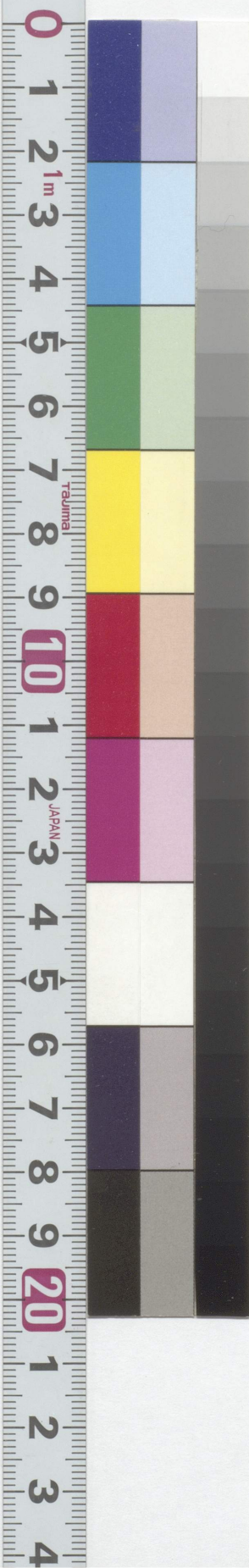


算法點竄手引

二編

上



秋田鳳堂先生閱
大村金吾一秀編

二編

算法點竄手引

江戸書林芝神明前

岡田屋嘉七版

點竄手引序二編序

數術ノ真理ハ題ニ應シテ點竄シ異象ノ等數ニ
件ヲ誤テ寄消シテ空數ヲ求ムルニ盡セリ空數
ヲタニ求メ得ルトキハ真數ヲ得ルニ足レリト
云ヘトモ交換解括ノ勞ヲ施サレハ術ノ簡ナ
ルヲ得ス是ニ依テ空數ノ象シケキハ能ク操
索シテ過乘アルモノハ此ヲ省ク數ハ本ヨリ自
然ニシテ過乘ヲ帶スルノ理ハ曾テ云ヘト

モ適等組合ノ不精ニヨリテ過乗ヲ帶スル事アリ
リ抵テ過乗ヲ省ク術ハ強テ習ヒ學テノミ知ル
ニアラス唯怠ラス勤ムルトキハ才ノツカラ其
業ニ妙ヲ得テ遂ニハ過乗ヲ省クハ更ナリ題ニ
ヨリテハ直ニ正術ヲ得ルニモ至ルヘシ凡題ニ
交商アルモノ有リ是ヲ能ク見認サルトキハ解
中多用ノ筆ヲ省ス交商法ヲ用ルトキハ過乗ヲ
帶セスシテ簡ナルコト最多シサレハ極形術ト

云ヘトモ其本原ハ金ク交商法ニ發ル實ニ數學
最大ノ要法ナリ爰ニ同朋秋田中和ノ門弟子大
村一秀ト云者點竄手引草ニ編ヲ著ス其書成テ
是ヲ見ルニ其解ノ精明ナル實ニモ數學ノ真理
ヲ盡シタリト云フヘシ是則中和ノ教育ノ厚所
ニシテ一秀カ困學ノ然ラシムルモノナリ一秀
年イマタ冠スルニ至ラスト云ヘトモ術理ヲ窮
ムルコト斯ノ如キハ勉メ學ヒタル功ト云ヘシ

教方物よりあれ程なり。やまにてもあつて身
をたはす人なるまじく我見志とのあり
し程かゝる毎うくる人々友松四十七夜夢
西隣ぬき方いまいり人少くは悲劇の
列多といふ事にはさういふこともある
と云ふもそれをもては考へざるべし
ほろやとていふうへは使われずなれど
そのもとを尋ねるは書よりめづるに物家の人のた

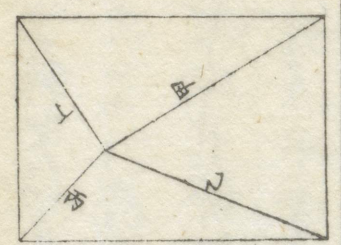
けなりの人教うようう大お重なるふたを
 えいこころもつてあまいるふいふ成りちる物ん
 うもくふた肺ふたさういふはあされかまの
 多いさうふた物さう

全の國彦根
 内田半右久命

算法點竄手引州二編卷之上

秋田十七郎宜義閱

江戸
 大村金吾一秀編



今直の内へ圓の如く四斜を容る有り甲斜二十寸
 乙斜二十四寸丙斜一十五寸丁斜幾何と問

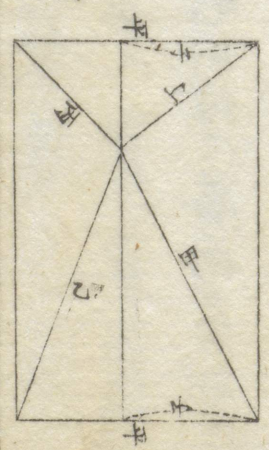
答曰丁斜七寸

一算を命して丁と云圖

虚算を命して平と云

三斜術 初編第三十
四小詳あり 小依く子を求む

解



平巾 甲巾 乙巾 八 秤 あり 左小寄に 同理小依て
 平巾 丁巾 丙巾 八 秤 あり 相消 甲巾 丙巾 乙巾 丁巾 空敷

丁斜をほる式を求む
 〇 是小依て答術左の如く

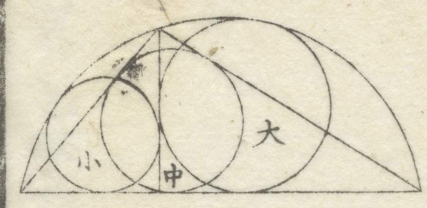
術曰甲斜と並是と自て丙斜界を加へ内乙斜界を減し
 餘り平方小同記丁斜をほる同小合に

今弧の内へ図の如く三斜及三圖を容るあり大園径
 五寸小園径三寸中園径幾何と問

答曰中園径四寸

一算を命て中とに

比例小依て外径及子を求む



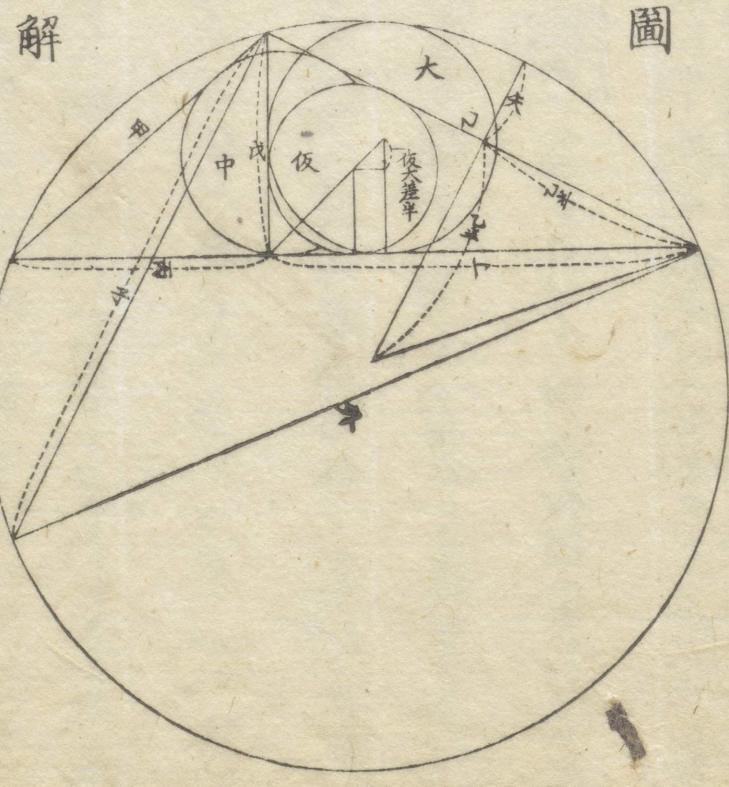
比	例	式
乙	子	戊
子	外	丙
外		甲

甲乙 外径あり 子あり
 戊 丙

外径の内子を減し餘り半
 して矢とに

二外 矢あり左小寄に
 戊 丙 仮径あり

比	例	式
仮	仮大差	二乙
矢		矢



圖

生著以所の算法極形指
 南小詳あり故小是を略に

右比例小依く矢を求む
 矢あり 相消遍く除敷二を省記仮
 径を乗に 空敷 仮径を解き遍く乙小除く

$\begin{array}{c} \text{乙外} \\ \text{乙外} \\ \text{外} \\ \text{戊丁丙} \\ \text{丙} \\ \text{戊乙丙} \\ \text{丁} \\ \text{戊} \\ \text{乙} \\ \text{大} \\ \text{大空} \end{array}$

数と大空数の乙と甲小換へ丁と丙小換へ丙と丁小換へ大と小小換へ

$\begin{array}{c} \text{甲丙外} \\ \text{甲外} \\ \text{外} \\ \text{戊丙丁} \\ \text{丁} \\ \text{戊甲丁} \\ \text{丙} \\ \text{戊} \\ \text{甲} \\ \text{小} \\ \text{小空} \end{array}$

数と大空数小空数相併く外径と解く

$\begin{array}{c} \triangle \text{甲丁} \\ \square \text{乙丙} \\ \square \text{甲乙} \\ \triangle \text{丙丁} \\ \triangle \text{大和} \\ \square \text{空数合印の如く是と括る} \end{array}$

$\begin{array}{c} \triangle \text{甲丁} \\ \square \text{乙丙} \\ \square \text{甲乙} \\ \triangle \text{丙丁} \\ \triangle \text{大和} \\ \square \text{空数合印の如く是と括る} \end{array}$

和を乗除して解く

変して戊弁と乙丁和因乙丁差も亦戊弁小変し乗除する

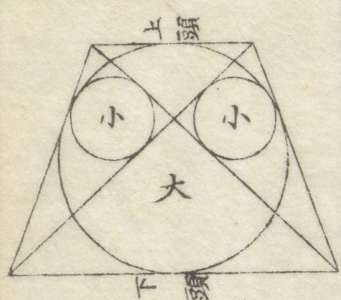
数戊を省く

各是を解く

甲乙丙丁和小除くものハ中図径二段あり故是を変し精空数と大

中 大小和 精空数中図径を以て式を求む

術曰大図径を並小図径を加へ是を半し中図径を以て同小合は



今梯の内へ図の如く二斜を放く大図一個及小図二個を容るなり及二斜小切上頭若干下頭若干小図径を以て術如何と問

答曰左の如し

上商 大径あり 此解初編等 十六小詳あり

下の比例小依る 上和 子あり

式例比	
丑	二下
二小	子

上の比例小依る 四子小 丑

式例比	
下	上下和
子	大

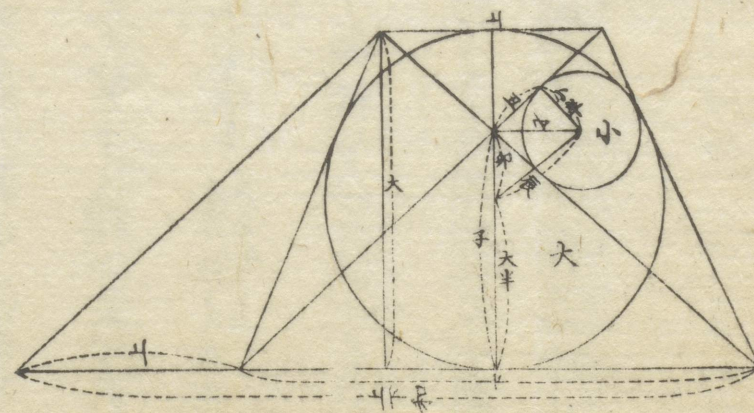
あり是を自して小径半弁を加へ

子 大 卯あり 大 小 辰あり

辰巾 卯巾 寅弁と辰是を解く

四 大小 四 小中 子巾 子大 寅弁あり 相消通く子弁十六段を乗に

解 圖



と乗一 下弁と省く 空粒子累乗弁と解き通く上下和三乗弁 大再乗弁及三乗弁と解く

上再乗弁因下再乗弁十六段を補いた右小なる

右と左 左右各平方小開記

右商相消精空粒と辰

精空粒小図径を以る式と求む

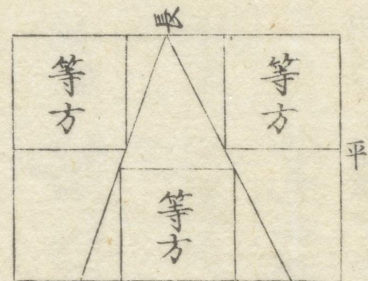
是小依る善術を施すと記いたの如し

術曰上頭を並下頭と乗一 乾の平方小開き乾と乗一 坤と三十二個と並平方小開き内四個と減一 餘り坤と乗一 上下頭和弁を以る

是を除き小図徑をばく同小合に

今直の内へ図の如く二斜を隔る等方三個を容る
あり長八寸平三寸等方面幾何と問

答曰等方面二寸



比例小依
て空敷を

式	例	比
面	長面差	平
面	平面差	

求む

長面差

平

空敷 差各を解く

長平

平

長

面

精空敷

等方面をばく式を求む

長

平

法半弁の内実廉相乗を減し餘り

長中

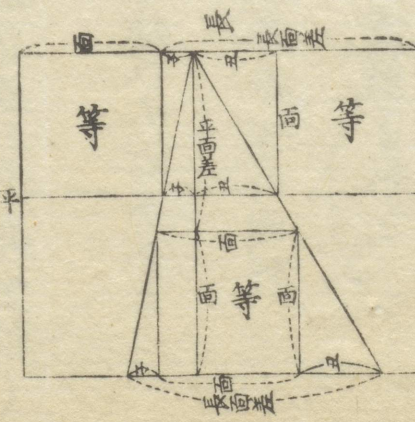
平中

平積より是を括る

長 極と

解

圖



極中平中和 平方小開をばく法半を減し餘り等方面と

平

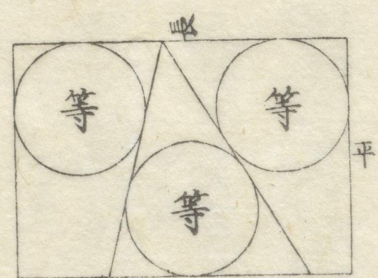
極

極中平中和

等方面あり是に依て答極の如く

御曰長を垂を半して 極と 自して平弁を加へ平方小開きにて極

平和を減し餘り等方面をばく同小合に



今直の内へ図の如く二斜を隔る三等図を容るあり
長二十二寸平一十二寸等図徑八寸長斜及短斜
幾何と問

答曰長斜一十五寸 短斜一十二寸

解中長短斜を甲乙斜とて図解の如く

長差

子

丑あり

子

寅あり

子

卯あり

寅卯相

併て括る

子

寅卯和ありた小寄に

式	例	比
平水差	平	
子卯和	子丑和	

比例小依く 寅卯和あり相消し

遍く除数を乗し子丑和を省く

空数丑と解き前空数と

前空数

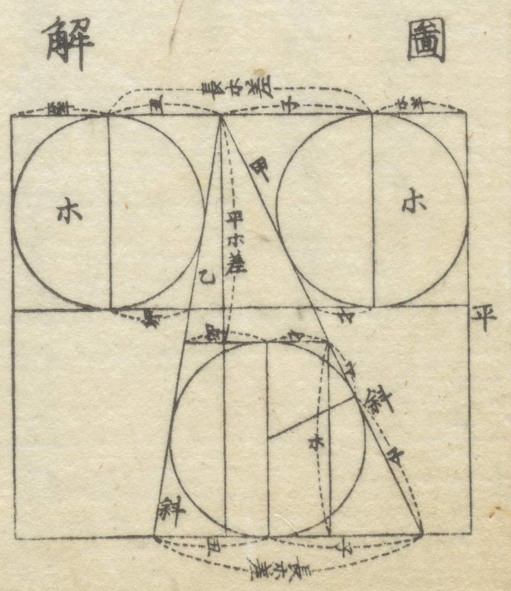
比例小依て空数を求む

比例式	
平	子
甲	子丑和

空数寅と解き遍く子四段を乗し後空数と

後空数 前空数 是と解き遍く子四段を省く

空数は小依て 子ありは後空数の



子と解く 空数遍く平等差小除る甲

斜と解る式を求む 此式実廉同名法異名ありて甲

相減し餘り平方小用は法半を加へ廉を以て除き甲斜を平方商

と法半と相減し餘り廉小除る乙斜と右式法級二を省き廉級四と

省く是と連下と 是と解る式と

実廉相乗と法半昇と相減し平等

差と解く 平積あり是を括る

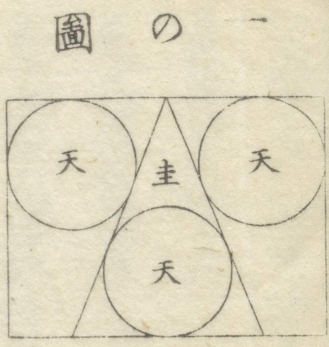
天中 平積あり 平方小用き人にて
 法字を括る 地天 法字あり

故人と法字と相減て廉小除き半して甲斜を
 是小依て答を施すと見たの如し

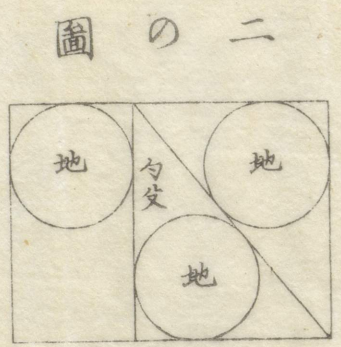
御曰長を垂内等図徑を減し餘り天と長等図徑を以て平を除地と長
 内一個と減し餘り以て平図等図徑を除き以て天并を減し餘り平
 方小用き人にて地を倍して内一個を減し餘り天を乗し人を減く是
 を半して乙斜を以て同小合は

評曰題數を殺る小等圖の多少小依る形を變へ或は真數を以て
 是の如し今圖三件を舉て委曲を示すと見たの如し

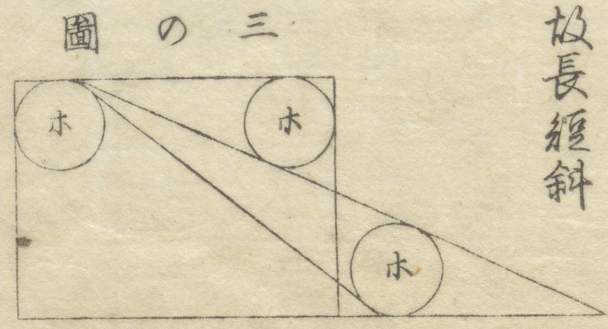
長差 天と長 水 地と長
 水 平 八平水差 あり
 是を括る
 地一差 八平水差 あり
 地一差 八平水差 あり



天圖ハ等圖の多極あり依る天圖より
 等圖多しと見た題圖小背く故長短斜
 の真數を以て



地圖ハ等圖の少極あり若
 し地圖より等圖少しと見た
 其形を變へ第三圖乃
 如し



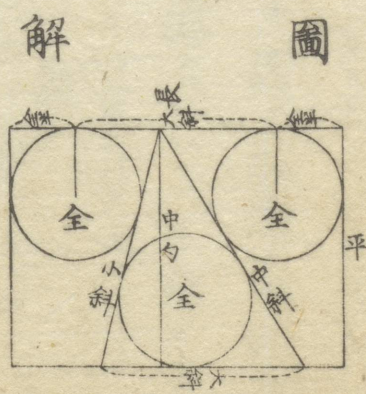
第三圖の如きハ等圖一個直の外小在る題圖小背くと雖とも
 長短斜の真數を以て故題圖小協ふ等圖ハ天圖と地圖との同小
 ありと知るべし

右題整數を求る解

随意小三斜の整數一象を求る

大斜	全	長と凡	中々	平と凡	全	各徑凡
中斜	長斜と凡	小斜	經斜と凡	依て	各整數	

をける答術是を略に



平方式の交商を分別して空數三件を求る解

正多數をける式	多	一式と凡
正少數をける式	少	二式と凡
負多數をける式	多	三式と凡
負少數をける式	少	四式と凡
一式二式相乗	少	天式と凡 此式多少各正商

とける交商式あり故実廉同名法異名の式は常小正二件の交

商式と凡

天式廉と捨る

抄 多和

○ 此殘式を視る小實へ多少の和を

乗ると凡い多少相乗の因法と適等あり依て廉を捨殘式實へ多少和を乗一た小寄せ法へ多及少を乗一相消一

難少和

抄 初空數と凡

又天式法を捨る

抄

○

此殘式を視る小廉へ多及少を

乗ると凡い實と適等依る法を捨殘式廉へ多及少を乗一

た小寄せ實を以て相消一

實

抄

中空數と凡

又天式實を捨る

○

多和

此殘式を視る小廉へ多少和を

乗ると凡い法と適等依る實を捨殘式廉へ多少和を乗一

たふあせ法を以て相消 法 多少和 未空数と凡

右初中末空数三件の内解中御踏小益ある空数二件を撰み
用也一其用捨実同解中小詳あり

一式四式相乗 多少 多 少 地式と凡 此式多正少負を以て

交商式あり法は多の

内少を減し餘り正あり故実法同名廉異名の式は常小正多商と負
少商とを以て交商式と凡

地式廉を捨る 多少差 多少差 多少差 ○ 此残式を視る小実へ多少差を

乗ると凡は多少相乗の因る法と適等法依て廉を捨残式実へ多少
差を乗一たふ寄に法へ多及少を乗一相消

多少差 多少差 初空数と凡

又地式法を捨る 多少 多少 ○ 此残式を視る小廉へ多及少を乗

乗ると凡は実と適等法依る法を捨残式廉へ多及少を乗一たふ
寄に実を以て相消 多少 多少 中空数と凡

又地式実を捨る ○ 多少差 此残式を視る小廉へ多少差を

乗ると凡は法と適等法依る法を捨残式廉へ多少差を乗一たふ
寄に法を以て相消 多少差 多少差 末空数と凡

右初中末空数三件の内二件を用也一其用捨前條小同

二式三式相乗 多少 多少 多少 人式と凡 此式多負少正を以て

交商式あり法は多の

内少を減し餘り負あり故法廉同名実異名の式は常小負多商
と正少商とを以て交商式と凡此式不依る初中末三件の空数を求

むる理ハ地式と全く同一故是を略ス

平方式算題の解

前條天式を並

多

多少各正商を以る交商式あり此

式実ハ多少相乘法ハ多少和廉ハ

定一以て実廉同名法異名あり

多 二 少 一 法半 あり是を自して 多 中 多 四 少 中 あり

内実を減 多 中 少 中 あり異減して

多 中 少 中 あり平方小開き

多 二 少 一 平責商 あり法半を加へ 法半 中 あり 平積と

多 一 平責商 法半 あり

法半と並内平積商を減 少 一 平責商 法半 あり

假令樹小依く平方式を以る 実 法 一 原式と凡通く

廉を以て除き 一 法 一 子式と凡此式実廉同名法異

名ありて廉一算あり即正負及廉級天式と全く同一故法級ハ多

少和実級ハ多少相乗あると明あり前樹小依て多少二件の正商

を以ることたの如く

子式法を以て 法 一 多 一 あり是を自して内子式実を減

一 法 中 多 中 あり是を括る

実相乗与法半中差 一 多 中 あり平方小開き

一 多 一 あり子式の法半を加へ

実相乗与法半中差 一 法 一 あり以て子式の実を除き 乃子式の實ハ 多少相乗あり

実 一 あり

故原式実廉相乗以て法半并を減し餘り平方小用き法半を加へ
位小寄に廉を以て除き多商を以て寄位を以て實と除き少
商を以て有るあり

亦多少差を以て子式法半の内より減し
以て子式の實と除き
実相乗子法半中差商法半差
あり

故原式実廉相乗以て法半并を減し餘り平方小用き以て法半を
減し餘り位小寄に廉を以て除き少商を以て寄位を以
て實と除き多商を以て有るあり

又前條地式を以て
多商負少商を以て交商式あり

此式實の多少相乗法は多少差廉の
定二つて實法同名廉異名あり

多 少 あり 是を以て 多 少 あり

實を加へ 多 少 あり 異減して

多 少 あり 平方小用き

多 少 あり 法半を加へ

法半中 實 平積とて

多 少 あり 法半

法半と並内平積商を減し あり

傾令樹小依る平方式を以て あり

以て除き あり 此式実法同名廉異名ありて

廉は一算あり即正負及廉級地式と全く同一故法級の多少差實

級の多少相乗あると明なり前樹小依る多少二伴の正負商を

以て有る如し

算法 弓 中 二 編

丑式法を半して 法 二 多 二 少 あり是を自して丑式実を加へ

法半巾 八 多巾 四 多 四 少 あり是を括る

実相乗と法半巾和 八 多巾 四 多 四 少 あり平方小用き

実相乗と法半巾和商 二 多 二 少 あり丑式の法半を加へ

実相乗と法半巾和商 二 法 八 多 あり是を丑式の実を除き 乃丑式実ハ多 相乗あり

実相乗と法半巾和商 二 法 八 多 あり

故原式実廉相乘法半并を加へ平方小用き法半を加へ位小寄に 廉を以て除き多商を以て 寄位を以て実を除き少商を

以るあり

亦多少和半と丑式法半と相減 実相乗と法半巾和商 二 法 八 多 あり

丑式の実を除き 実相乗と法半巾和商と法半差 二 多 あり

故原式実廉相乘法半并を加へ平方小用き内法半を減し餘り 位小寄に廉を以て除き少商を以て 寄位を以て実を 除き多商を以るなり

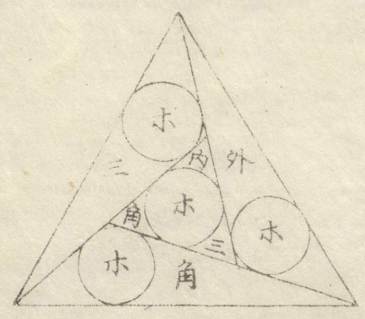
今三角の内へ図の如く三等斜を隔て等因四個を寄る 外三角面若干内三角面幾何と問

答曰たの如く

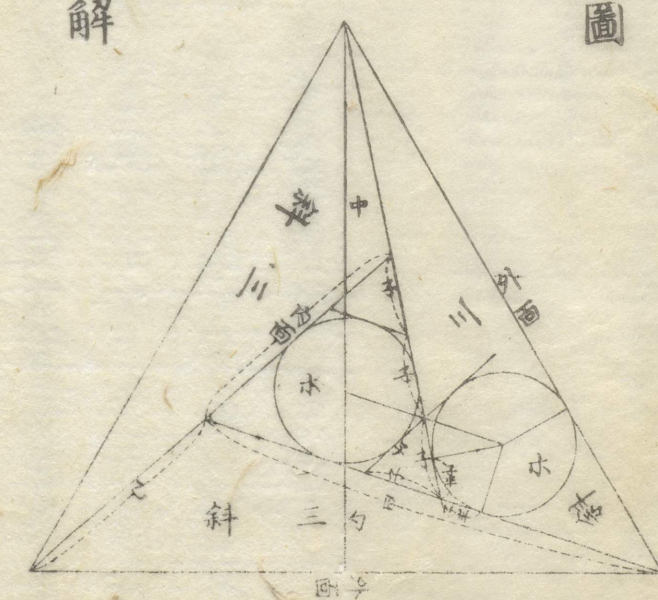
次の図解小依て等因径及子を求む

等径あり 三内 子あり

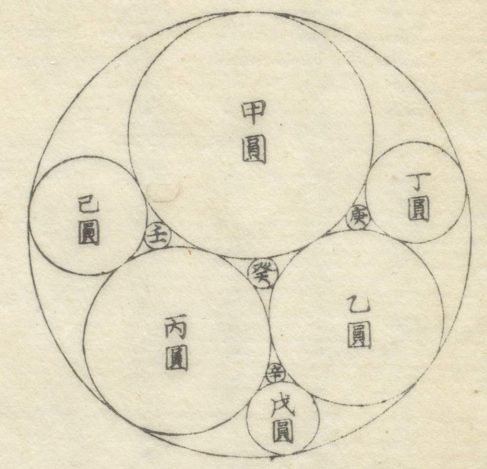
外 子 八 外 甲 乙 あり等径を乗し 三斜積四段と



を以て除き内三角面を以る
 内三角面あり



此式法廉同名實異名



糊田二十一個を、重平方小用を内三個を減し餘り外面を乗し四除
 して内面をぬて同小合は

其解諸算書小阿基米德之小略

甲乙丙
巾巾巾

甲乙丙外
乙巾巾

甲乙丙外
巾巾巾

甲乙丙外
巾巾巾

甲乙丙外
差巾巾

甲乙丙外
和巾巾

原空穀上尺

2

天

1

貳

1870

一編く過乗と省く
癸外甲
庚和
甲外庚
乙外庚
甲乙癸
三空叔と虎

癸徑とほる式法と捨て廉へ癸徑及庚徑を乗一実心負と反凡

四空教と凡

1

是と解き遍くして省死定四空教と云

定四庫

三式四式各実外径及甲径二脈を省く法の如く維乗して相消

中中中

空穀

庚徑を以て式を求む

五式六式各実外径及癸径八股と有る法を如く維乗して相消

外甲癸中中

外癸甲中中

外癸甲中中

庚径と

此式実廉同名法異名ありて二商二件と

なる式

なる交商式あり按する外甲癸の三辞

とて庚径と有る理と壬径と有る理と儀

全く同一故此式庚径と壬径とを有る正二件

の交商式あり交商法小依る空粒二件と

求るゝたの如く

庚径と有る式廉と捨る実へ庚径壬径の和と乗一法へ庚径及壬径と

乗一過る過乗と有る五空粒と有

外甲癸庚

外甲癸士

外癸庚士

甲癸庚士

外甲庚士

五空粒

庚径と有る式法と捨て廉へ庚径及壬径を乗一実正負を及

外甲癸中中

外甲癸庚士

外甲癸庚士

外甲癸庚士

外癸庚士

甲癸庚士

外甲癸庚士

六空粒と有

六空粒

外癸

是を解き過る甲と有る

外癸庚中中

外癸士中中

外癸庚士中中

外癸庚士中中

外癸甲中中

外癸庚士甲

外癸士甲

癸庚士甲

定六空粒と有

五空粒小依

外癸庚士

庚癸士

五式

定六空粒小依

外癸庚中中

外癸中

六式

て甲径と有

外庚士

て甲径と有

外癸士中中

外癸庚士

る式と求む

外庚癸

る式と求む

外癸庚士

外庚士

外癸士

外癸庚士

癸庚士

五式六式各実外径及癸径八股と有る法を如く維乗して相消

壬徑を以て

式を求む

此式実廉同名法異名あり依て心
商二件を以る交商式あり按る外庚
癸徑の三辭を以て壬徑を以ると辛徑を
以ると其理全く同一故此式辛徑と壬
徑とを以る此二件の交商式あり交商法
空數二件を以るとたの如し

壬徑を以て式廉を捨て實へ辛壬徑和を乗一法へ辛徑及壬徑を乗一

遍く過乗を省く

壬徑を以て式法を捨て廉へ辛徑及壬徑を乗し實正負を及に

光を解き遍く外徑を省^外定八空粒と云

八空粒上

定八空教

七
空
寂
小
依

七式

定盤粒小依

八式

て外徑を得

て外徑を以

る式を求め

る式を求む

7

庚壬
市巾

庚 辛 壬 和	三百五十三	庚 辛
坤 辛 壬 和	六十三	乾 壬 和
坤 壬 和	六十三	乾 壬 和

算法十書

○ 極 是を計式へ加減して甲徑をほる式と子徑をほる式を求む
其式遍く小徑及初徑を以て除き是を括る

大 甲徑をほる 大 子徑をほる

小法 式と法級 小法 式と法級

初法 是を括り 初法 是を括り

初極 甲法と法 初極 子法と法

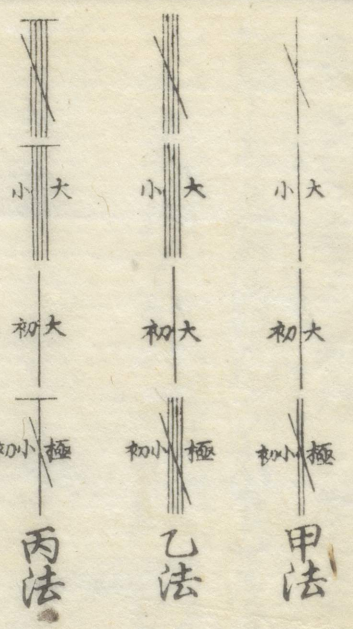
按る小某法を以て大徑を除き其徑をほる故大徑は通實あり

甲法子法相併 小法 初法 甲法子法和あり内子法を減し

小法 初法 子法 甲法あり此理を推して次の法を求む

小法 甲法 初法 乙法あり 小法 乙法 甲法 丙法あり

逐て此の如く是を求む各法を解く



各法を視る小初級は個數甲四、乙四、丙三、と一個の差界を隔數とて次級隔數も亦初級と同、三級は二隔四級は個數と一個の差を倍して隔數とて是小依る通法を求むとたの如し

加辭曰甲徑と子徑と交商亦乙徑と丑徑と交商亦丙徑と寅徑と交商あり逐て此の如し故子丑寅圖を以て次第をなれとて甲法乙法丙法を子法丑法寅法とて依て四級極を帶と算正負を及ば余は相同し

とて相消遍く除數を乗通空數をほるとたの如し
通法あり某圖徑を乗一た小寄は通實あり

算法十書

三

通空数某径と終径と其亦極を解く

精空数 是小依て個數と一個の差を以る

式を求む 若一子丑寅圖を以て次序をあるて圓個

數を求るもの此式法級正負を及べし

實廉相乗して以て法半并と相減し 平積と其平方小用き法半

を加廉を以て除り 個數と一個の差あり一個を加へ個數と其

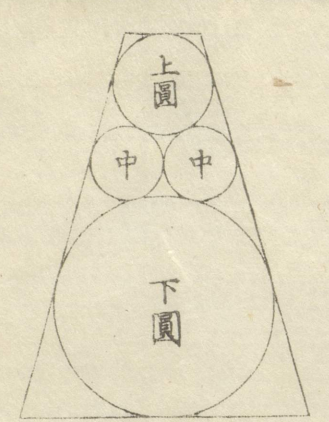
若一子丑寅圖を以て次序をあるて其平積商の内法半を減し餘り
廉を以て除き個數と一個の差と其

と以て次序をあるて圓個數あり是小依て答術を施すと其凡たの如し
個數と一個の差あり一個を加へ個數と其其數即子丑寅圖

術曰大径と其内小径を減し餘り定と其内終徑を減し餘り大径及小径を乗

し終徑を以て是と除き平方小用き其商二數相併て減し定を以て是と

除り一個を加へ初圖より終圖小なる圓數を以て同小合に



今併の内圖の如く上下圖各一個中國二個を容
るはり上圖徑一十七寸下圖徑六十八寸中國徑幾
何と問

答曰中國徑一十六寸

初編第二十九條の空數を舉る

空穀

空粒の甲径と上径小換へて径丙径
と中径小換へく圓解の空粒と凡

空敷上徑商を以る式を

按ずる小中径高の二辞を

高
以_レ上徑を以_テと下徑を以_テと理全く同一故実

廉同名法異名ありて上径と下径とを以て二件の交商式あり交商法に依て空数二件を求むるをたの如し

上径商を以て式廉を捨て実へ上径商下径商の和を乗一法へ上径商及下径

商を乗一偏く過乗を省く
上商一商我
高商
 空粒是下依く高商を求む
上商

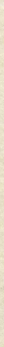
高上

上徑商を以て式法を捨て廉へ上徑商及下徑商を乗し廉正負を及以

空收高と解き遍く除収と乗一上径商下径商和

精空救

中径を以る式を求む

上下
上下
商商

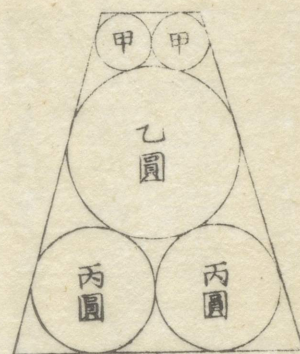
是に依り答術を施すと此の如し

下	上
---	---

術曰上徑を垂下徑四段を乗一極とて平方小開き得る商三段へ上徑
 及下徑を加へ以て極を除き中圓徑を得て向小合は

今梯の内へ圓の如く甲丙圓各二個乙圓一個を容るべし甲圓径四寸
丙圓径一十六寸乙圓径幾何と問

算法年号卯二編

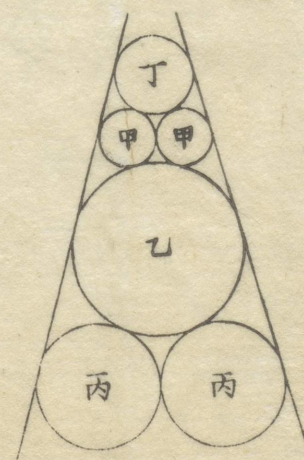


答曰乙図径一十七寸

式例比	
甲	丙
丁	乙

比例小依て丁径

解 圖



を求む 丙甲乙 丁径あり

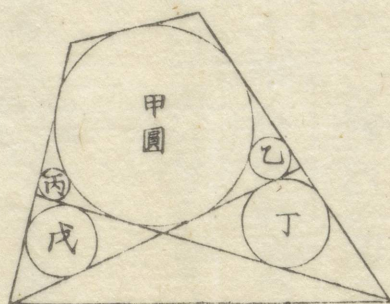
前條精空粒の上径を丁径小換へ中径を甲径小換へ下径を乙径小換へて此條の空粒と凡

粒を乗一過乗を省く 甲丙商 甲 丙 乙 精空粒

乙径を凡式を求む 甲丙和 是小依て答樹を施さるる如く

樹曰甲径を乙丙径を乗一平方小用き凡商六段へ甲径及丙径を加へ四

除て乙図径を凡て同小合凡



今四斜の内へ圖の如く二斜を隔て五圖を容るあり
甲図径若干乙図径若干丙図径若干丁図径若干
戊図径を凡る樹如何と同

答曰凡の如く

甲乙商 子あり

圖解

比例小依て丑を求む

式例比	
甲	甲乙差
丑	子

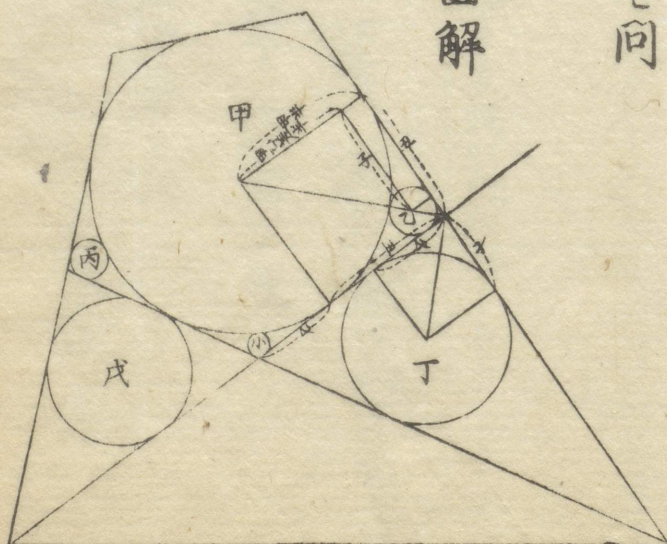
甲子 丑あり子を解く

甲乙商 丑あり同理小依て 甲丙小商 寅あり

比例小依て空粒を求む

式例比	
才	二甲
二丁	丑

甲丁 空粒丑及



寅を解き遍く除数を乗一甲径を省く

甲丁
乙小
差

甲乙小
中商

前空数と凡

前空数の乙を丙小換へ丁と戊小換へ後空数と凡

甲丙
乙小
差

甲丙小
中商

後空数

丙商
前空数

乙商
后空数

是を解き過乗を省く

丙商
丁乙
差

乙商
甲丙差

精空数 戊径を倍る式を求む

丙丁
乙差

甲乙商

法を以て実を

除き 戊径あり 是小依く答術を施すと凡の如く

甲丙丁
乙乙差
商

御曰丙径と乙径を以て是を除け平方小用き丁径及甲径乙径差を乗
一甲径丙径差を以て是を除き戊因径を以て同小合凡

今三斜内へ圓の如く斜を隔く甲乙圓及全圓を容るあり中勾若干
甲圓径若干乙圓径若干全圓径を倍る術如何と同

答曰凡の如く

解曰界斜より左右小三斜
と分て右を甲三斜と

左を乙三斜と凡 解中大中小斜
和を三和と凡

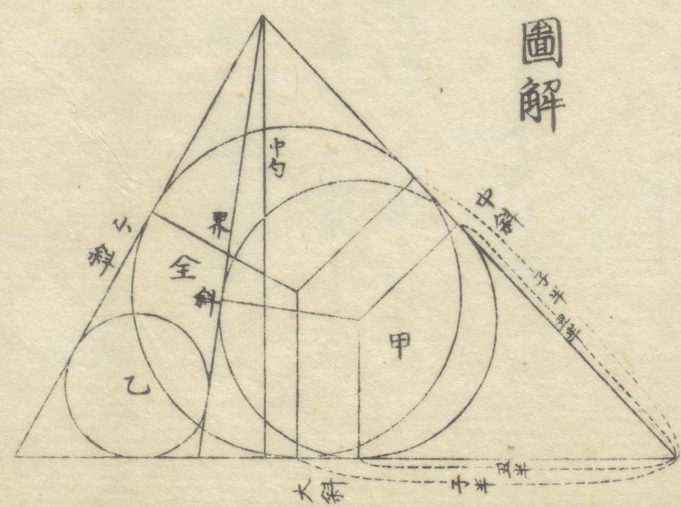
大和 小 子あり

比例小依て 野 丑あり

子を解く

式例比	
全	甲
子	乙
丑	丙

圖解

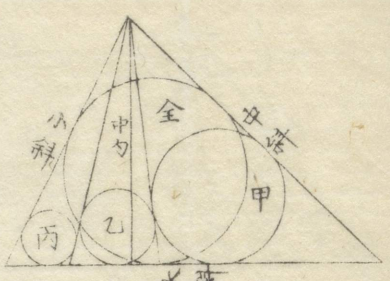


あり乙を乗一 丑あり 三和 丑 乙三斜和

丑を解く 三乙和 三和 乙三斜積

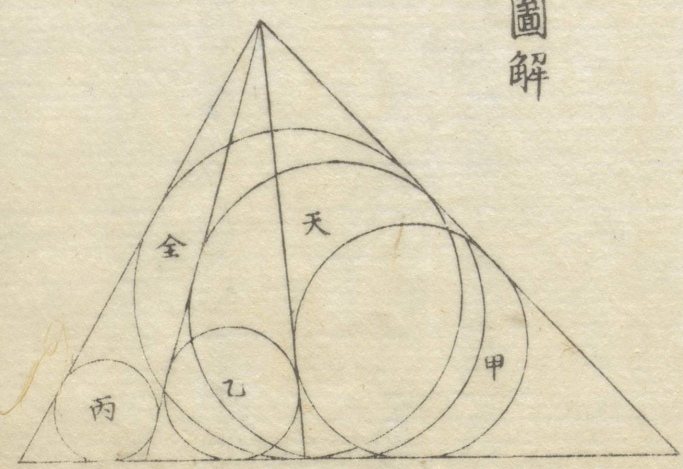
換へ中斜小斜も亦此の如く換て甲三斜積四反と凡

三和 甲乙 全 中甲乙 あり 甲乙各三斜積四段相併く全三斜積四
 段と成 三和 甲乙 全 中甲乙 あり 甲乙各三斜積四段相併く全三斜積四
 全径と乘れ 三和 甲乙 全 中甲乙 あり 甲乙各三斜積四段相併く全三斜積四
 中勾因大斜二段乃全三斜積四段 小変一過く大斜二段を省き精空数と成
 中勾 甲乙 三和 甲乙 全 中甲乙 あり 甲乙各三斜積四段相併く全三斜積四
 精空数 全径を以る式を求む 甲乙 三和 甲乙 全 中甲乙 あり 甲乙各三斜積四段相併く全三斜積四
 是小依て答術を施すと成る如く 甲乙 三和 甲乙 全 中甲乙 あり 甲乙各三斜積四段相併く全三斜積四
 御曰甲径を以乙径を乗一中勾を以る是を除る以る甲径乙径和を
 減一餘り全周径を以て同小合れ 甲乙 三和 甲乙 全 中甲乙 あり 甲乙各三斜積四段相併く全三斜積四
 今三斜の内一圓の如く二斜と隔る甲乙丙三圓及全周を容るあり 甲乙 三和 甲乙 全 中甲乙 あり 甲乙各三斜積四段相併く全三斜積四



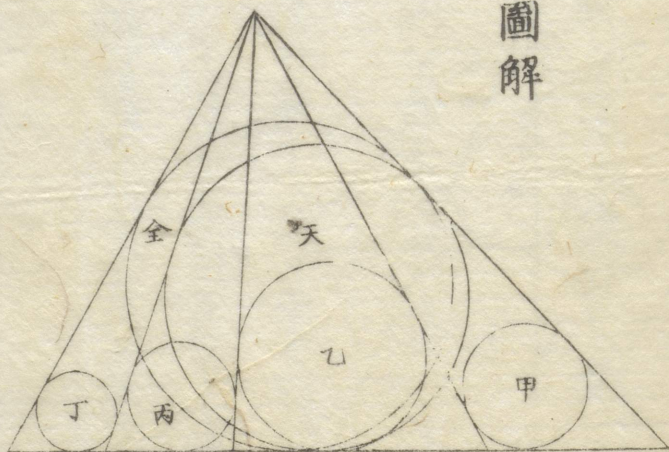
中勾若干甲乙丙各周径若干全周径を以る術如何と同
 答曰たの如く
 前條⊕空数の全周を天圓小
 換て前空数と成
 前空数

圖解

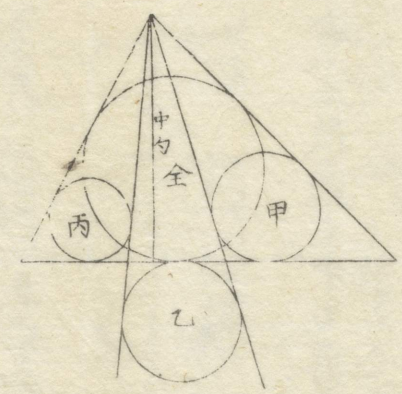


又前條⊕空数の甲圓を天圓小換乙圓を丙圓
 小換て後空数と成
 後空数
 後空数は括る
 後空数と成
 是を解き精空数と成
 精空数 過く中勾界を以る是を除き

甲乙 中勾	水と虎	甲乙和 中勾	土と虎
丙丁 中勾	火と虎	丙丁和 中勾	金と虎



術曰 丙甲因徑 以下圓徑の二字を略し を重乙と乗一中勻を以て是を除き木と丙甲と重乙を加へ中勻を以て除き金と丙木と重土を乗一二穀相併て甲乙丙丁を累加内木及火を減し餘り水と丙木と重火を乗一中勻を以て除き中勻土金連乗を加へ以て水を減し餘り全徑を以て同小合れ



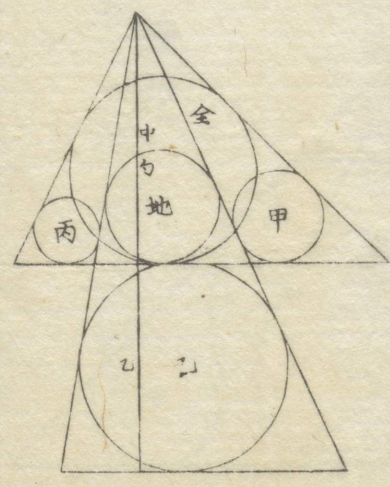
今三斜の内外へ圓の如く斜を隔る甲乙丙三圓及全圓を容るあり中勻若干甲乙丙各圓徑若干全圓徑を以て術如何と同

答曰たの如し

比例ふ

式何	比
中勻	中勻乙和
地	乙

依て 中勻 中勻和 地徑あり
 第十一三條 〇 空穀の乙徑と地と換る



中勻昇を省く
 全徑を以る式を求む
 術曰 甲乙丙各徑相併て中勻を乗し内甲徑因丙徑を減し餘り中勻乙徑和を以て是を除き全徑を以て同小合れ

空穀 地徑を解き遍く除穀と乗し

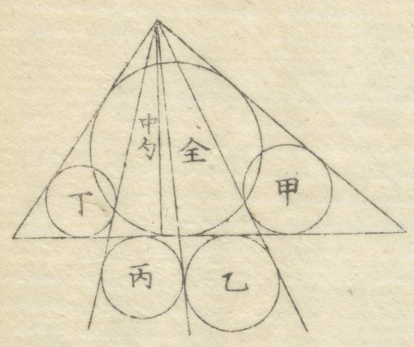
△ 精空穀

是も依る答術を施すとたれたの如し

今三斜の内外へ圓の如く斜を隔る甲乙丙丁四圓及全圓を容るあり中勻若干甲乙丙丁各圓徑若干全圓徑を以て術如何と同

答曰たの如し

前理も依る地徑を求む



第一十三條 空数の丙図と丁図小換る

前空数と凡

前條△空数の全圖と天圖と丙図と地圖

小換る後空数と凡

是を解く

地径を解き通く

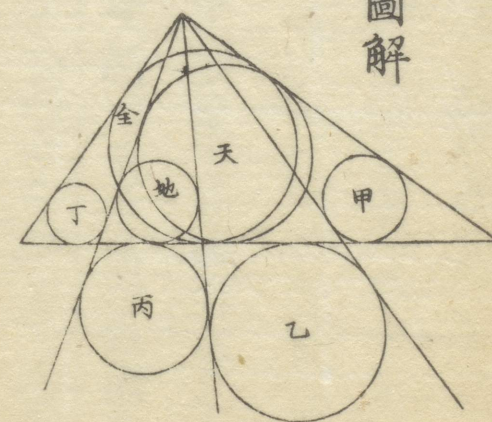
除数を乗る中々を省く

全径を以る式を求む

御日中々を並丙径を加へ二数相乗して定と凡甲乙丙丁各径相併て中々を乗

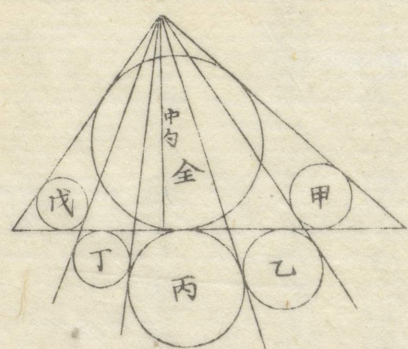
是小依る答術を施すと凡たの如く

精空数



圖解

一乙径固丙径を加へ内甲径固丁径を減し餘り中々を乗し定を以て是を
除り全圖径を以て同小合は



第一十三條 空数の丙を

答曰たの如く

今三斜の内外へ圖の如く斜を隔る甲乙丙丁戊五圖
及全圖を容るあり中々若干甲乙丙丁戊各圖径若干
全圖径を以る術如何と問

戊小換る前空数と凡

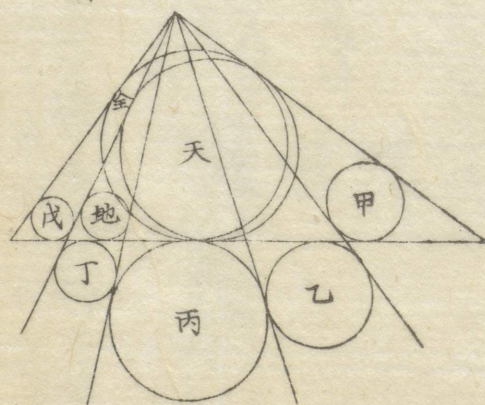
空数 前理小依て

前條○空数の全圖と天圖と丁図と地圖

小換て後空数と凡

解

圖



中丙
中丁
中戊
中己
中庚
中辛
中壬
中癸

後空数

中丙和
中丁和
中戊和
中己和
中庚和
中辛和
中壬和
中癸和

是を解き又地径を解

紀遍く除数と乗一過乗と省き異減して精空数と成

中丁再
中戊再
中己再
中庚再
中辛再
中壬再
中癸再

精空数

全径と成る
式を求む

是小依る答形を施と成れたる如

秘曰中丁と重乙図径二丁図径の二丁図径を加へ三数連乗して極と成甲乙丙丁戊相併て中丁と乗

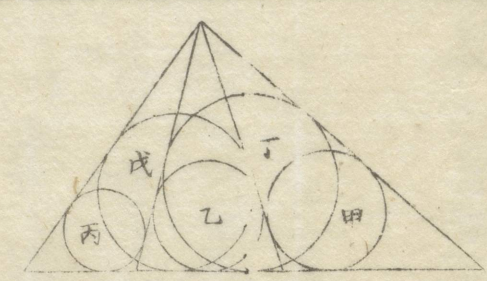
一乙丙和図丁及乙図丙を加へ中丁と乗一乙丙丁連乗を加へ丙甲戊中丁連乗を減一餘り中丁と乗一極を以て是を除け全図径を成る同小合に

今三斜の内へ圓の如く斜を隔る五圓を容るあり甲図径若干乙図径

若干丙図径若干丁図径若干戊図径を成る秘如何と同

答曰たの如

第一十二條 ⊕ 空数の全圖を丁圖小換る一空数と成



中丁と省く
中戊と省く
中己と省く
中庚と省く
中辛と省く
中壬と省く
中癸と省く

精空数小依て

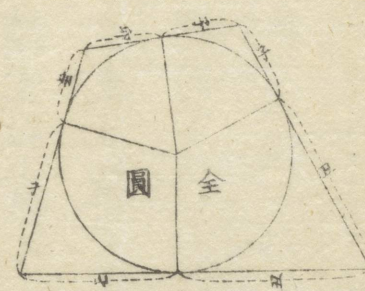
是小依る答形を施と成れたる如

秘曰丁径と重乙径を減一餘り丙径を乗一甲径を以て除け乙径を加へ戊径を成る同小合に

今四斜の内へ圓の如く圓を容るあり子若干丑若干寅若干卯若干

全園徑をほる術如何と問

答曰たの如し



全 甲徑あり 乙徑あり

甲乙徑を求る解第一十二條
の比例小詳なり

比例小依て空數を

式	例	比
全乙差	全甲差	子丑和
子卯和		

解圖

求む

全甲差 全乙差

空數甲乙徑を解き通く除數を乘

子卯和 子丑和 全甲差 全乙差

精空數全徑をほる式を略し 依て答術たの如し

術曰子と丑を加へ寅及卯を乗一定とて寅と丑卯を加へ子及丑を乗一定を加

へ子丑寅卯和を以て是を除き平方小用を以商倍して全園徑をほると同小合

算法點竄手引 艸二編 卷之上 終

