

最上流

算法逐索術

上

419
S 2
1-204



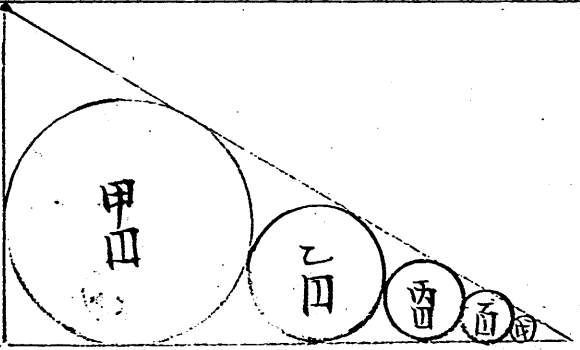


佐々木一郎氏贈

算法逐索術卷之上

竅上流

會田算左衛門安明編



今有如图勺及内容累口只云甲口径一十寸乙口径八寸問累口径幾何

答

丙口径六寸四分

丁口径五寸一分二厘

戊口径四寸〇九厘六毫

曰

己口径三寸二分七厘六毫八

庚口径二寸六分二厘一毫四四

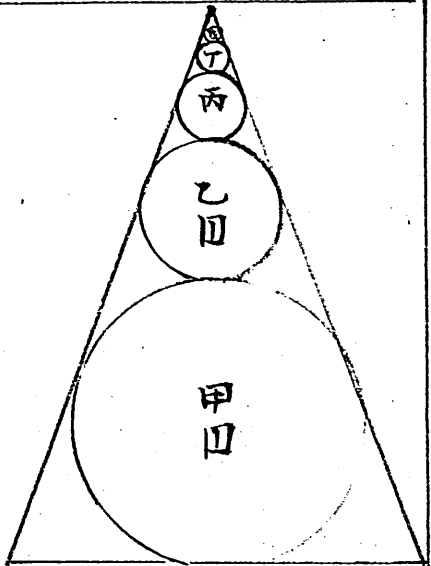
矩曰	甲	乙	丙	丁
先見	乙	丙	丁	戊
同規	丙	丁	戊	甲
而末丙丁	甲	乙	丙	丁
戊累曰徑	甲	乙	丙	丁
於是	甲	乙	丙	丁
而各	甲	乙	丙	丁
括之	甲	乙	丙	丁
於是	甲	乙	丙	丁
括之	甲	乙	丙	丁
於是	甲	乙	丙	丁
括之	甲	乙	丙	丁

術文義則如左

術曰以甲徑除乙徑名率別乙徑乘辛為丙徑乘辛為丁徑乘辛為戊徑逐如此得累曰徑合問

今有如圖圭內容累曰只云甲曰徑八寸乙曰徑四寸問得累曰徑通術如何

丙曰徑二寸



丁曰徑一寸

答戊曰徑五分

曰己曰徑二分五厘

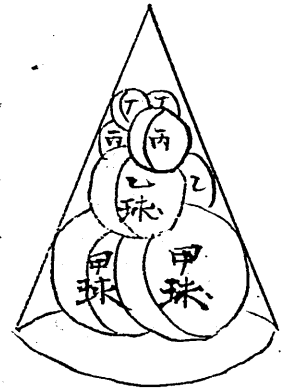
庚曰徑一分二厘五毫

辛曰徑六厘二毫五絲

矩曰	甲	乙	丙	丁
見同	乙	丙	丁	戊
規各	丙	丁	戊	甲
求之	丁	戊	甲	乙
而得	甲	乙	丙	丁
逐曰	甲	乙	丙	丁
於是	甲	乙	丙	丁
換答術	甲	乙	丙	丁
於是	甲	乙	丙	丁
換答術	甲	乙	丙	丁
於是	甲	乙	丙	丁
換答術	甲	乙	丙	丁

術曰以甲徑除乙徑名率列乙徑乘辛為丙徑乘辛為

今有如圖圓錐內容累珠錯珠只云甲球徑一十寸乙球
徑七寸問得累珠二錯珠幾何



答曰

丙球徑四寸九分
丁球徑三寸四分三釐
戊球徑二寸四分〇一毛
己球徑一寸六分八釐〇七

規同得而

甲	乙	丙	丁
乙	丙	丁	戊

甲	乙
丙	丁

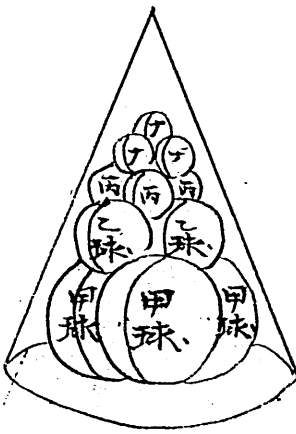
甲	乙
丙	丁

甲	乙
丙	丁

甲	乙
丙	丁

故撰答術文
義則如左

術曰以甲球除乙球各率列乙球乘率為丙球乘率為
丁球乘率為戊球逐如此得累球錯珠徑合問
今有如圖圓錐內容累球錯珠只云甲球徑八寸乙球徑
四寸問得累球幾何



答曰

丙球徑二寸
丁球徑一寸
戊球徑五分
己球徑二分五釐

規同得而

甲	乙
丙	丁

甲	乙
丙	丁

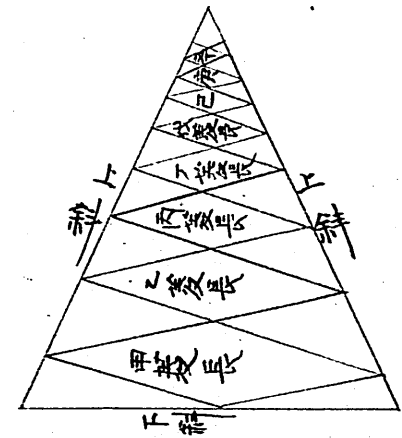
甲	乙
丙	丁

甲	乙
丙	丁

甲	乙
丙	丁

乘率為內徑乘率為丁徑逐如此得累圓徑合問

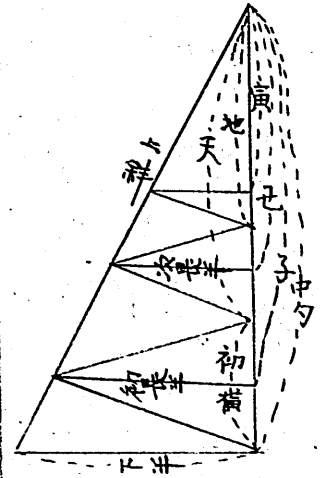
今有如圖圭內容同規菱只云下
斜一十寸甲菱長九寸問得乙丙
丁之菱長術如何



答曰
乙菱長七寸二分
丙菱長五寸七分六釐

矩曰置混此
之一命次長
而見同規
后各求之

初長	下
子	中夕
規	同
下	初長中夕
子	
子	中夕
橫	初



初橫	中夕
天	
之	解括
得	
中夕	子
天	
同	又見
規	
天	中夕
次長	初長
規	同
次長	而得
中夕	天
長	次
天	得

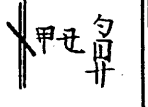
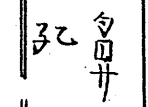
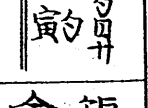
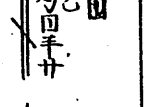
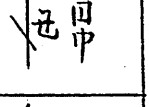
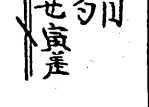
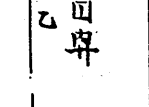
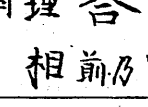
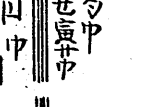
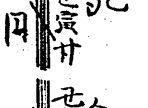
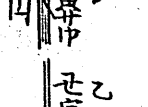
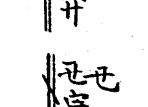
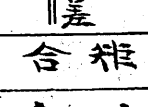
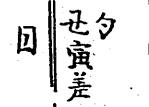
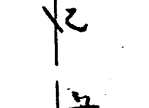
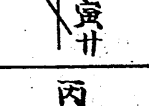
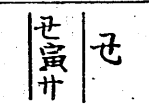
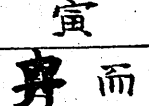
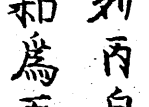
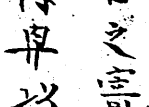
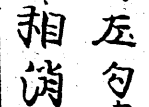
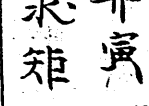
初長	中夕
中夕	初長
長	次
省	而解子遍
中	中
得	
下	初長
初長	初長
長	次
之	括
下	初長
率	
初長	率
長	次
見	復

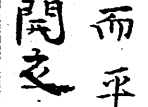
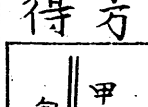
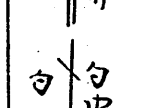
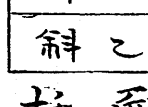
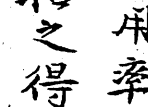
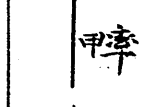
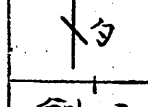
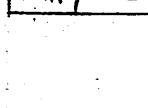


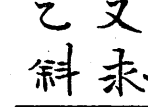
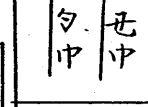
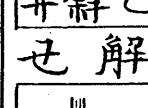
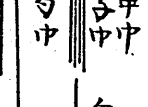
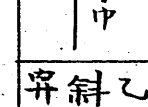
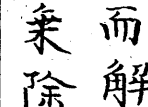
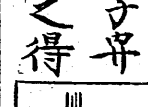
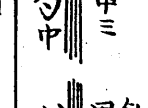
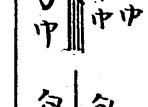
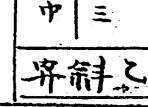

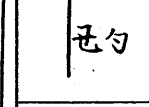
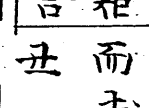
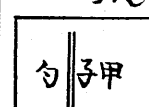
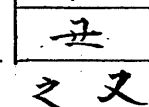
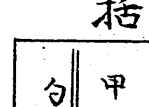
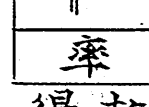
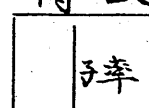
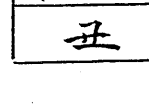

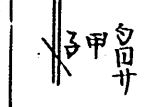
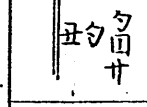
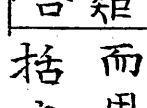
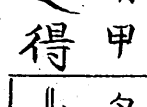
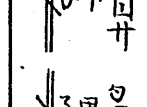
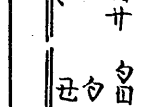
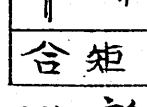
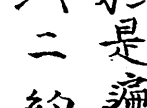
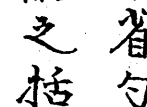
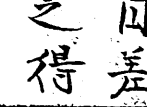
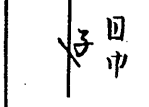
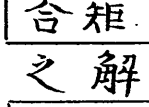
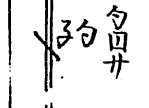
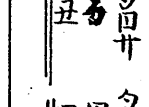
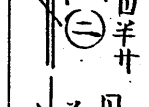
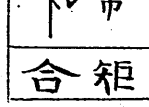
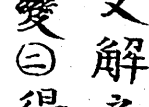
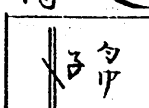
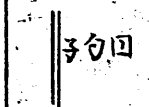
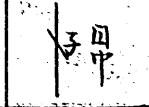
規	同
次長	初長
三長	次長
規	同
得	而
初長	三
長	解初
長	率
長	三
求	依同理
三長	率
長	四
如	逐

此未菱長故撰答術文義則如左

術曰以下斜除甲長倍之內裁一箇
名率 乘甲長為乙
長乘率為丙長乘率為丁長逐如此得累菱長合問
今有如圖鈎股內闢道其殘積等截之只云子三寸道幅



   合矩而過乘得	  合矩又變之得	  合矩而括之	      合矩乘除家得	又求 寅          而列丙自之寄左乙卑寅 身和為丙卑以相消未矩

   而平方       	         	         	         	         

甲子
卯子
合矩又變
合矩又括之以
卯甲寅
卯甲子
卯
合矩而變
卯
卯

卯
合矩又變
之得
寅
卯
卯
合矩於是
求卯
寅
卯
卯

於是所得之列各斜及線而推其理各求之

甲中	甲中
子	子
甲	甲
率	率
子	子
子	子
寅	寅
寅	寅
卯	卯
卯	卯
辰	辰
卯	卯
巳	巳

甲	甲
乙	乙
丙	丙
丁	丁
戊	戊
己	己
庚	庚
辛	辛

於是撰答術文義則如左

得逐斜通術

術曰以勺除甲斜段名率乘甲斜內減勺為乙斜乘率內減甲斜為丙斜乘率內減乙斜為丁斜逐如此得逐斜合問

得逐線通術

術曰以勺除甲斜段名率勺卑甲斜卑差開平方為子線乘率為丑線乘率內減子線為寅線乘率內減丑線為卯線逐如此得逐線合問

今有如圖團扇只云團扇徑若干子若干丑若干問得逐斜通術如何
乃逐斜數不拘奇偶多少請一例術

寄左甲幕辰幕
相乘四以相消

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

甲辰辰
甲辰辰
甲辰辰

術矩
求日依角
甲寅

甲寅
甲寅
甲寅

甲寅
甲寅
甲寅

甲寅
甲寅
甲寅

甲寅
甲寅
甲寅

甲寅
甲寅
甲寅

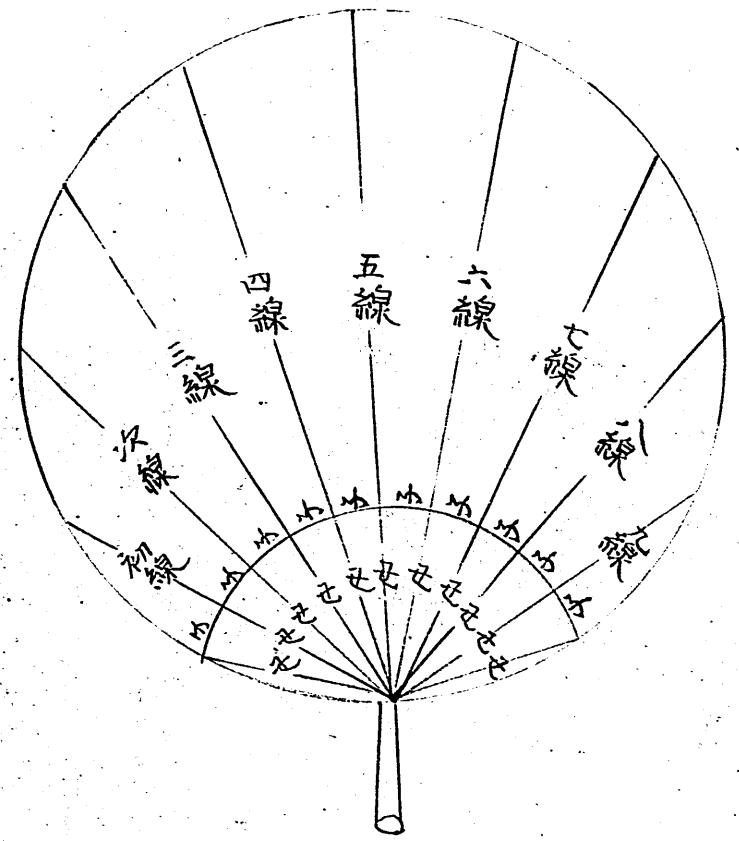
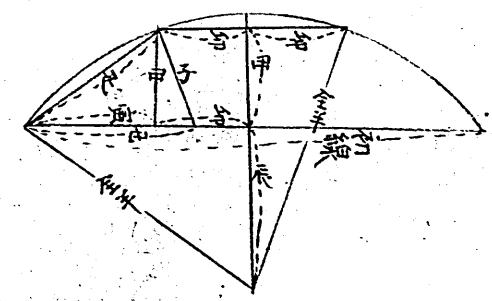
甲寅
甲寅
甲寅

甲寅
甲寅
甲寅

甲寅
甲寅
甲寅

甲寅
甲寅
甲寅

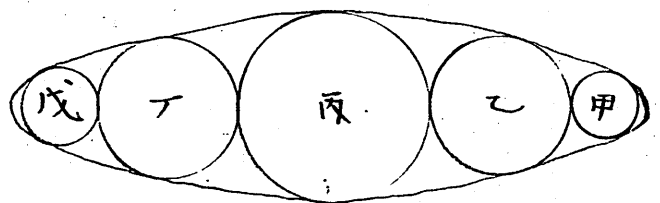
五線	四線	三線	二線	初線	子	角
空	二	五	六	五	二	一
十寸	十寸	十寸	十寸	十寸	十寸	十寸
九寸	六寸	四寸	三寸	五寸	四寸	五寸
八寸	一寸	九寸	一寸	三寸	四寸	六寸
七寸	八寸	四寸	六寸	五寸	八寸	三寸
六寸	八寸	三寸	零	四寸	六寸	九寸
五寸	六寸	九寸	六寸	四寸	九寸	六寸
四寸	七寸	八寸	七寸	八寸	四寸	七寸
三寸	八寸	四寸	九寸	六寸	四寸	七寸
二寸	九寸	五寸	六寸	五寸	五寸	六寸
一寸	零	六寸	七寸	六寸	六寸	七寸
空	七寸	七寸	七寸	七寸	七寸	七寸



初線	次線	子	丑
線三	率	天	
次線	三線	子	天
線四	率	率	
三線	四線	二	未
線五	率	寅	
		四	子 丑 寅
		甲	
		七	子 丑 寅
		人	
		寅	人甲
		初線	
		七	初線
		次線	

術曰丑巾段內減子中名天以丑中除之名率置天加丑巾段乘徑卑丑巾差開平方乘子加丑因天以丑中二除之名初線乘率內減丑名次線乘率內減初線名三線逐如此得逐線合問

今有如圖側圓內容累口只云側圓長徑一十三寸短徑五寸甲口徑三寸問得累口徑其術如何



答乙口徑四寸 一百六十九分寸
 丙口徑三寸 二萬二千五百六十一分寸

矩曰依圖各得

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

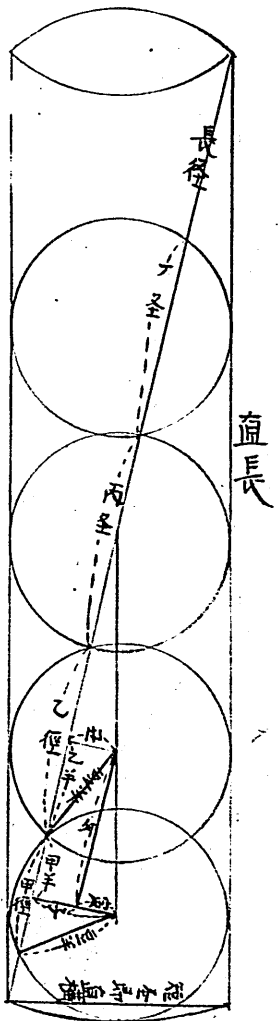
而見同規而求

寅	短
卯	長
辰	短
巳	長
寅	短
卯	長
辰	短
巳	長

而通省甲乙

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

各自之合之解 子卑丑卑括之 和而通省甲乙 和解括之得



甲	乙	甲	乙
直長	長	直長	長
合矩	通矩	合矩	通矩
括之名	地	依此矩合	求乙日

直長	地甲	乙	而換名求兩矩合
長	長	乙	而換名求兩矩合
徑	乙	乙	而換名求兩矩合
換甲其命如舊地	換甲其命如舊地	換甲其命如舊地	換甲其命如舊地
直長	地乙	以解	以解
長	長	以解	以解
合矩	同規	合矩	同規
而見	而見	而見	而見

子丑	甲乙	同	而
直長	直長	直長	直長
規	得	差	丑
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而

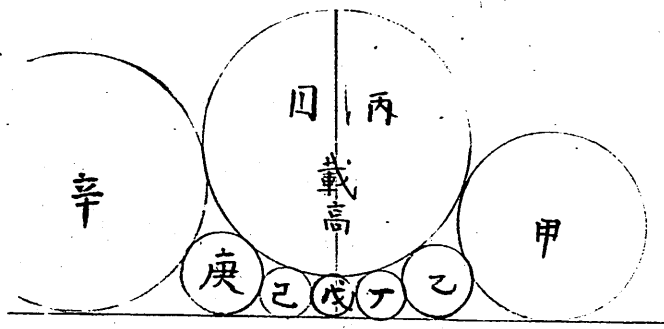
地乙	長	丙	而解
長	長	長	長
合矩	括	合矩	仍求
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而
而	而	而	而

又換名求丁徑
 乃以丙換乙以
 乙換甲而得

術曰長徑中短徑中差名天內減短徑中名地以長徑
 中除之倍之名率短中徑甲徑中差乘天開平方乘短
 徑倍之加地因甲徑以長徑中除之得乙徑乘率內減
 甲徑名丙徑乘率內減乙徑名丁徑逐如此求逐日徑
 合問

今有如圖直線載逐日
 八個畫只云甲日徑十七寸乙日徑

二十寸載高四寸十問得逐日徑通術如何



矩曰用甲乙丁之日徑得載高列定矩合

此解有別記故畧焉

丙圓徑八十一寸

丁圓徑一十二寸

戊圓徑七寸

曰答

己圓徑四寸 寸一百一十二分

庚圓徑三寸 寸三百六十分

辛圓徑三寸 寸二百八十分

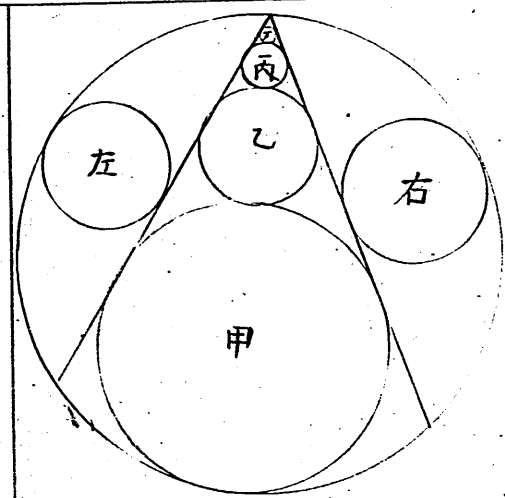
壬圓徑三寸 寸二百七十分

癸圓徑 寸一百一十二分

得之	得之	而解	甲高	乙高	丁高	甲高	乙高
地	人	合得	日	丁	高	高	高
得故	之故	法	換	乃	列	換	及
地	法	法	乙	以	丁	乙	以
日	日	高	換	換	合	換	換
之	又	合	甲	以	名	甲	以
地	法	矩	得	得	得	得	得
法	得	未	戊	戊	戊	戊	戊
日	日	除	高	高	高	高	高
換	而	象	合	合	合	合	合
之	列	得	矩	矩	矩	矩	矩
換	戊	得	之	之	之	之	之
之	合	得	日	日	日	日	日
換	括	得	日	日	日	日	日
之	又	得	日	日	日	日	日
換	括	得	日	日	日	日	日

法逐如此求法以除實得其口徑合問
 乃所得之法少於乾
 則止之為終口徑濟

今有如圖口內隔斜容逐口只云右口徑九寸左口徑四寸甲口徑一十六寸問得逐口徑通術如何



答 乙圓徑五寸 三分寸
 丙圓徑一寸 九分寸
 丁圓徑五分 二十七分寸
 戊圓徑一分 八十一分寸
 己圓徑六釐 二百四十三分
 庚圓徑二釐 七百四十二分

矩曰置混沈
 一命乙口徑

別求全口徑
 合術而依圖各得

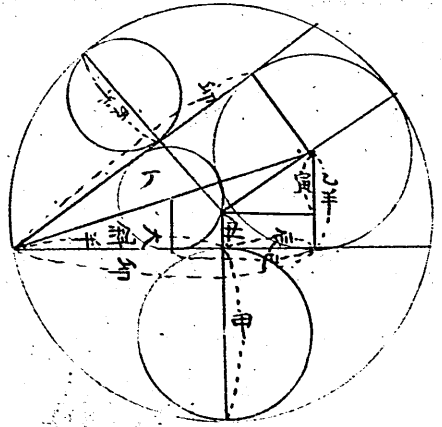
甲丙
 地加
 乙
 全

全乙廿	子	全甲廿	丑	全乙廿	寅	全甲廿	卯	全乙廿	辰	全甲廿	巳	全乙廿	午	全甲廿	未	全乙廿	申	全甲廿	酉	全乙廿	戌	全甲廿	亥
-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---

大羊斜	辰	卯	乙商	己	而見	乙	卯	乙	卯	同規
-----	---	---	----	---	----	---	---	---	---	----

仍求矩合
 乙巳
 乙卯
 矩而解却
 及已得
 乙商
 乙商

乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合	乙丙廿	矩合
-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----	-----	----



之合
乙再
大羊
乙丙
大羊
乙丙
辰中
合矩
而解辰界
乙再
大羊
乙丙
合矩

通省
乙得
乙丙
大羊
乙丙
甲
合矩
分左
乙丙
甲
右
大羊
左
合矩
各自
乙得

甲得
乙丙
乙丙
甲
乙丙
甲
合矩
而相
括之
乙丙
甲
而括
乙丙
甲
合矩
丙而
換以

甲得
乙丙
乙丙
甲
乙丙
甲
合矩
而相
括之
乙丙
甲
而括
乙丙
甲
合矩
丙而
換以

甲得
乙丙
乙丙
甲
乙丙
甲
合矩
而相
括之
乙丙
甲
而括
乙丙
甲
合矩
丙而
換以

以解
矩合
地加
甲丙
乙丙
合矩
丙和
地加
乙丙
合矩
之解
地加
乙丙
合矩
之解

矩換
地
乙丙
合矩
而左
地
乙丙
合矩
而左
右
合矩
各自
乙丙

地中
乙丙
合矩
而列
地霧
丙甲
乙丙
地
以解
括之
丙甲
乙丙
合矩
而左
右分

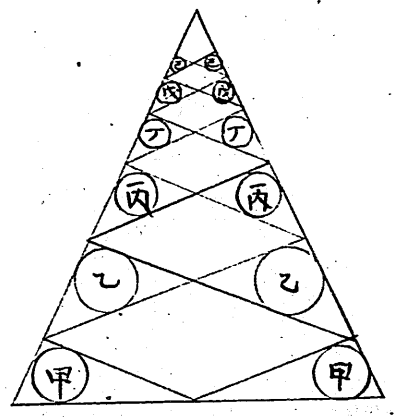
之各
合解
乙丙
乙丙
乙丙
合矩
之括
丙甲
乙丙
乾
乙丙
乙丙

矩而
合式
乙丙
乙丙
乙丙
得
依此
乙丙
坤
乙丙
乙丙
得

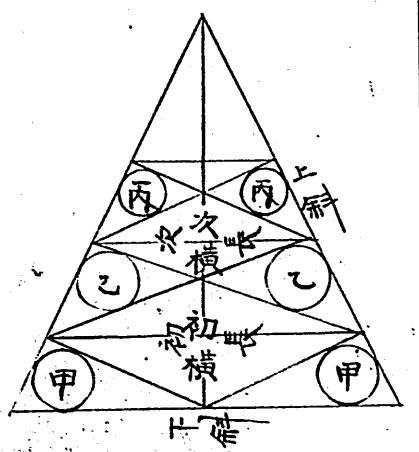
橫	初	別
中	初	下
勻	橫	斜
	下	斜
長	初	長
中	下	位
甲	斜	
位	再	
再	甲	
甲	再	
再	下	
中	位	
位	斜	

此	各
解	求
有	之
記	
下	上
中	中
界	中
上	中
甲	中
斜	斜
中	中
甲	甲
位	
下	
中	
甲	

矩曰依術



寸下斜一十寸甲四徑一可問得
 乙丙丁之逐四徑術如何
 答
 乙四徑一寸五分四十七分
 丙四徑
 丁四徑



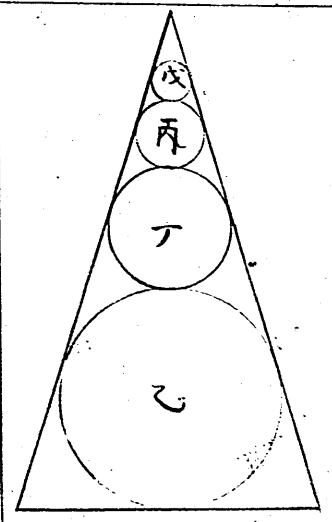
今有如圖圭內容同規菱其罅容逐四只云上斜一十三

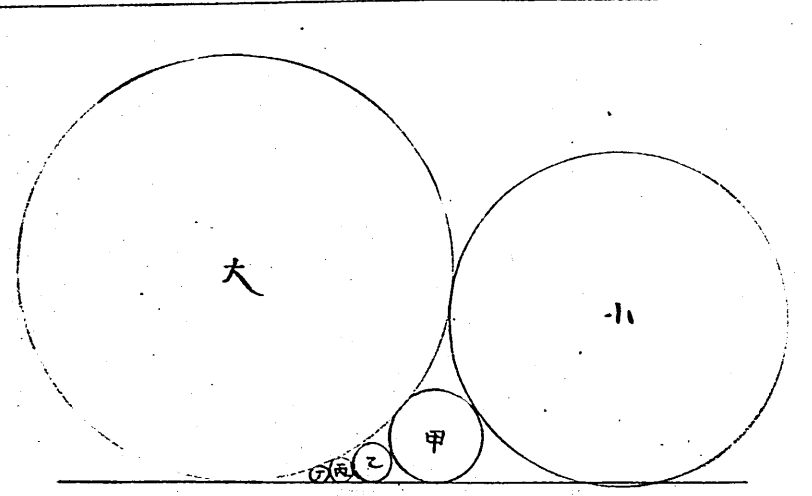
術曰左右徑相乘開平方倍之以除甲徑名乾
 自之加
 一个開平方內減乾名率
 乘甲徑為乙徑乘率為丙徑
 乘辛為丁徑逐如此求逐徑合問

得之
 丙
 故
 求
 丙
 率
 戊
 己
 於是如題圖面換同名而
 撰答術如左

乙	丙
丁	中
合	矩
丙	因
四	求
乙	丁
四	丙
丁	而
撰	求

之	括
坤	乾
率	
得	故
乙	
四	丁
四	於是
四	求
五	





今有如图直線載大小二圓其
交罅容甲乙丙丁逐圓只云大
圓徑五十四寸小圓徑六十問
甲乙丙丁之逐圓徑幾何

- 答丙 一寸五分
日丁 一寸四分九分
乙 二寸一分六
甲 三寸三分七五
戊 八分九三七五
乙 六分三分寸

矩曰列定矩
此解有別
記故畧焉

大甲
大甲
小甲

合矩定
右左分之自之
合之名甲矩合

大甲

大甲
小甲
合矩甲

又左右分之
自之合之得

大甲
大甲
大甲
大甲
大甲
大甲
大甲
大甲

矩依此矩合求
得小圓徑式

大甲

大甲
大甲

大甲
大甲

得小圓式

此式見實廉同
其多正商二件アリ
少商ハ必小圓徑二

也故之ヲ交商式ト
因テ交商法ヲ用ト
通矩合ヲ求ム即
列テ交商矩合如下

實小之口
方小乙

交商故棄
廉級

大甲
大甲

大甲
大甲

略
大及

得甲
大甲

大甲

略
式

於是實級乘小乙和方級
乘小及乙解之名通矩合

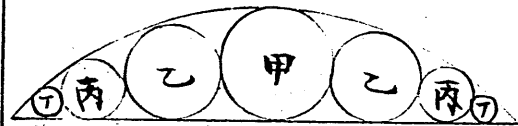
大甲
大甲

大甲
大甲

大甲

方信之以減地余以甲徑除之內截一個為乙法乘人
 內截天及一個為丙徑乘人內截乙法及一個為丁法乘人
 內截丙法及一個為戊法如此求法以除實得累日
 合問

今有如圖日欠內容逐日只云全日徑六寸甲
 日徑一寸問得逐日徑通術如何

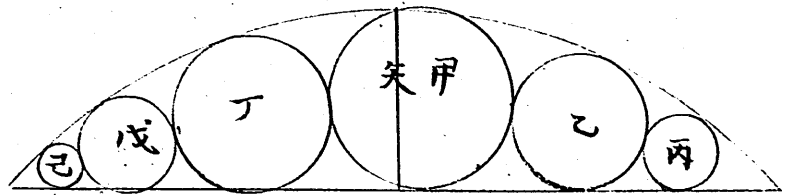


答曰

法 丁 丙 乙
 八分 三寸 八寸
 二分四十九分之二

矩曰列右所求之日
 關內容累日徑通術

	全甲并	實		全天并	實		全甲并	實
天如二	地乙法	丙法	天	地乙法	丙法	天	地乙法	丙法
乙法加二	地丙法	丁法	乙法	地丙法	丁法	乙法	地丙法	丁法
丙法加二	地丁法	戊法	丙法	地丁法	戊法	丙法	地丁法	戊法
丁法加二	地戊法	己法	丁法	地戊法	己法	丁法	地戊法	己法
之得	解括	於是	矢得	日摘	以甲	於是		
乾	甲全甲并	地	甲全甲并	地	甲全甲并	天		
坤	地		地		天			



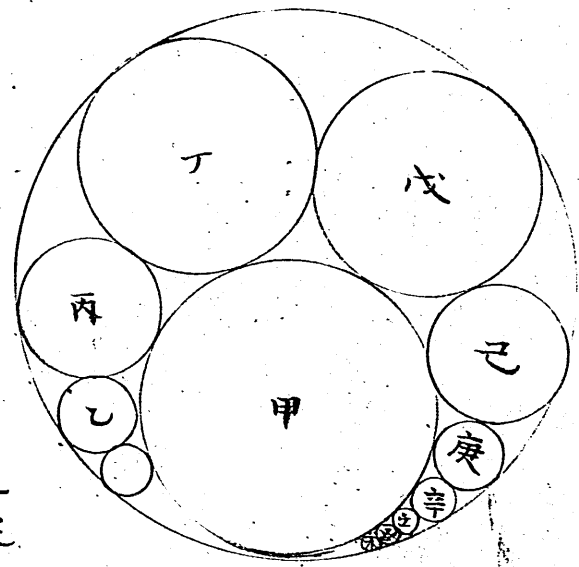
全甲并	乾	實	乙法
乙法加二	乙法	坤	丙法
乙法加二	丙法	坤	丁法
丙法加二	丁法	坤	戊法
丁法加二	戊法	坤	己法
戊法加二	己法	坤	庚法
己法加二	庚法	坤	辛法
庚法加二	辛法	坤	壬法

於是撰答
術如左

術曰全甲徑差為通宗以甲徑除全徑為乙法加一个
名坤乘乙法內裁乙法及二个為丙法乘坤內裁乙法
及二个為丁法乘坤內裁丙法及二个為戊法逐如此
未法以除宗得內徑合問

今有如圖內內容累回只云外回徑一百六十八寸甲回
徑八十八寸乙回徑三寸問得累回徑通術如何

丙回徑三寸
之五十九分
之五十四

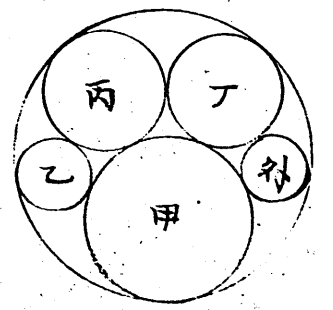


曰答

下回 五寸 分二十九
之六十七
戊回 七寸 分三十一
之五十五
庚 一十九寸 分四十一
辛 三十五寸 分十三
壬 六十六寸
癸 七十七寸

矩合 乃外甲乙丙四回之定矩合也此解
有別記故畧焉

外甲乙 丙中
外甲丙 乙中
外乙丙 甲中
外甲乙 丙中
外甲乙 丙中
外甲乙 丙中
外甲乙 丙中
外甲乙 丙中



今有如圖圓內容累圓只云乙圓徑三千二百再圓徑千

六百九十九寸丁圓徑九千六百寸問
得累圓徑通術如何

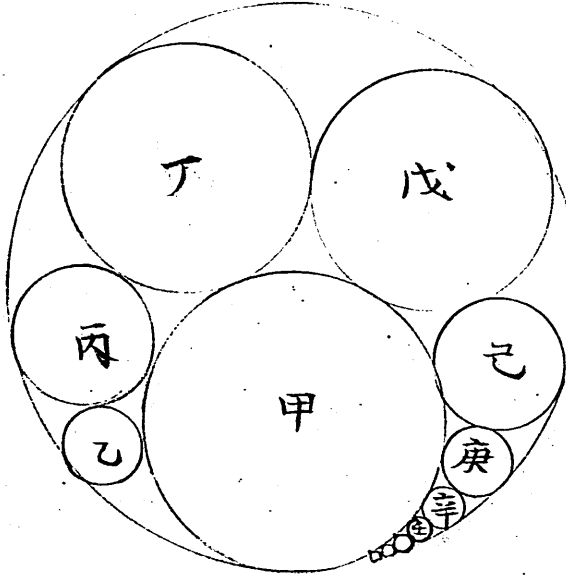
戊圓徑

答已圓徑

曰庚圓徑

辛圓徑

矩曰列依前術所得之交商



合矩

外甲乙丙
外甲丙丁
甲乙丙丁
外甲乙丁
外乙丙丁

合矩通

戊而換名求
矩合也

外甲丙丁
外甲丁戊
甲丙丁戊

而依兩矩合
求得外兩式

乙丙丁
丙丁戊
乙丙戊
乙丁戊

合矩通

依此矩
求戊

丙丁
乙丙
乙丁

法戊

戊乙丙丁
戊

甲乙丙丁
乙丙丁
甲乙丁
甲丙丁
甲乙丙

式通外得

甲丙丁戊

丙丁戊
甲丙戊
甲丁戊
甲丙丁

式戊外得

而實級遍者甲丙
丁二約之后斜乘
相消撰之遍省甲
乃省甲名通矩合
有幸甚

而列通矩合換名求己矩
合乃以己換戊以戊換丁
過乘而換丙以丙換乙而得
乘除象

乙丙丁
己乙丁
戊己法
己乙丙

合矩

括之
求己

乙丁
戊法
乙丙

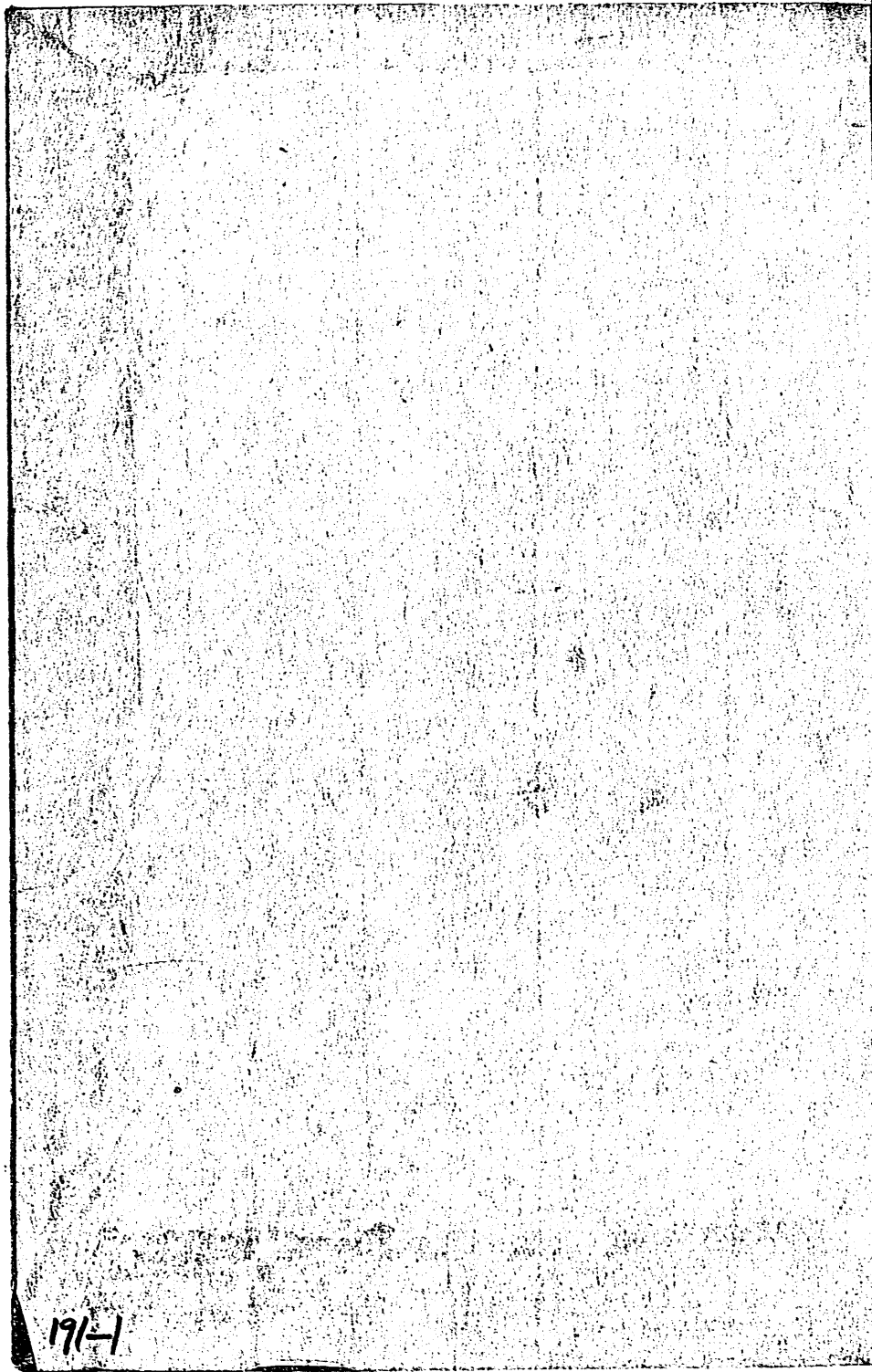
法己

得故

丙丁戊
丁戊己
丙丁己
丙戊己

合矩己

而解戊
日通省



191-1

