

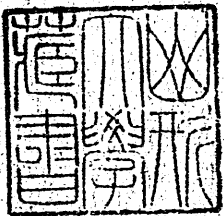
最上流

算法貫通術

三十八

419  
S 2  
1-85

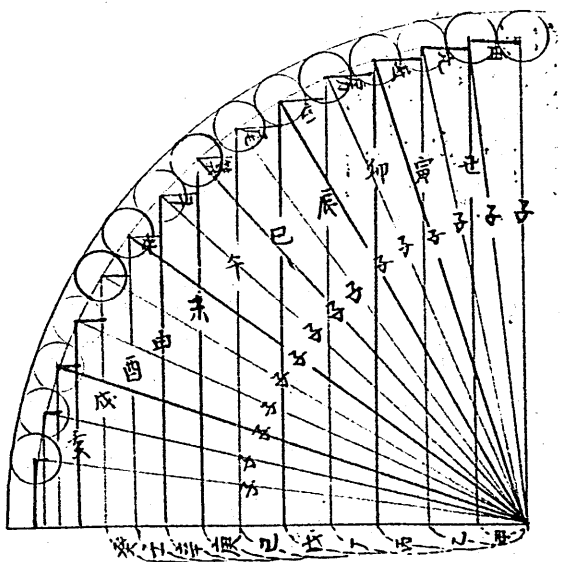




算法貫通術卷之三十八

最上流

會田算左衛門安明編



今有如圖四半圓內容小圓  
箇數而容子丑寅卯及甲乙  
丙丁及角元凶房之逐圓只  
云外圓徑若干小圓徑若干  
問得各線通術如何

答曰

矩曰外小差半各子而右依





又依圖求己者全右業同故列寅卯辰辰矩合推其理各得  
如左

辰	卯	寅	丑
丁	丙	乙	甲
己	辰	卯	寅
合矩己	合矩辰	合矩卯	合矩寅

右矩合者用子丑而求甲后求寅又求乙后求卯又求己  
后求辰也故先得甲乙丙丁得直術如左

卯	丑	子	己
辛	庚	己	戊
酉	申	未	午
合矩酉	合矩申	合矩未	合矩午

子 卯	合 矩	之 分	求 丙	又 依 圖	乙 仍 求
卯	約 變 之 二	乙	富 中	子 丑	子 丑
解 列 矩 合	丑	左	中 乙	乙	乙
子	寅	右	卯 子	中 丙	
子 富	乙	解 谷 自 之 合 之	富 中	富 中	
子 寅	合 矩	解 之 撰 之 得	中 乙	中 乙	
子 寅	求 依 前 矩 合	小 中 子 卯	矩 合	仍 求	
合 矩 ①	子 丑	子 子 卯	丙	乙	
撰 而 解 寅	子 子	寅 卯	乙	乙	
子 再 撰	富	乙 丙	合 矩		
子 再 丑	子 寅	右 左			

之 撰	合 矩	之 分	求 乙	又 依 圖	求 甲	依 圖
子 丑	約 變 之 二	乙	子 卯	子 卯	子 卯	子 卯
子 丑	得	甲	中 甲	中 甲	中 甲	中 甲
卯	寅	左	寅 子	寅 子		
合 矩	寅	右	中 乙	中 乙		
括 乘 除	卯	解 谷 自 之 合 之	富 中	富 中		
子 甲	合 矩	解 之 撰 之 得	中 元	中 元		
子 甲	合 求 寅	而 依 寅 矩	矩 合	仍 求		
合 矩	子	子 卯	乙	乙		
甲 得	子 丑	子 子 卯	甲	甲		
子 卯	子 丑	寅 卯	元	元		
乙	富	乙 丙	合 矩	合 矩		
合 矩 乙	矩 以 解	子 卯	右 左	右 左		







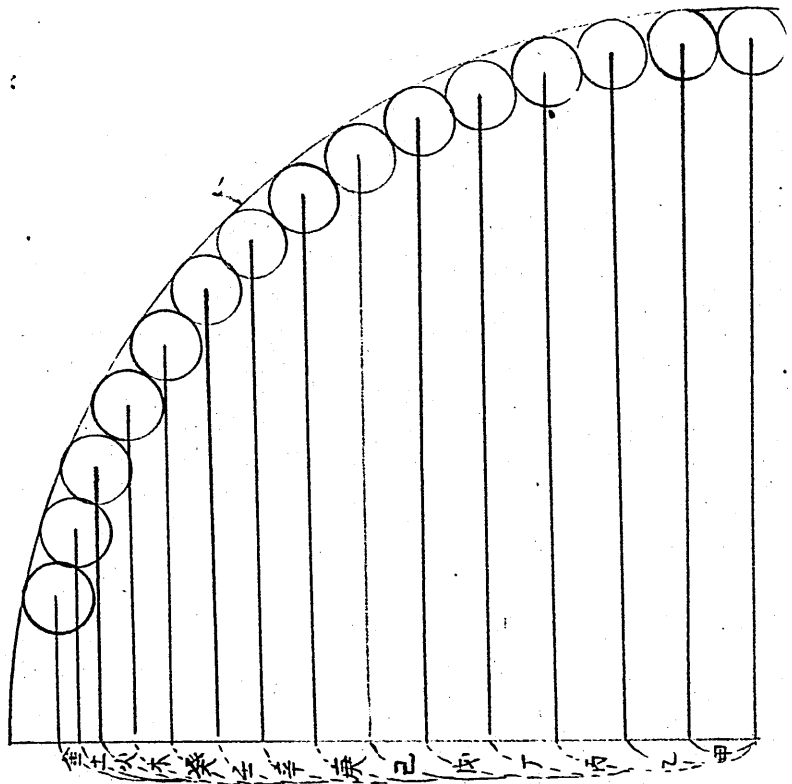
子 		子 
辰	卯	寅

又列寅卯辰而見之

子	丑
天	
甲	
甲	
天甲	
乙	
甲	元
西	
乙	天
丁	
丙	天
戊	
丁	天
戊	

於是列甲乙丙丁戊見之至相通即如左

又括辰 仍求戊	辰 之得	子 子 子	身撰 解甲	子 子 子	列戊矩合衆除干括之遍滿丁
甲 	子 	子 	子 	子 	
戊	合矩戊 括用天	子 	之括	子 	及解卯
辰	甲 	子 	撰之得	辰 	子 
	合矩戊 丁解	子 	列矩合光解辰身	辰 	子 
		子 		辰 	子 



今有如图半圆  
内容小圆筒数  
而容逐线只云  
外圆径若干小  
圆间得甲乙丙  
丁逐圆通衍如  
何  
答曰  
矩曰外小径差  
半右子自之倍

於是列寅卯辰而閱之則未相通也故列丁戌巳庚而谷  
自之以減子求求巳午未各昇而平方開之求巳午未也  
此則自乘及開方之定則也

子 中 帶	子 中 帶
中酉	中巳
子 中 帶	子 中 帶
中戌	中午
子 中 何	子 中 辰
中庚	中未
子 中 何	子 中 帶
中未	中甲

之内减小径半余以子段<sup>二</sup>陈之右正倍之以子除之右天  
 子毋丑毋差関平方右甲乘天右乙乘天内减小径右丙乘  
 天内减小径右丁乘天内减小径右戊乘<sup>二</sup>如此得各合問

=	外 子
	子
=子	小 子
=子	子 子
	正
	子 子
	中 甲
	子 正
	天

甲				
甲	甲	甲		
甲	甲	甲	甲	甲
戊	丁	丙	乙	甲

九

求數

外 回 全	一 十 一 寸
小 回 全	一 寸
子	五 寸
正	四 寸 九 分

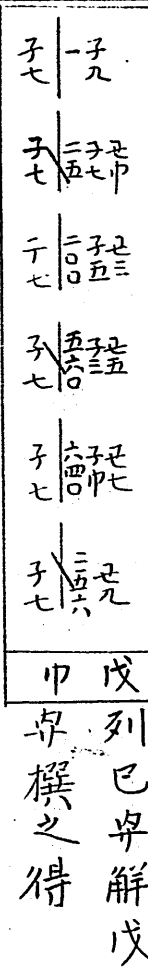
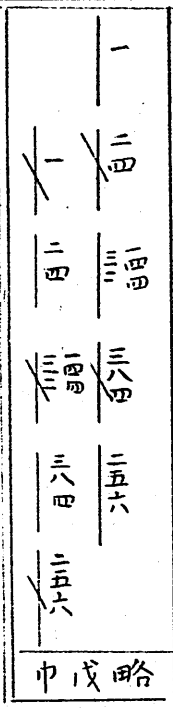
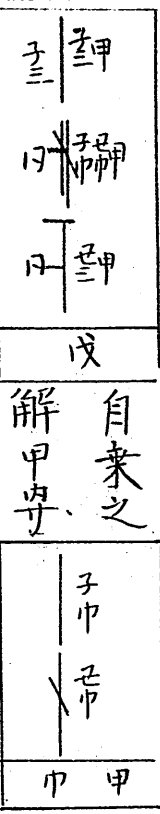
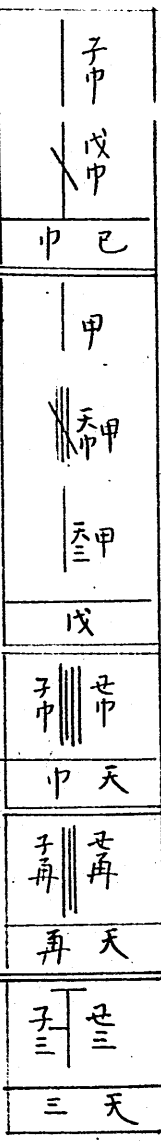
甲	甲				
甲	甲	甲	甲		
甲	甲	甲	甲	甲	甲
甲	甲	甲	甲	甲	甲
甲	甲	甲	甲	甲	甲
甲	甲	甲	甲	甲	甲
火	木	土	辛	庚	巳

癸	壬	辛	庚	巳	戊	丁	丙	乙	甲	天
四寸	四寸	四寸	四寸	四寸	四寸	三寸	二寸	一寸	九分	一箇
五	八	九	九	六	二	五	八	九	九	九
三	六	九	二	六	一	九	二	五	四	六
九	五	七	九	三	一	一	七	〇	九	
二	五	二	〇	六	七	三	三	一	八	
八	九	七	六	九	七	八	五	七	七	
	五	八	九	六	五	二	六	五	四	
			余	余	余	余	余	余	余	

是ヨリ小田至并至  
ノ下ニ下ルナリ

自來及幾乘穿者開平方之定則





右所求之列已穿及天穿天三乘穿甲穿



戊列已穿解戊  
申穿撰之得









  

  

  

  
**辛**
  
 自來之而

六四 三〇  
 六五 三一  
 上六 三二  
 三〇 三一 三二 三三 三四 三五 三六 三七 三八 三九 四〇 四一 四二 四三 四四 四五 四六 四七 四八 四九 五〇 五一 五二 五三 五四 五五 五六 五七 五八 五九 六〇 六一 六二 六三 六四 六五 六六 六七 六八 六九 七〇 七一 七二 七三 七四 七五 七六 七七 七八 七九 八〇 八一 八二 八三 八四 八五 八六 八七 八八 八九 九〇 九一 九二 九三 九四 九五 九六 九七 九八 九九 一〇〇

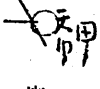
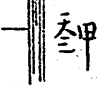

子三 六四 子四 三四 子五 二四 子六 一四 子七 〇四 子八 九四 子九 八四 子十 七四 子十一 六四 子十二 五四 子十三 四四 子十四 三四 子十五 二四 子十六 一四 子十七 〇四 子十八 九四 子十九 八四 子二十 七四 子二十一 六四 子二十二 五四 子二十三 四四 子二十四 三四 子二十五 二四 子二十六 一四 子二十七 〇四 子二十八 九四 子二十九 八四 子三十 七四

子三 省假  
 一 子五  
 六四 子七  
 三四 子九  
 一〇五 子十一  
 四二四 子十三  
 九〇三 子十五  
 一五九二 子十七  
 二二四一 子十九  
 二八九〇 子二十一  
 三五三九 子二十三  
 四一八八 子二十五  
 四八三七 子二十七  
 五五二六 子二十九  
 六一一五 子三十一  
 六七六四 子三十三  
 七四一三 子三十五

子六 省假  
 一 子七  
 三三 子九  
 一六〇 子十一  
 二五六 子十三  
 三三八 子十五

子  

  

  

  
 申

求酉 乃七未方者開平方之業

子中 子中  
 巾酉  
 甲  

  

  

  
 士

士略

巾士略

求成

乃九乘方者開平方之業

子  
子

中戊

神

神

神

神

神

癸

子八

八元

古

古

六七二

古

五三

略 癸

自乘之而  
解甲得

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

自乘

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

酉

畧 癸 中

巳

巳

巳

巳

巳

酉

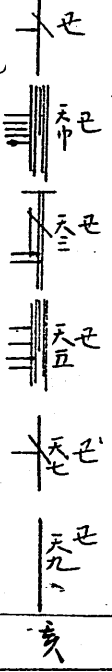
畧 酉

畧 平方開  
之求酉 中

畧 士 中



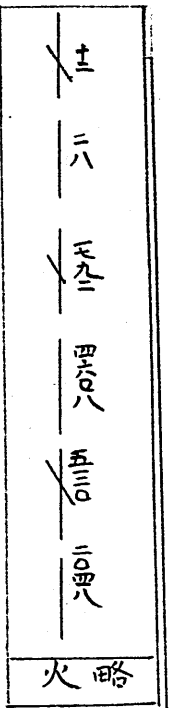
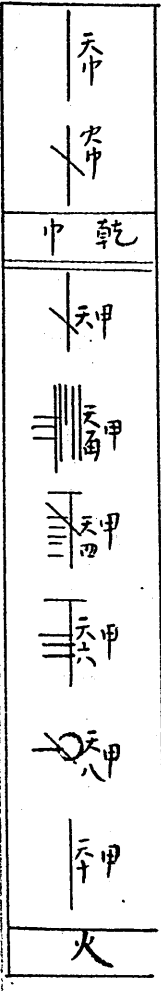




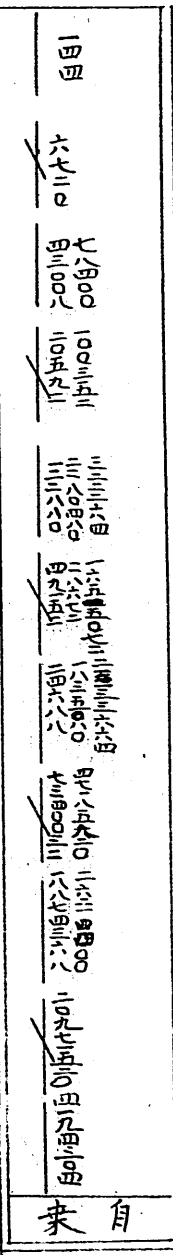
亥略

求乾

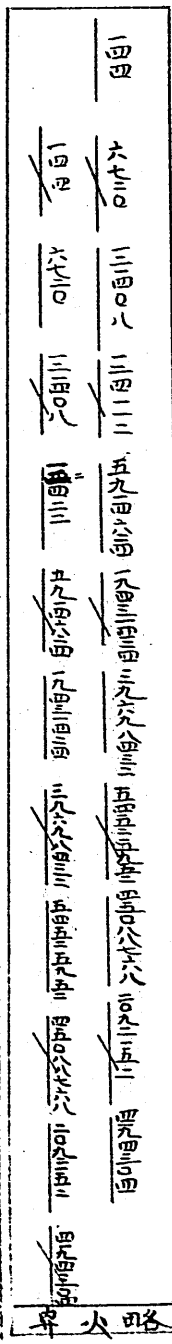
乃一十一乘方者開平方之業



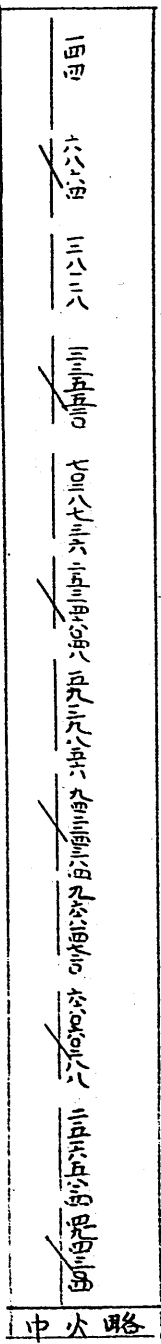
火略



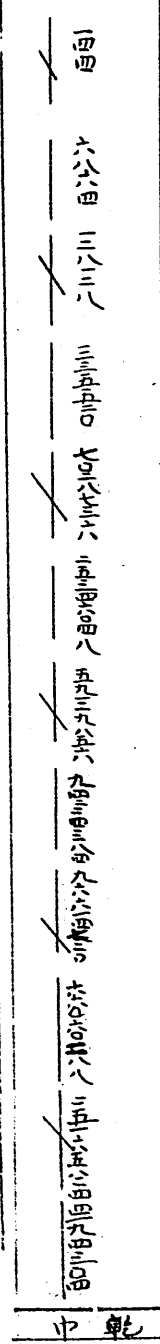
乘自



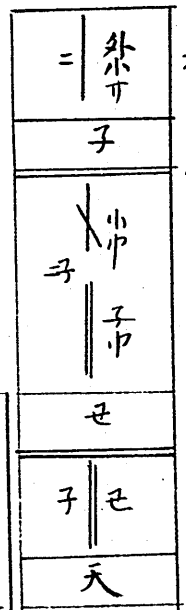
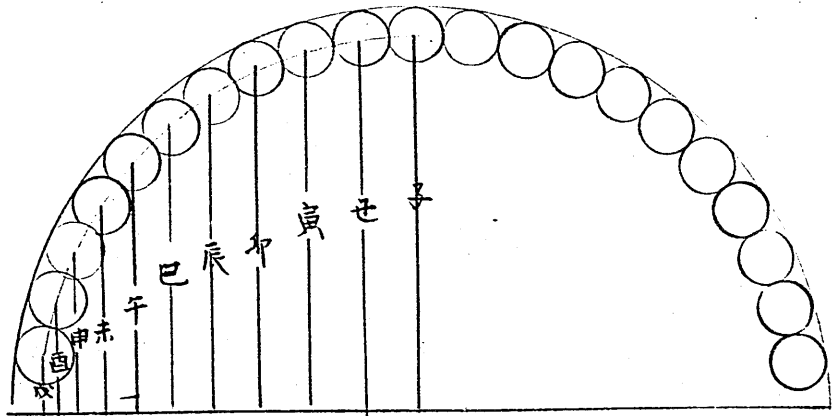
中火略



中火略



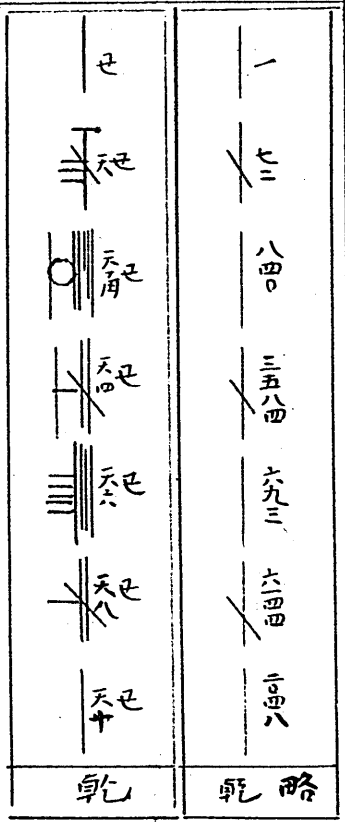
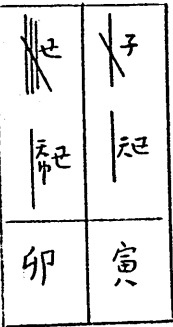
中乾



矩曰依前術得如左

答曰

今有如圖半圓內容小圓箇數而  
 答子七寅卯之丞線乃從心  
 之外曰徑若干小曰徑若干問得  
 子七寅卯之丞線直術如何



七



子	天
寅	
寅	卯
辰	
辰	天
午	
午	天
甲	
甲	酉
戌	
戌	天
未	
未	天
土	

術曰外小徑差半名子倍之以除小徑穿以減子名是倍之以子陳之名子自之內減二個名地乘是內減是名卯乘地內減是名巳乘地內減卯名未乘地內減巳名酉如是列是乘天內減子名寅以減天因卯名辰以減天因巳名午以減天因未名甲是逐如合問

求數

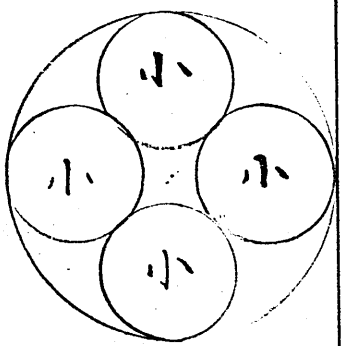
外回至	一十一寸
小回至	一寸
子	五寸
巳	四寸九分

天	一個九六
地	一個八四一六
寅	四寸六分四
卯	四寸一分二三八四
辰	三寸四七七八二六四
巳	二寸六九四四六二余
午	一寸八〇二四一六余
未	八分三八二六
甲	一分五九四二七
酉	一寸一五〇七三二

辭曰負寸得寸毛ハ小回至外半至ヨリ下ニハ故ニ負寸得寸下ニ角ト三ルベシ

外回至	二十一寸
小回至	一寸
子	一十〇寸
巳	九寸九五
天	一個九九
地	一個九六〇一

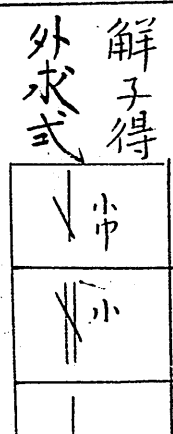
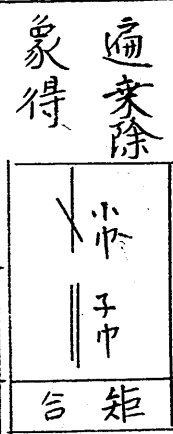
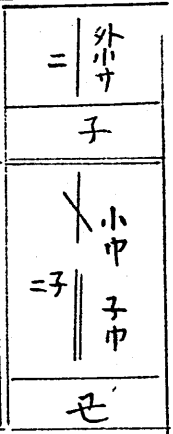
酉	甲	未	午	巳	辰	卯	寅
六寸二	六寸九	七寸六	八寸二	八寸七	九寸二	九寸五	九寸八
一一	一三	一四	一五	一六	一七	一八	一九
二	五	九	二	五	九	五	〇



今有如圖圓內容小圓四個只云小圓徑一寸問外圓徑如何

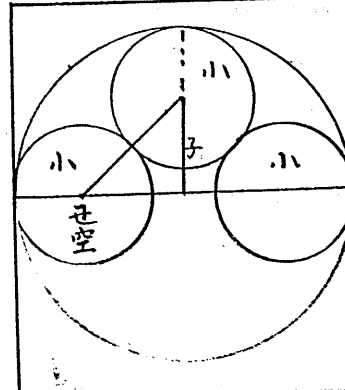
答曰

矩曰右所求之列子及正而見圖解正



者空也故正寄左以空相消求矩合按スルニ小圓至十ルモノハ四角面ニシテ六八四角ノ角中至十リ

於是撰答術文義則如左



外得式

外求式

解子得

象得

通乘除

=

外小

子

小中

子中

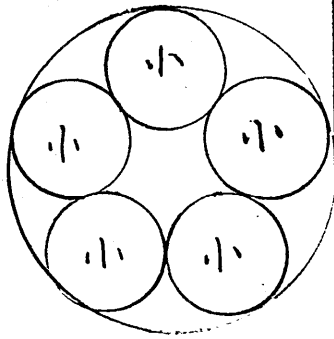
子

正

矩

正

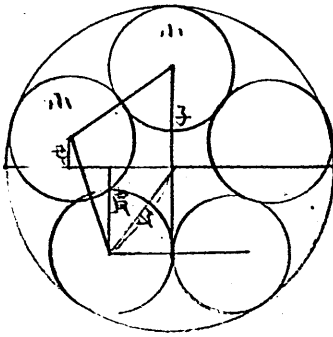
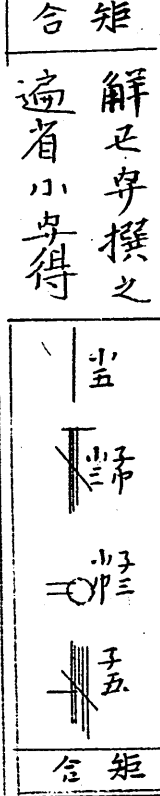
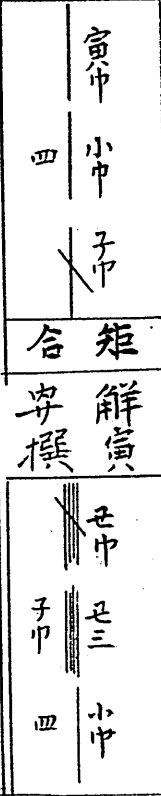
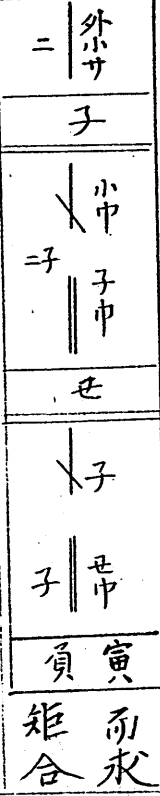
術曰置二箇開平方加一個乘小徑得外徑合問



今有如圖內容小圓五箇  
一尺問小圓徑如何

答曰小圓徑

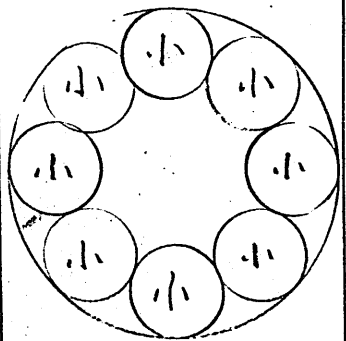
矩曰右所得之列子正寅  
乃寅者左外  
羊下改為負



此矩合在適象改  
省之其業如左



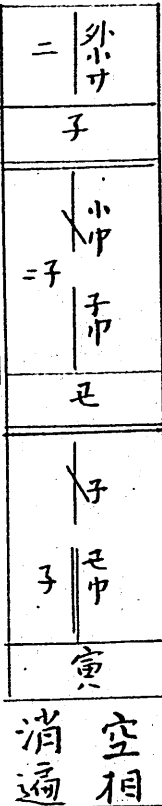


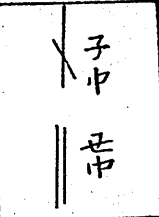
今有如图圓内容小圓八個只云小圓徑一寸問外圓徑如何

答曰

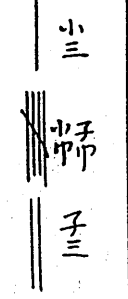
矩曰右所求之列子也寅而寅寄左以



象得 乘除



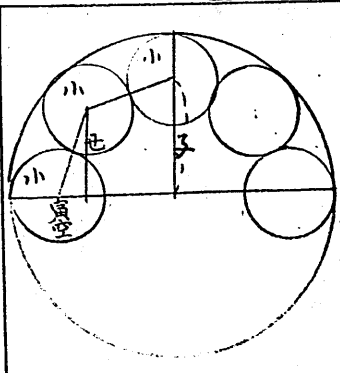
合 矩


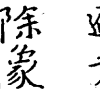
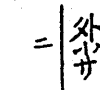
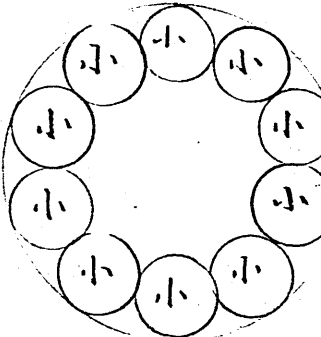

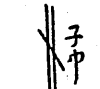
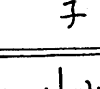


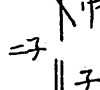


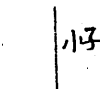
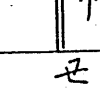


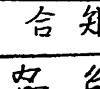
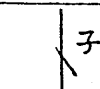

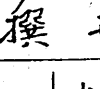
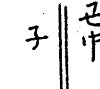


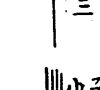
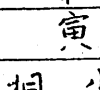

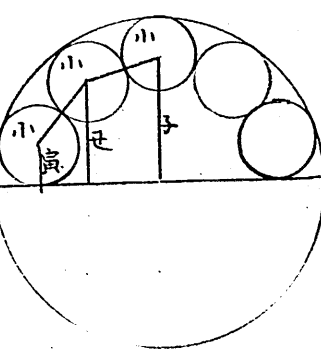




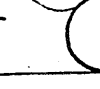


合 矩

而解也寄撰之得

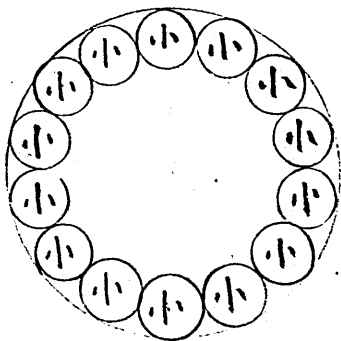
是二於子按スルニ小圓至ハ八角面  
 二シテ子ハ八角ノ角中至ナリ即十  
 角術卷中ニ載スル所ト密合ナリ



 子 姤	通象 除象	 子 姤	 子 姤	
 子 姤	 子 姤	 子 姤	 子 姤	
姤 括 之 括	 子 姤	 子 姤	 子 姤	
 子 姤	 子 姤	 子 姤	 子 姤	
 子 姤	姤 解 之 解	 子 姤	 子 姤	
 子 姤	 子 姤	 子 姤	 子 姤	
 子 姤	 子 姤	 子 姤	 子 姤	
姤 通 天 通		 子 姤	 子 姤	
 子 姤		 子 姤	 子 姤	

今有如图圈内内容小圆十只云小圆径  
 若干问外圆至如何  
 答曰  
 矩曰右所求之列子也寅而寅寄左以

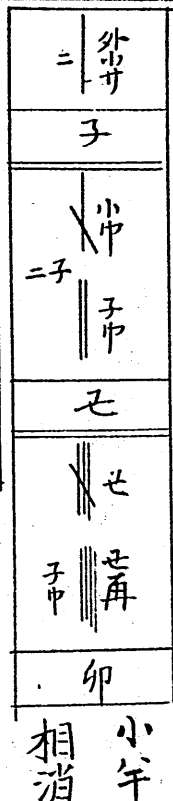




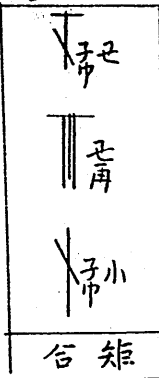
今有如圖圓內容小圓四十一個只云小圓  
徑一寸問外圓徑如何

答曰

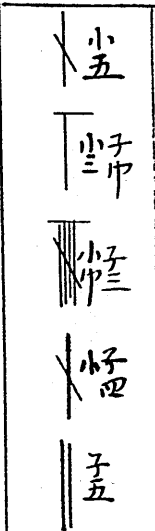
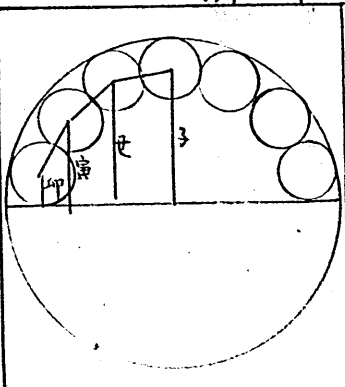
矩曰右所求之列子也卯而卯寄左以



過乘



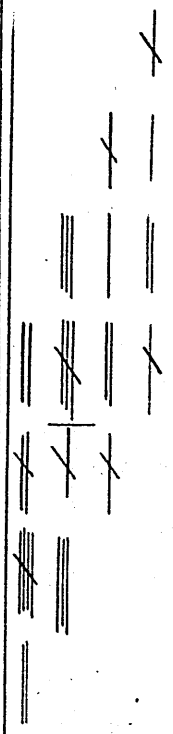
而解也  
撰之得



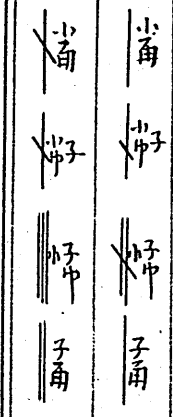
此矩合在過乘也其省過乘  
之業如左



此矩合在過象故  
如左求二件矩合

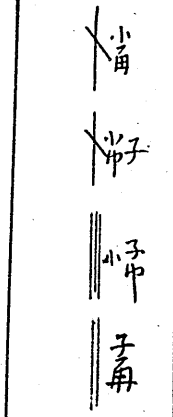


如此得二件之象  
故求天地矩合

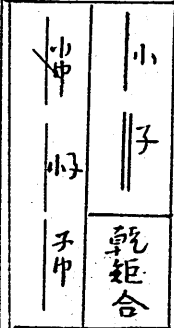
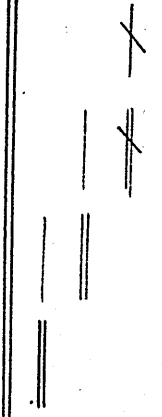


天地矩合

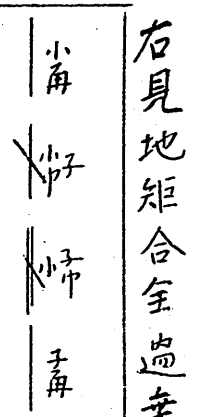
又按地矩合者在過象也故列  
地矩合又求乾坤矩合



地矩合



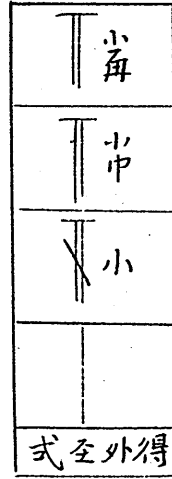
坤矩合



定矩合

右見地矩合全過象矩合也故省之列天矩合為定矩合  
此矩合十八角中  
全得心定矩合十

又解子撰之得外日徑開方式則如左



得外全式





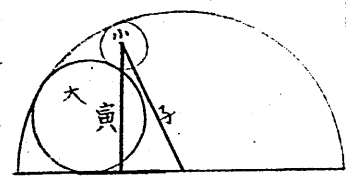


各解之  
撰之得

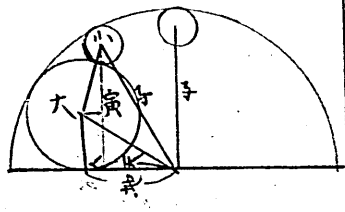
左	右
人	谷自之
合	天之
得	地
	地中
	人中
	合矩

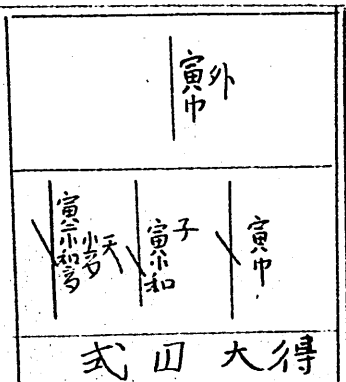
子巾	天地
外中	外
外	小中
外	大
大寅	

寅	子巾
中	天
大	外中
中	地
寅	人中
中	天
地	地
人	人
合	矩
分	左右
之	天地



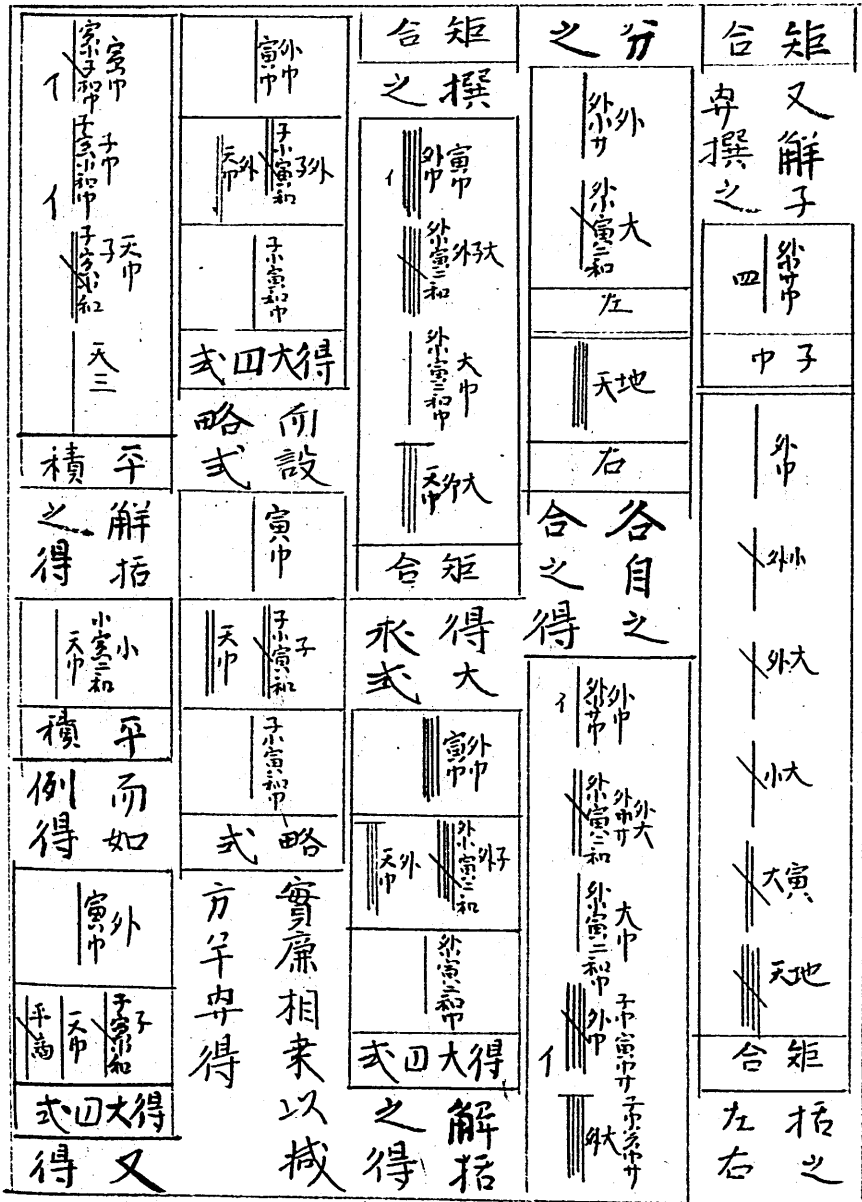
矩日依圖求天穿地穿及人穿而后来矩合  
 子若寅若問大日径如何  
 答曰  
 今有如圖半圓內容大小日只云小日径若  
 子若寅若問大日径如何

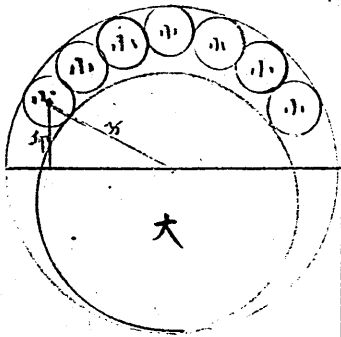




天五寸  
寅一十二寸  
子一十三寸  
小一十一寸  
外一十二寸  
平一十五寸  
大一十一寸  
多一十五寸

天九寸  
寅一十二寸  
子一十五寸  
小一十一寸  
外一十三寸  
平一十五寸  
大一十一寸  
多一十五寸



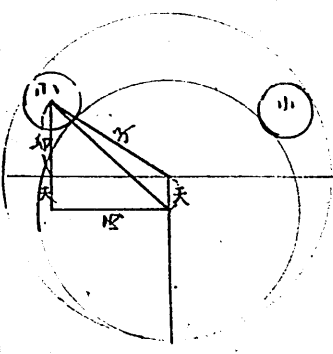


今有如圖圓內容小圓箇數及大圓只  
 云小圓徑若干若卯若問大圓徑如何  
 答曰  
 矩曰依圖求矩合而各解之撰之

外大  
 天  
 天和中  
 丙中  
 泰和  
 矩合  
 外中  
 外大  
 卯大  
 卯外  
 卯中  
 丙中

大  
 小  
 矩合  
 而求  
 子  
 外  
 解子撰  
 之得  
 子中

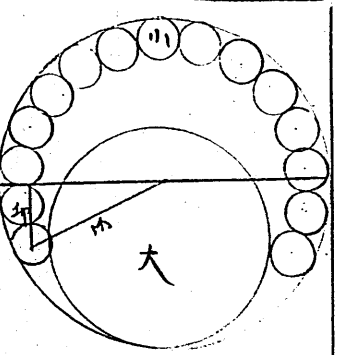
子小  
 卯外  
 子大  
 卯大  
 小大  
 矩合  
 而括之求  
 定矩合



小子 ⊖  
 子大  
 子卯 ⊕  
 大小  
 小子 ⊕  
 大卯

小卯  
 大卯  
 卯  
 丙中  
 大小  
 合矩  
 而括  
 之得

二 外  
 天  
 系帶  
 丙中  
 系和  
 中  
 四  
 合矩  
 之撰  
 各解

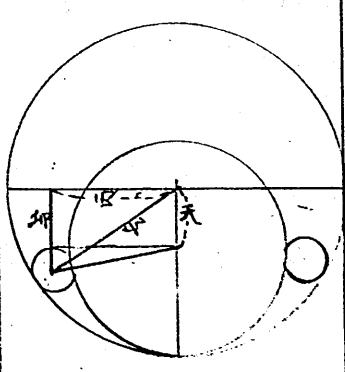


矩曰求外  
 答曰  
 今有如图内  
 容小回个  
 教及大回  
 只云小回  
 径干若子  
 干若卯  
 干若問  
 大回径

合矩  
 之又  
 得括

子中  
 子小  
 子大  
 子卯  
 大小

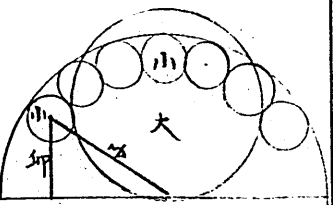
子  
 小  
 外  
 而求  
 矩合



子外  
 和  
 子大  
 和  
 合矩定  
 大仍  
 回求  
 子外  
 和  
 子外  
 和  
 式回大得

外子  
 ①  
 卯外  
 ②  
 子大  
 卯大  
 小大

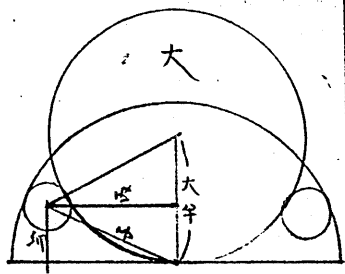
合矩  
 括之得  
 大求式  
 子卯外  
 子卯  
 小  
 式四大得

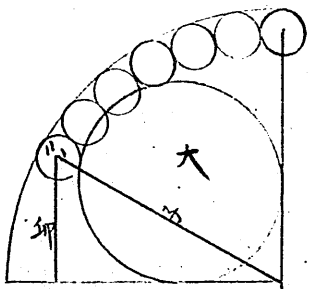


今有如圖半圓內容小圓箇數而畫大圓  
 其小圓徑于子若卯若問大圓徑  
 答曰  
 矩曰依圖求矩合而各解之撰之得

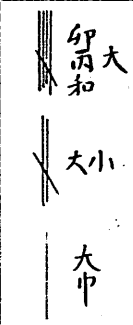
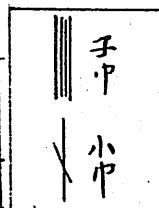
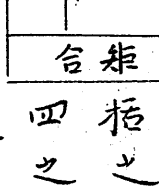
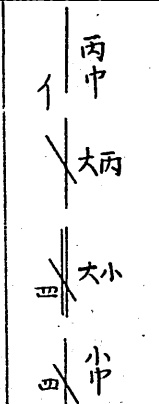
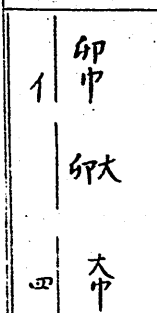
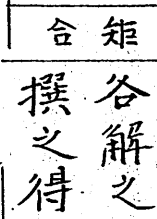
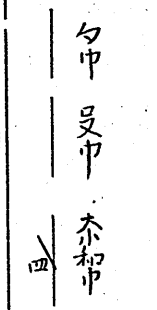
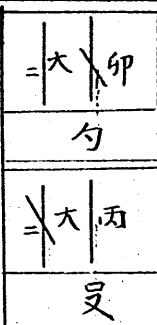
卯外子  
 丙中  
 子大  
 卯大  
 小大  
 合矩  
 大卯  
 卯甲  
 丙中  
 大小  
 小中  
 合矩  
 括之得  
 之得

子中  
 小中  
 卯大  
 小大  
 合矩  
 求大  
 式大  
 子中  
 卯大  
 式四大得

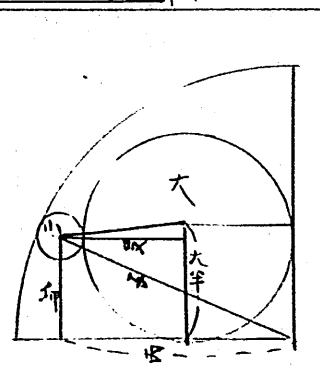
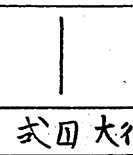
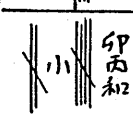
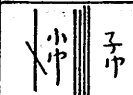


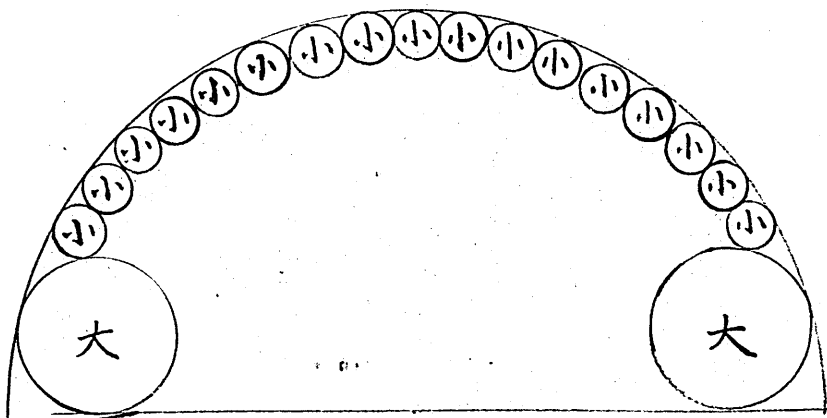


今有如图四半圆内容小圆直径及大  
 圆只云小圆直径若干若问大圆直径  
 如何 答曰  
 矩曰依图求勾股而求矩合



矩得而



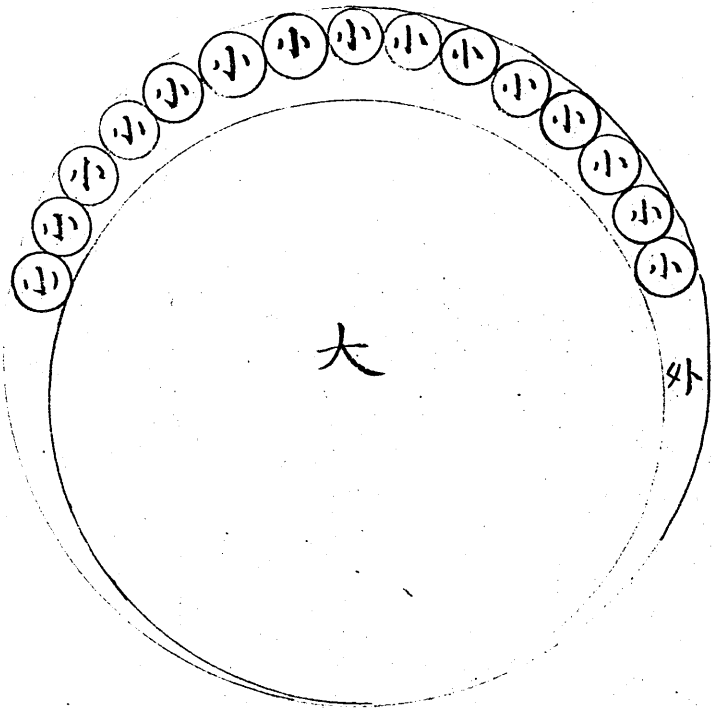


外	小	井
二		
壹		
外	井	壹
參		
壹		參
天		
天	井	天
地		

今有如圖半圓內容小圓奇  
 個假畫一及大圓二個只云  
 外圓徑若干小圓徑若干問  
 隨小圓個數得大圓徑通術  
 如何  
 答曰如左  
 矩曰依前求子正寅卯而換  
 右命壹參伍陸而得大列式

例得 而如

卯	酉
卯	小
卯	和
小	中
中	天
天	和
和	小
小	大
大	得



今有如圖圓內容小  
 圓一個只云外圓徑  
 若干小圓徑若干問  
 隨小圓個得大圓徑  
 通術如何

答曰  
 矩曰依前術求子七  
 寅卯而換各命一三  
 五七后得大圓列式

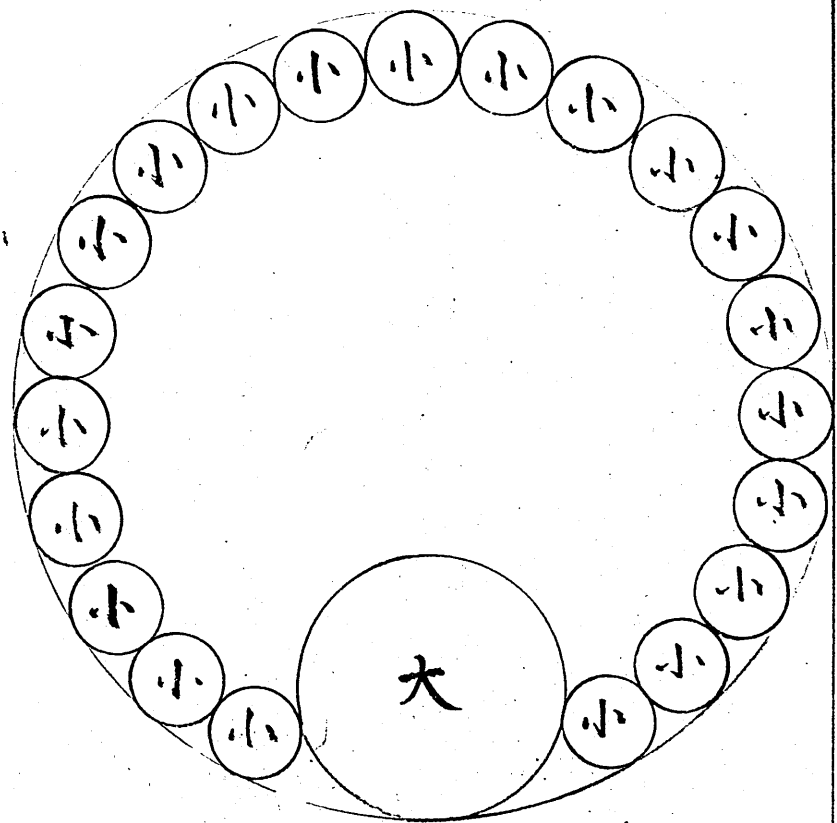
崇小 和	壹天	三三 地
積子	伍	添
止外	伍添天	三添地
天 崇 止	玖	撞
式圓大得	玖撞天	注地
	摻	伍
	注撞天	撞伍地
	柒	玖
	北北天	拍玖地
	壹	參
	撞參天	拍參地
	伍	七添
	伍北天	拍柒地
	玖	壹



止壹外 和	小 壹 或曰大得	壹	參	參	地	=	外 中
		伍		添		壹	
		伍	添天	參	添地	壹	外 中
		玖		土		參	
		玖	土天	添	土地	壹	參
		三		五		天	
		三	土天	土	地	天	外 中
		七	土天	五	地	地	
		七	土天	五	地		
		九	土天	三	地		

街曰外小徑差半名壹倍之以除小徑并以減壹名參倍  
之以壹除之右天自之內減二個名地乘參內減參名添

乘地內減參名檢乘地內減添名檢乘地內減檢名檢九  
此以壹減天圓參名伍以減天圓添名玖以減天圓檢名拾三  
是逐如其止數加壹以除小徑加一個以除外徑得其大圓  
徑合問

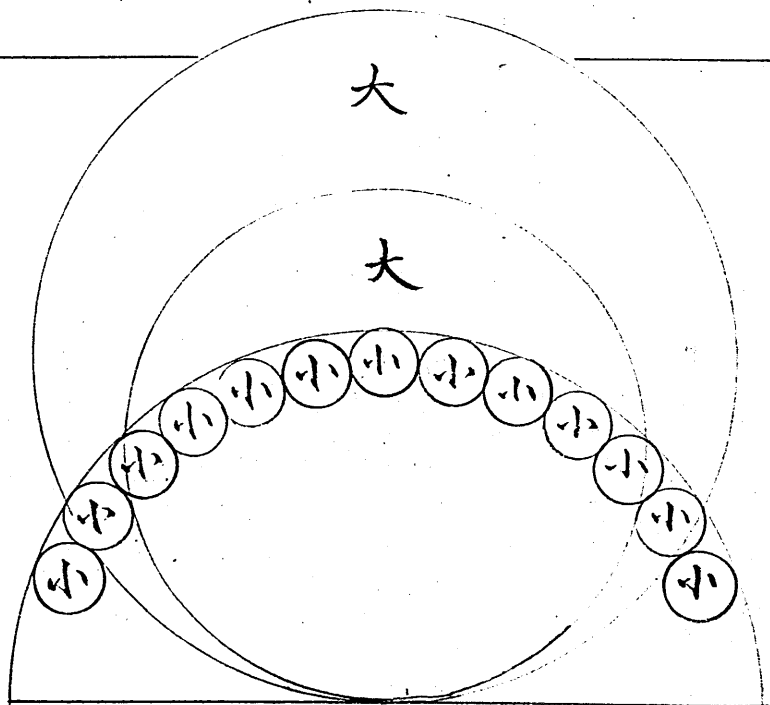


今有如图内  
 容小圆奇个数  
 假壹二及大圆  
 十一个只去大圆  
 径若干小圆径  
 若干问随小圆  
 个数得大圆径  
 通衍如何  
 答曰  
 矩曰如前得

外 壹 小 得 大 四 式			
	伍	柒	壹
	玖	土	
			參
	三	五	
			天
	七	九	
	六	三	地
	五	七	
九	二		

術曰外小徑差半各壹倍之以除小徑專以減壹若參倍  
 之以壹除之谷天自之內減二個谷地乘三內減參各柒

乘地內減參各土乘地內減柒各十五乘地內減土各十九  
 此以壹減天因參各伍以減天因柒各玖以減天因二各  
 是逐如以止致減壹余以除小徑加一個以除外徑得其  
 大田徑合問



今有如圖半圓內容小  
 圓奇個十三個假畫一只云外  
 圓徑若干小圓徑若干  
 問隨小圓個數得大圓  
 徑通術如何

答曰

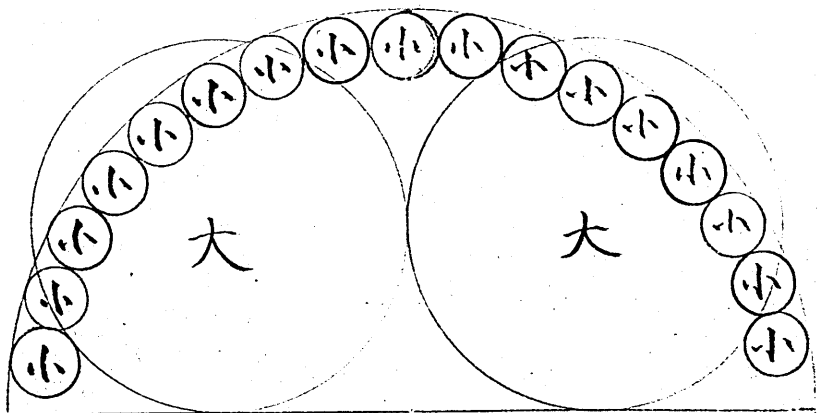
矩曰依前術求子丑寅  
 卯辰而換名一三五七  
 之命奇個數后得大圓  
 徑列式

伍	柒	壹
玖	土	叁
三	五	天
七	九	地
六	三	

小	子
小	止
式	至
日	大
得	

術曰外小徑差半名壹倍之以除小徑得參以減壹名參倍  
 之以壹除之名天自之內減二個名地乘參內減參名柒  
 乘地內減參名土乘地內減柒名十五乘地內減土名十九  
 此以壹減天因參名伍以減天因柒名玖以減天因土名

此如其止數加小徑半以除壹得小徑半得差得其大  
 日徑合問

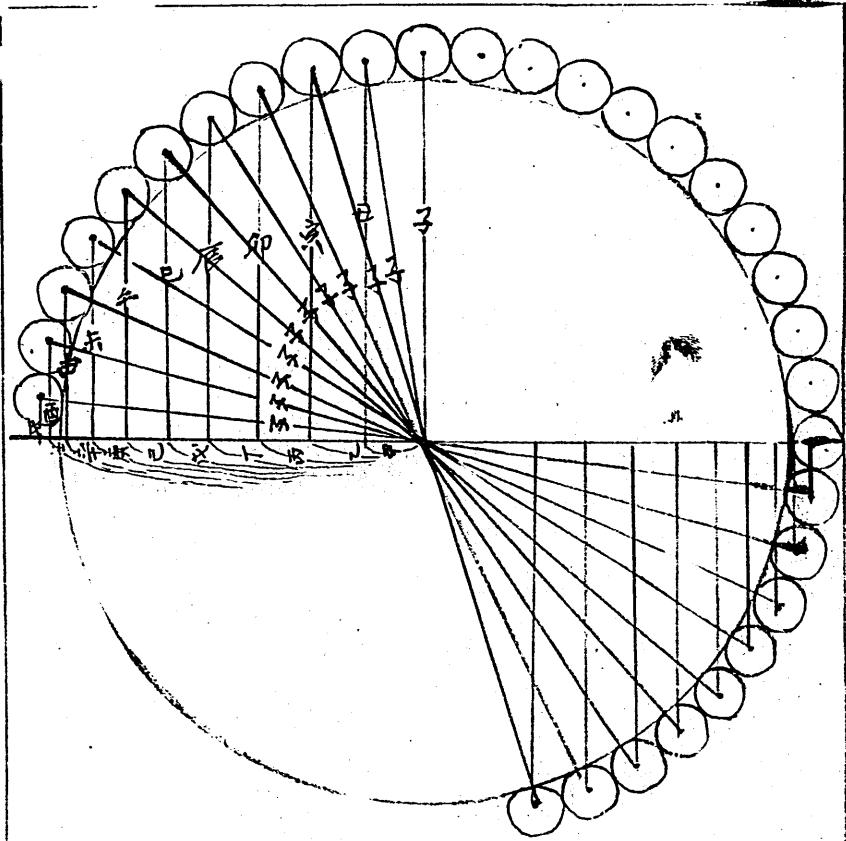


六日題

今有如圖小圓內容小圓奇個  
 假畫一及大圓二個只云外圓  
 十七個  
 徑若干小圓徑若干問隨小圓  
 個數得大圓徑通術如何

答曰

矩曰前所求之列子也寅卯及  
 甲乙丙丁而右得大圓徑列式



今有如圖日外  
 畫小圓奇個只  
 云內圓徑若干  
 小圓徑若干問  
 得子芒寅卯辰  
 之逐線及甲乙  
 丙丁通術如何  
 答曰  
 矩曰內小和  
 名子其他前同

外和
子
子
外和
巳
子
巳
子
天
天
地

子	天
寅	卯
辰	巳
午	未
申	酉
戌	亥
子	天
寅	卯
辰	巳
午	未
申	酉
戌	亥

術曰外小徑和半各子倍之以除小徑得子各子倍之以子除之各天自之內減二個各地乘之內減之各卯乘地內減之各巳乘地內減卯各未乘地內減巳各酉乘地內減天因子各寅以減天因卯各辰以減天因巳各

四六

午逐如合問

求教

外回至	九寸
小回至	一寸
子	五寸
巳	四寸九分
天	一個九分
地	一個八分一六
寅	四寸六分〇四
卯	四寸一分三二八四
辰	三寸四分七八二六四
巳	二寸六分九四四六二余
午	一寸八〇二四一六余
未	八分三八二六
申	一分五九四二七
酉	一寸一五〇七三

許曰負寸得几毛ノハ半至ヨリ下ニ下几ノ逐線



外和	子
子	子
外和	子
子	子
外和	子
子	子
外和	子
子	子
外和	子
子	子
外和	子
子	子

丙	天
巳	天
丙	天
巳	天
丙	天
巳	天
丙	天
巳	天
丙	天
巳	天
丙	天
巳	天

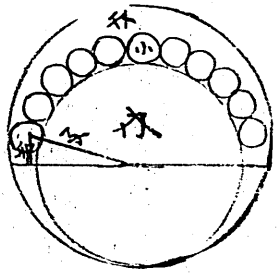
術曰外小徑和半名子倍之以除小徑穿以減子名是倍  
之以子除之各天子穿是穿差開平方名甲乘天名乙乘  
天内減甲谷丙乘天内減乙谷丁逐如此各得合問

求數

丙	四寸九分
子	五寸
小	四寸
丙	四寸九分

天	一個九六
甲	九分九四九八七四余
乙	一寸九五〇一七五余
丙	二寸八二七三二六余
丁	三寸五九一三八二余
戊	四寸二一七五七五余
巳	四寸六六三六九六余
庚	四寸九二九〇六九余
辛	四寸九九七二七八余
壬	四寸八六五五九五余
癸	四寸五三九二八九余

評曰羊途ヨリ段々少クナルモノハ小回心内羊徑  
ヨリ下ニ下ルナリ



今有如圖內圓外畫小圓個數及圓  
只云小圓徑若干若卯若干問外圓徑  
如何

答曰

矩曰依圖  
求矩合也

=	外內
天	

天	卯
天	卯

四	外內
四	外內

合	矩
---	---

撰之

四	外內
---	----

四	外內
---	----

四	內中
---	----

內卯	卯
卯	卯
外	外
四	外
四	外
合矩	
內求	
外	子
內	

撰之

子	中
---	---

外	小
---	---

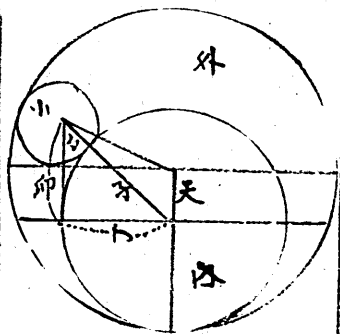
外	內
---	---

外	卯
---	---

=	外內
---	----

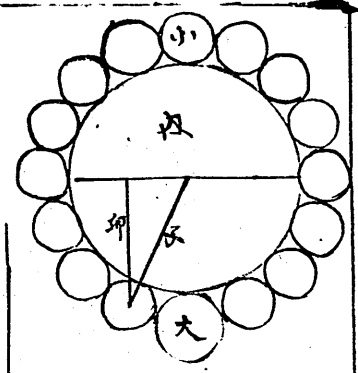
=	外小
---	----

合	矩
---	---



解括  
之得

子內和	子外和	小外
合矩		
而得外	而得外	而得外
式	式	式
子內和	子內和	子內和
小	子加和	子加和
式	式	式
式	式	式



今有如圖以小圓個數及大圓一個圍  
內圓只云小圓徑若干若子若卯若問大圓  
徑如何  
答曰

矩曰依三  
斜術求卯

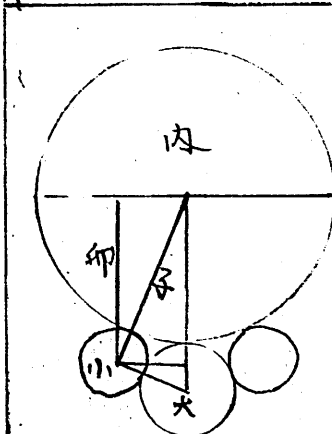
大內和	子卯	太卯
四	四	四
大內和	子卯	太卯
四	四	四
卯	卯	卯

消得以相

大內和	子卯	太卯	大內和
四	四	四	四
大內和	子卯	太卯	大內和
四	四	四	四
合矩	合矩	合矩	合矩

解之  
標之

大內	內中	子中	太卯	小中	太卯
四	四	四	四	四	四
子中	子中	子中	子中	子中	子中
子小	子小	子小	子小	子小	子小
內卯	內卯	內卯	內卯	內卯	內卯



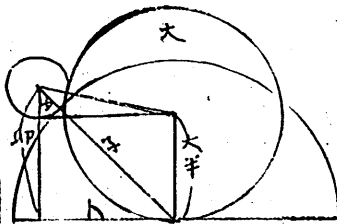
合矩  
內求

子	子
四	四
內	內
以解矩	以解矩
合撰之	合撰之
子中	子中
子小	子小
內卯	內卯

小	子
卯	卯
式曰大得	

之解括  
得

内	和
卯	大
小	大
合矩	



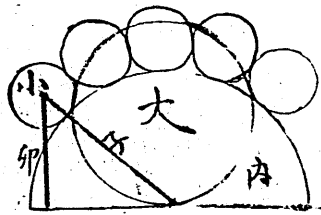
卯	子
卯	卯
式曰大得	
四	奈
合矩	

合矩

卯	子
卯	卯
四	大
四	小
合矩	

合矩

以除象素之得  
大曰徑求式



矩曰依圖求矩合而解之撰之得

答曰

今有如图半圆外画小圆筒数而容大圆  
只云小圆径干若干若卯干若干问大圆径

子	内
小	子
式曰大得	

卯

= 大内

= 大小

合矩

之括

内

卯

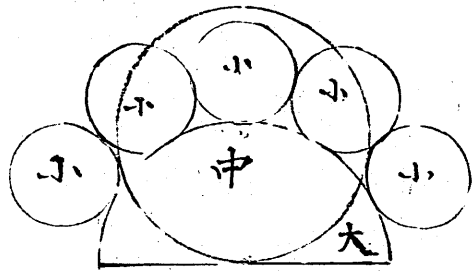
卯

大子

大小

合矩

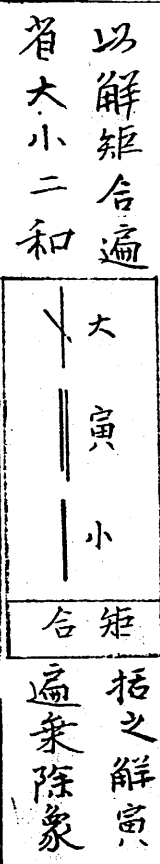
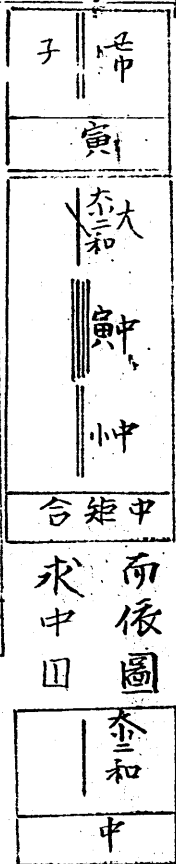
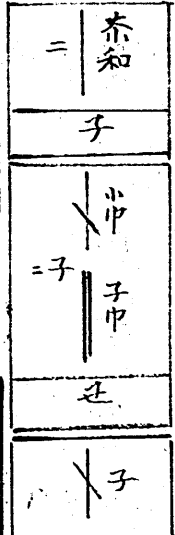
括之得  
大求式



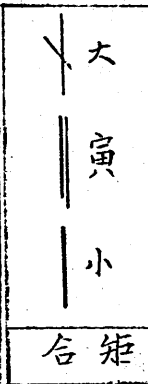
今有如图大羊圆外画小圆五个而抱小圆  
 三个画中日只云小圆径寸问大圆径如何

答曰

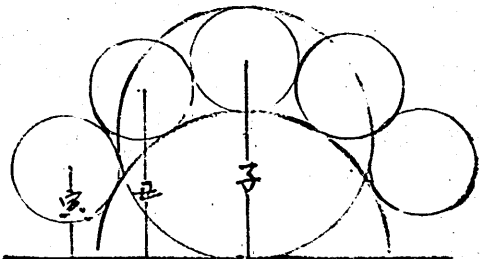
矩曰依前術求子也寅及中日矩合



以解矩合遍  
 者大小二和

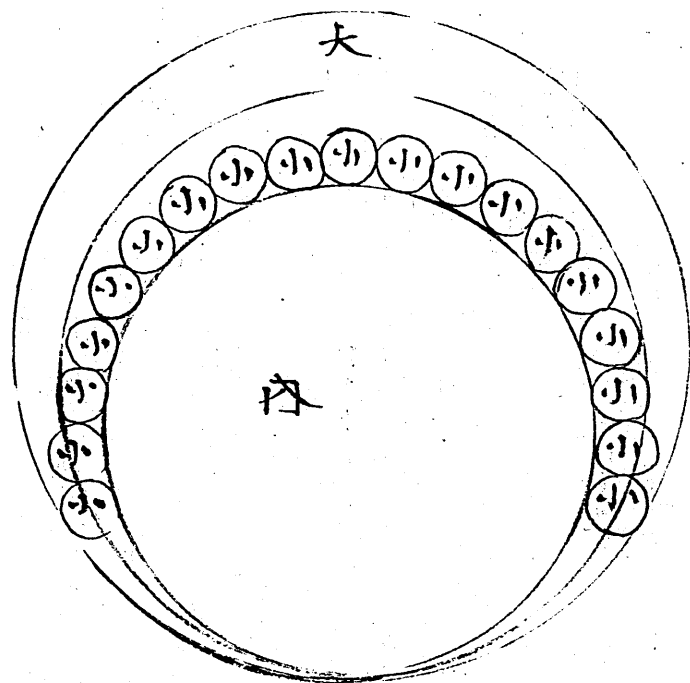


矩括之解寅  
 合矩括之解寅  
 遍乘除象



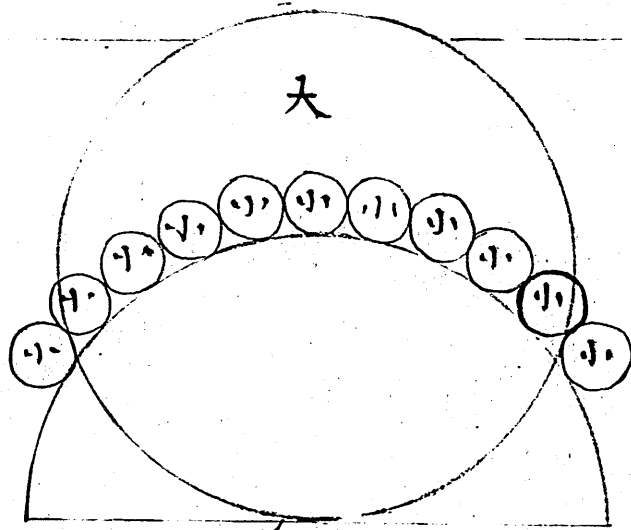
小	中	大初	
合矩	合矩中	子	
穿素除象	依圖	子	<p>矩曰右所求之列子也卯及中圓矩合</p>
括之解卯	求中	子	
	太和	子	<p>今者如圖大圓外盡小圓七個抱小圓三個盡</p>
	中	子	
	以解矩合遍	子	<p>中圓只云小圓徑一寸問大圓徑如何</p>
	者大小二和	卯	
合矩	大	太和	
解之	卯	卯	
小五		太和	<p>答曰</p>
子中		卯	
子卯			

求式	大圓	省小得	撰之遍	子	子	子	子
小再	小再	小再	小再	子	子	子	子
小	小	小	小	子	子	子	子
式大得	式大得	式大得	式大得	子	子	子	子
解子乘	解子乘	解子乘	解子乘	子	子	子	子
除象得	除象得	除象得	除象得	子	子	子	子
合矩	合矩	合矩	合矩	子	子	子	子
之得	之得	之得	之得	子	子	子	子
解	解	解	解	子	子	子	子



今有如图内圆外  
 画小圆奇个一十  
 九及大圆一个只  
 云内圆径若干小  
 圆径若干问随小  
 圆个数得大圆径  
 通术如何  
 答曰

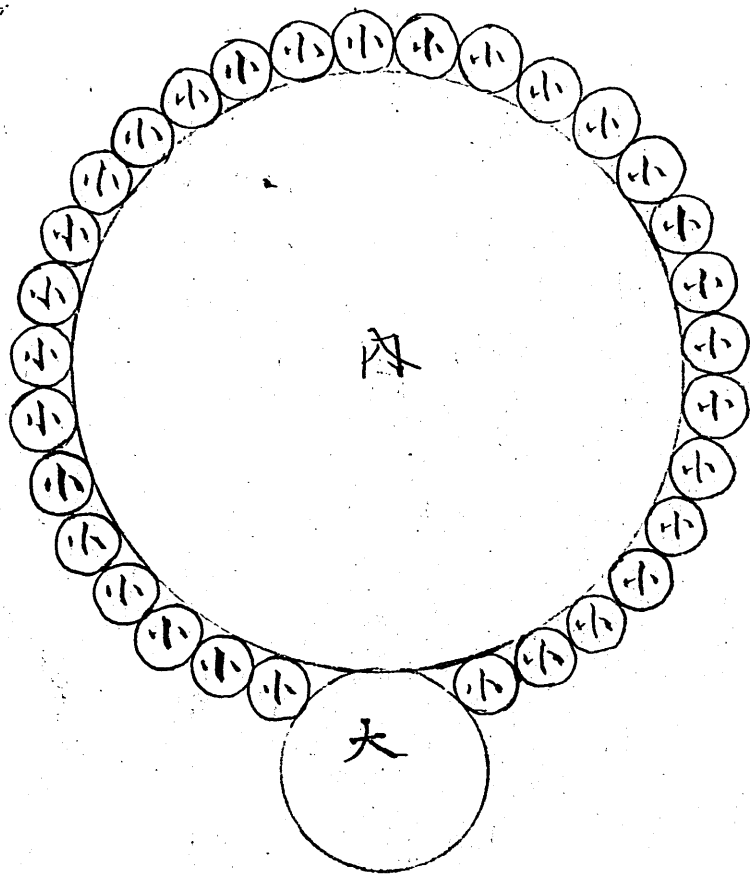
子三	子四	子五
子角	子角	子五
子中	子三	子四
子小	子四	子四
得大圆径求开方式	而解子撰之遍者小	而解子撰之遍者小
得大圆径求开方式	得大圆径求开方式	得大圆径求开方式
得大圆径求开方式	得大圆径求开方式	得大圆径求开方式



大日小

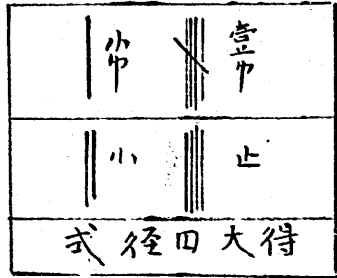
今有如圖羊田外畫小田奇  
 個假畫一箇及大田一箇只云  
 內圓徑若干小田徑若干問  
 隨小田箇數得大田徑通術  
 如何  
 答曰





今有如圖內  
 日外盡小日  
 奇個及假盡  
 個大日一個  
 只去內日徑  
 若干小日徑  
 若干問隨小  
 日個教得大  
 日徑通術如  
 何

參天	參地	內和
伍	柒	壹
伍	柒	壹
玖	土	內小祀
玖	土	參
五	五	三參
		天
七	九	天中
		地



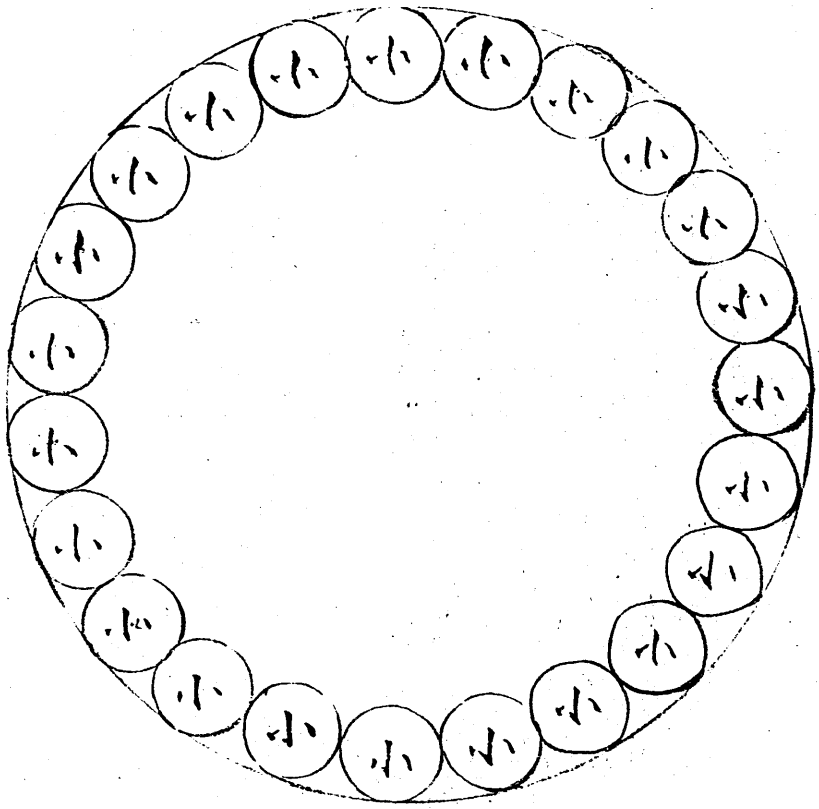
答曰

矩曰依前術所求之列子之寅卯換各命一三五七而得

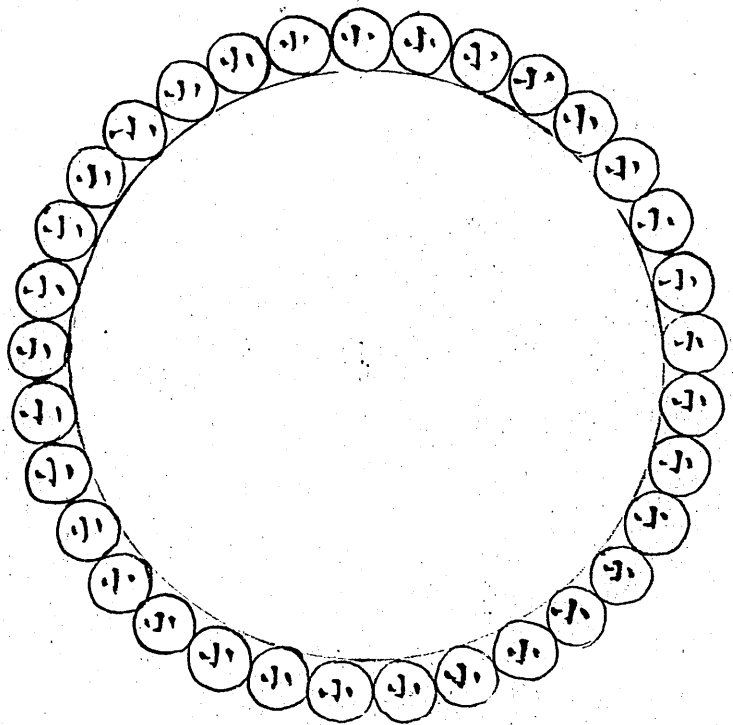
內 止 并	參 天	參 地	二	內 茹
伍	柒	柒	壹	
小 徑	天 柒	地 柒	壹	小 徑
式 日 大 得	玖	土	內 茹	參
	天 土	地 土	壹	參
	壹	壹	天	
	天 五	地 五	天 中	
	七	九	地	
	天 九	地 九		
	壹	壹		
	天 三	地 三		
	五	七		
	天 七	地 七		
	九	九		
	天 九	地 九		
	壹	壹		

平六

術曰內小徑和半各壹倍之以除小徑以減壹名參倍之  
以壹除之右天自之內減二個名地乘參內減參名柒乘  
地內減參名拾乘地內減柒名拾五乘地內減拾九名拾九  
以壹減天因參名伍以減天因柒名玖以減天因土名拾三  
隨箇數以其止數減壹余以除小徑內減一個余以除外  
徑得真大徑合問

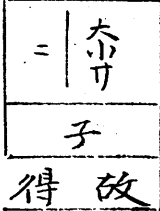
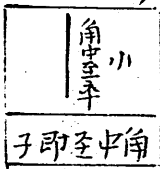
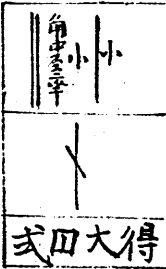


今有如圖大圓  
 內容小圓個數  
 假畫二只云小  
 十三個  
 問徑一寸問隨  
 小圓個數得大  
 圓徑通術如何  
 答曰  
 矩曰此題者以  
 小圓個數為角  
 數而依術求角



今有如圖以小圓  
 箇數假畫三個只云  
 小圓徑一寸問隨  
 小圓個數得大圓  
 徑通術如何  
 答曰  
 矩曰此題者以小  
 圓個數為角數而  
 依術求角中徑即  
 術在干而求矩合  
 之卷也

中徑乃在角術  
 而求矩合也



術曰以小圓個數除六個各原數自之各率以減一個  
 者為余乘原數四除各一差乘九個率差外除各二差乘  
 此五個率差十二除各三差四除以列原數十除逐差以除  
 二個加一個乘小徑得其大圓徑合問

419  
S 2  
1-85

術曰以小圓個數除六個各原數自之各率以減一個  
 者為余乘原數四除各一差乘九與率差八除各二差乘  
 負差六除各三差四除各四差二除各五差一除各六差  
 七五與率差十二除各三差十四除各四差十六除各五差十八除各六差  
 二個內減一個余乘小徑得大圓徑合問

角 小
子即至中角
= 大和
子
得故
角 小
小
大
合矩
角 小
小
式四得

