同加異減一之是と括る遍く甲乙径和弁と省く
天地
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

遍く四除一之左右小分る
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

左と右
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

右と左 左右各号と自之々相消大
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

高弁因小高弁と解き同加異減一之遍く過乘と省く
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり
甲乙丙丁 小中再中
あり
甲乙丙丁 中中再中
あり

算法新編 二二編 二五五五

省き各と解く

1	甲乙丙小 乙丙和	丁甲丙小 小和
2	甲甲丙丁 乙丙和	甲丁丙甲丁 乙小和
3	甲甲丙甲乙小 乙丙和	甲甲丁丙丁 乙小和
4	甲乙丙丁小 乙丙和	甲丁小甲乙丙 乙和
5	甲乙丁小 乙丙和	甲丁小甲乙丙 乙和
6	甲乙丙小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
7	甲乙丙丁 乙丙和	甲乙丁小 乙和
8	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
9	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
10	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
11	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
12	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
13	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
14	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
15	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
16	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
17	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
18	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
19	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和
20	甲乙丙丁小 乙丙和	甲乙丁小 乙和

通空教と凡

甲乙	二	甲乙丙	甲乙	甲乙丙小 中中中
甲丙	二	甲乙丁	東と凡	甲乙丁小 中中中
甲丁	二	甲丙丁	甲乙和	甲乙丁小 中中中
乙丙	二	乙丙丁	西と凡	乙丙丁小 中中中
乙丁	二	乙丙丁	坤と凡	乙丙丁小 中中中
丙丁	二	丙丁	南と凡	丙丁和
			丙丁和	丙丁和
			北と凡	甲乙丙小 中中中
			甲乙和	乙丙甲小 中中中
			乾と凡	乙丁甲小 中中中
			乾坤及天と括る	丙丁甲小 中中中

輔 定乾と凡 東北 定坤と凡 西北 東 南 定天と凡

通空教へ天二段を加減しと括る

小径と凡る式と求む 乾坤 源式と名く 計り式を設け

乾 坤 計式と名く是と自しと凡る源式と相減し餘り残式と凡

○ ○ 残式是と括る ○ ○ 定残式

定残式を平方小用き ○ 此算と計式へ加減しと

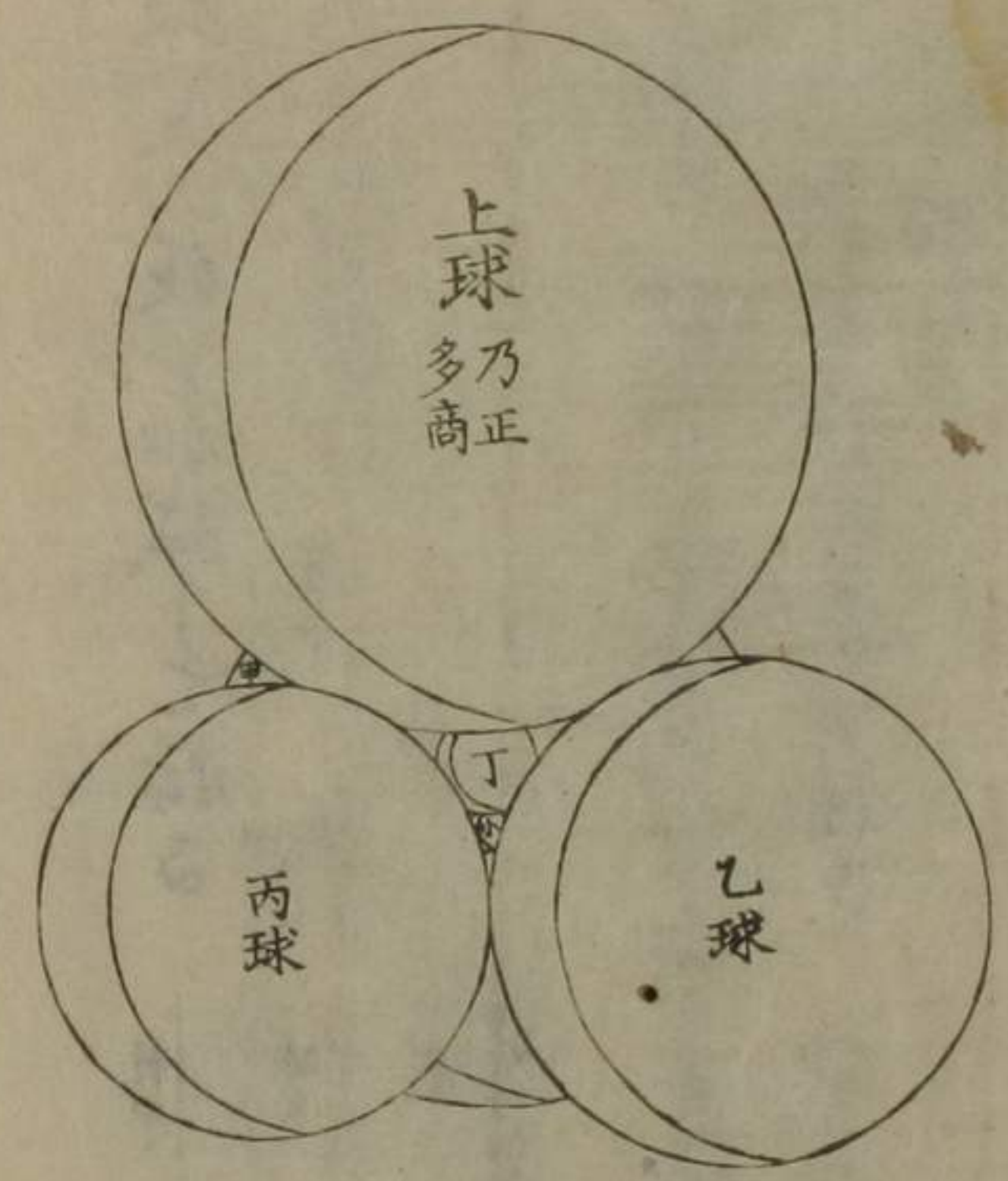
多商と少商とを凡る兩式と凡る少商ハ小径多商ハ変商あり

正少商と 乾 坤 小径と凡る 多商と 乾 坤 変商と凡る 此式題

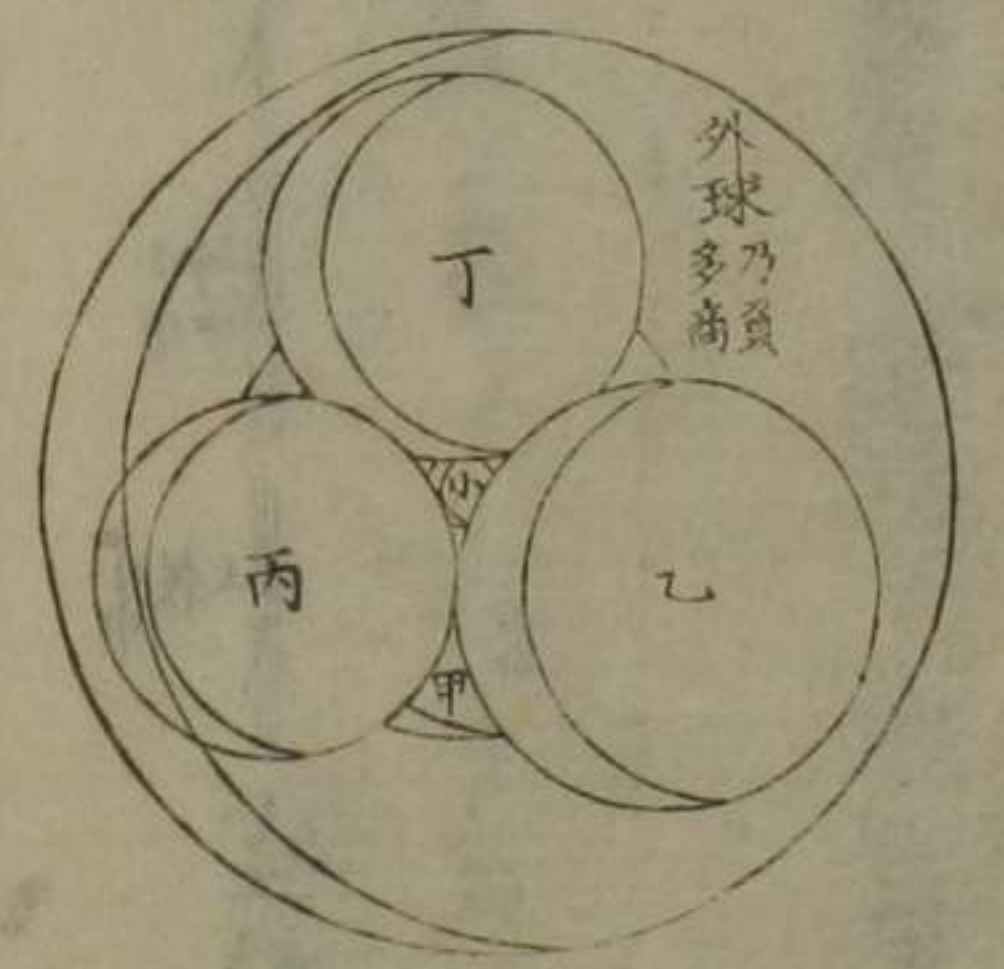
凡る式 地商 凡る式と凡る 地商 凡る式と凡る 凡る式と凡る 凡る式と凡る

て法級の正負一定せし若し法級正と為れば実法同名の多負高と為る
負高は少負商あり又法級負と為れば実法異名あり故正高と為ると
雖も真高小何れに依りて必題意小背く依りて正の變商と為今正負變
商二件の象と設け委曲と示はる左の如し

圖の得と正商變



圖の得と負商變



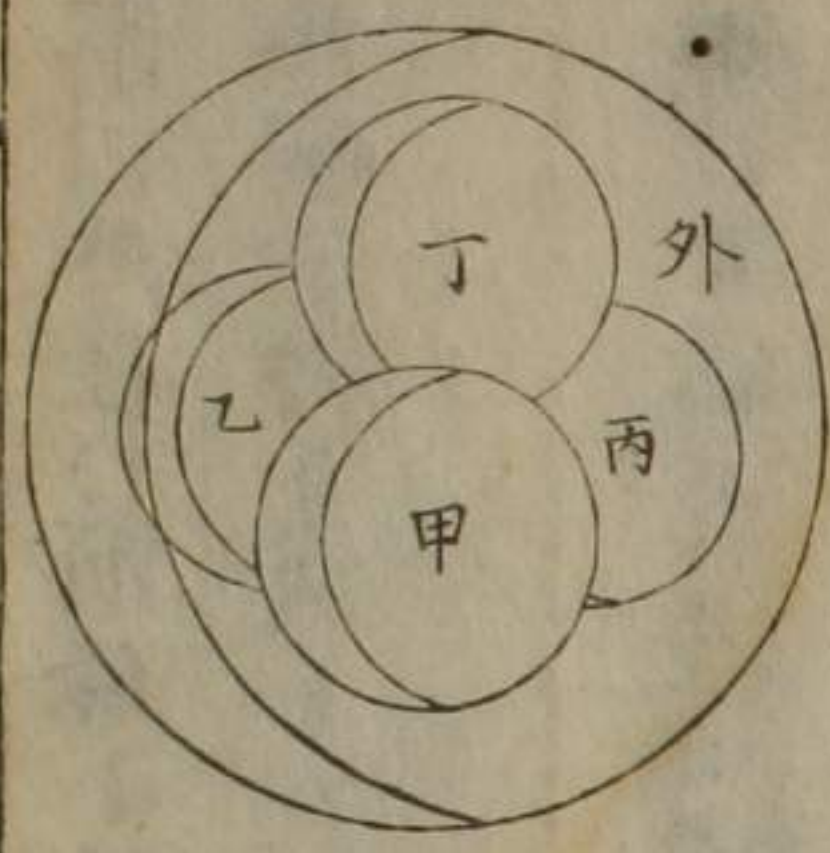
小径と為る式小依て答術と施はる左の如し

小球と對換して上球と為故變商正と為る
と為上徑あり

小球と及
して外球
と為故變
高負と為
ると死の外
徑たり以
下は理を推
して知るべし

術曰甲球徑と並以下球徑ニ字と略し乙と乘一東と名く丙と並丁と乘一南と名く東南
相乘して各々東と並北と乘一西因南を加へ半して紳く西と並北と乘一
東及南を加へ乾と乘一内坤弁と減一餘り三段と平方小開き坤を加へ
以て乾と除り小球徑と為て同小合はる

又術曰四徑連乘して乾と乘一三徑連乘四件相併へ是を半して坤と乘一
相乘六件相併て乾と乘一内坤弁と減一餘り三個と乘一平方小開
此坤を加へ以て乾と除き小球徑と為て同小合はる



今球の内へ充る圖の如く甲乙丙丁四球と容るあり
甲球徑若干乙球徑若干丙球徑若干丁球徑若干
外球徑と為る術如何と問

答曰左の如し

解曰外徑の前條小徑の変商負あり依て変商を消る式法級正負を及一
外徑を消る式とて 乾 坤 外徑を消る式 括号前小同

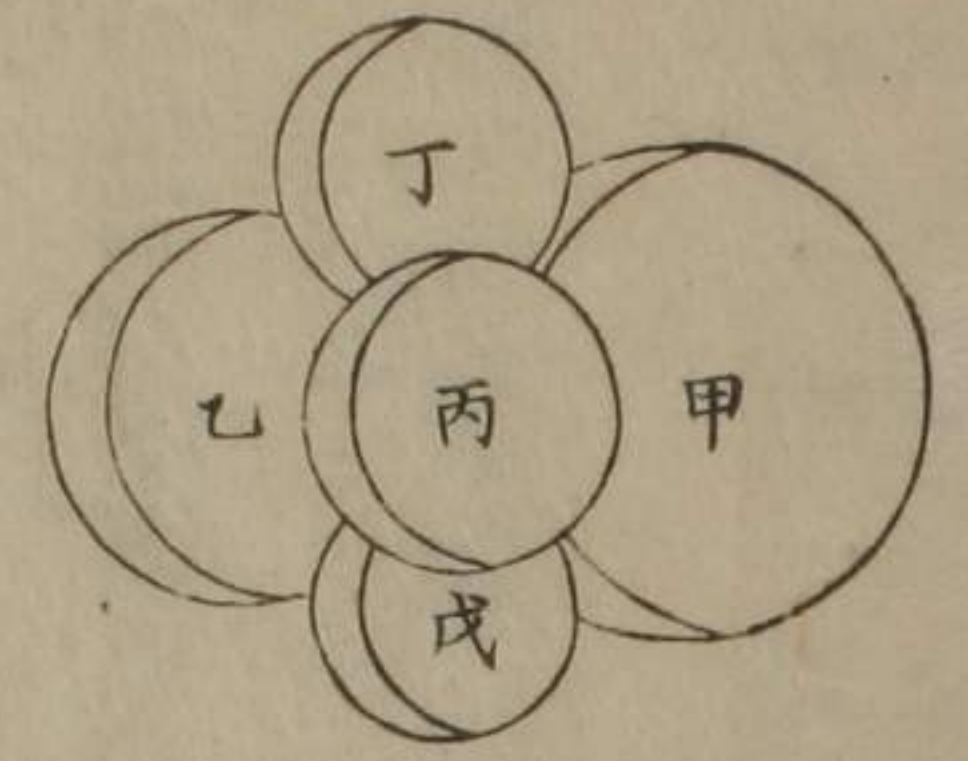
是れ依て答術左の如し

術曰甲球径以下球径の二字と略れを並しと加へ西と丙を並丁と加へ北と丙東南相
乗して乾と丙東と並北と乗し西因南を加へ半して坤と丙西と並北と乗
し東及南を加へ乾と乗し内坤并と減し餘り是と二反して平方小用
き内坤と減し餘り以て乾を除き外球径を消る同小合は

前條通空粒の小球を外球小換へ変る算正負を及一又通空粒とて

甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中
甲乙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中	甲乙丙丁外 中中中中
甲丙丁外 中中中中	甲丙丁外 中中中中	甲丙丁外 中中中中	甲丙丁外 中中中中	甲丙丁外 中中中中	甲丙丁外 中中中中	甲丙丁外 中中中中	甲丙丁外 中中中中	甲丙丁外 中中中中	甲丙丁外 中中中中
乙丙丁外 中中中中	乙丙丁外 中中中中	乙丙丁外 中中中中	乙丙丁外 中中中中	乙丙丁外 中中中中	乙丙丁外 中中中中	乙丙丁外 中中中中	乙丙丁外 中中中中	乙丙丁外 中中中中	乙丙丁外 中中中中

通空粒



今圖の如く甲乙丙丁戊五球を以て一小球を以て圍む
あり甲球径若干乙球径若干丙球径若干丁球径若干
戊球径を消る術如何と同
答曰左の如し

解曰第三十六條の小徑を消る式法級へ小徑を乗し前
空粒とて

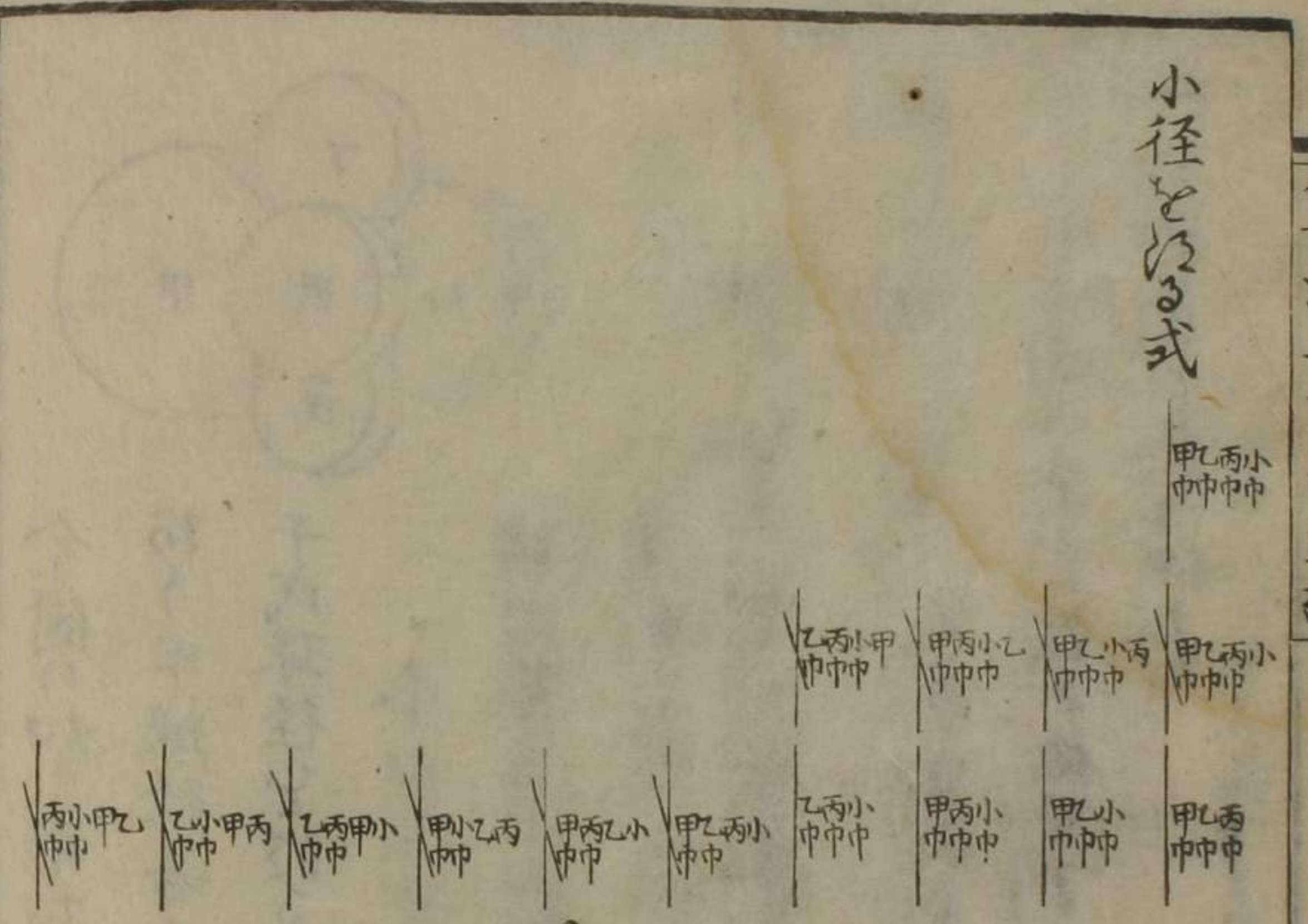
前空粒乾を解く

定前空粒とて

第三十六條の通空粒小依て丁径を消る
式を求ると左の如し

乾	西北	東北	南	東	甲
坤	東	西南	北	西	乙
地	南	坤	あり乾	西	丙
天	天	坤	あり乾	北	丁
坤	東	西南	あり乾	西	戊
地	南	坤	あり乾	北	甲
天	天	坤	あり乾	西	乙

小径とる式



此式実廉同名法異名ありて正商二
 件とる交商式あり按る小甲乙丙小
 の四辞といふ丁径とると戊径とると
 と其理全く相同一故此式丁径と戊径
 ととる正二件の交商式あり依る
 小径とる式廉と捨て実へ丁径戊径
 和を乗一法へ丁径及戊径を乗一
 遍く過乗と省き後空数とる

丁甲乙丙小
 戊甲乙丙小
 甲乙丙戊
 甲乙小戊
 甲丙小戊
 甲丙小戊
 乙丙小戊
 後空数
 定前空数 後空数
 是と解き
 空数 ①印

遍く小径と省く

坤戊 地戊商

① 甲乙丙戊

② 甲乙丁戊

③ 甲丙戊

④ 乙丙戊

空数 ①印

と加減して括る

坤戊 地戊商

甲乙丙丁

甲乙丙戊

坤戊

又是を括る

精空数 戊径とる式を求む

乾 地商

是小依て答術と施すと凡左の如し

術曰甲球径以下球径の二字を略しとを並しと加へ東と凡丙を並しと加へ南と凡東を並しと

乗一乾凡東を並しと乗一西因南を加へ半して坤と凡西を並しと乗一

東及南を加へ乾を乗一内坤弁を減し餘り是と二交して平方小用き坤

三版を加へ内丙因東二版を減し餘り以て乾を除き戊球径とて同小合凡

算法新編
卷之二

算法點竄手引
卷之二
終

