

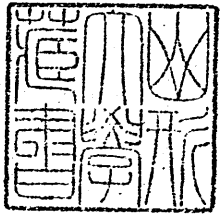
最上流

算法貫通術

九

419
S 2
1-54





筭法貫通術卷之九

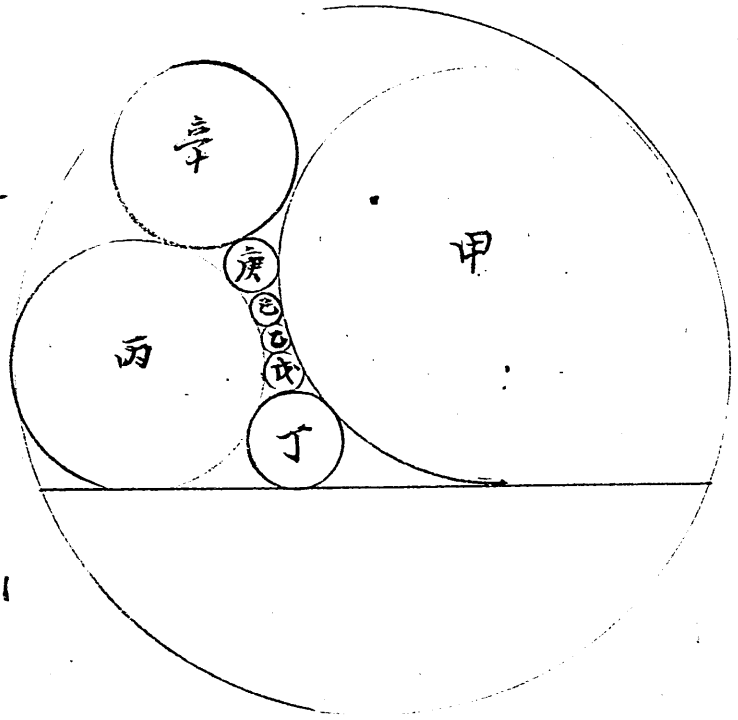
最上流

會田筭左衛門安明編

今有死因山關內容累山只云甲山徑二十五寸丙山徑九寸丁山徑五寸問得戊乙己之累山徑及外山徑術如何

戊山徑	二寸二分二寸
乙山徑	三寸二分三寸
乙山徑	一十寸九百七十五分
庚山徑	三十六寸五十五分

乃據此題則小山徑三寸五分一五六二五以上也



乘卯加地^二辰戌法為己法乘卯加地^二辰戌法為己法乘卯加地^二辰戌法為己法

術曰甲丙相乘四
之各天開平方乘
丁各人甲丙每乘
丁各地加人名寅
以除天辰法二墨
各卯置寅乘丁為
通實辰戌人辰
為戌法乘卯加地
辰戌法乘為己法

和
天
人
地
寅
卯
辰
巳
午
未
申
酉
戌
亥
子

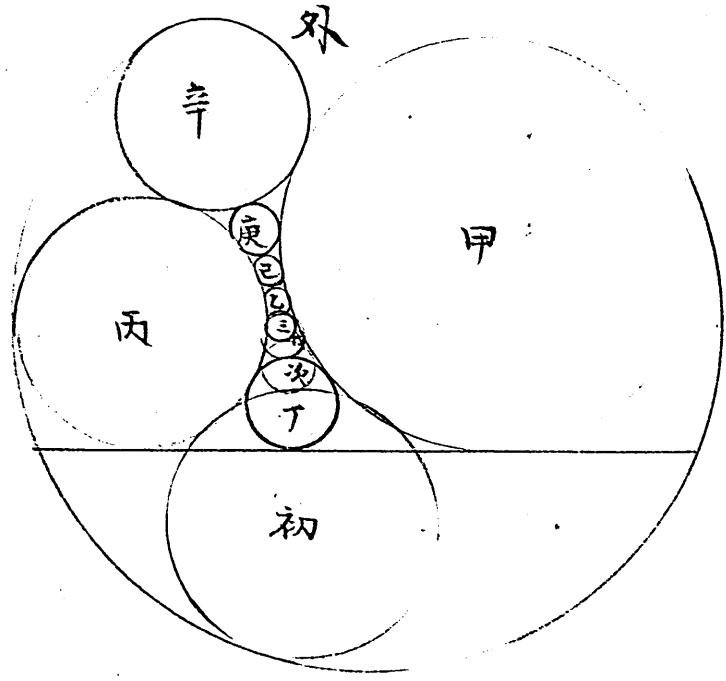
通實	卯	子	亥
乙法	卯	子	亥
己法	卯	子	亥
辰法	卯	子	亥
辛法	卯	子	亥
壬法	卯	子	亥
癸法	卯	子	亥
甲法	卯	子	亥
乙法	卯	子	亥
丙法	卯	子	亥
丁法	卯	子	亥
戊法	卯	子	亥
己法	卯	子	亥
庚法	卯	子	亥
辛法	卯	子	亥
壬法	卯	子	亥
癸法	卯	子	亥

此餘略之
乃題丁戌乙三四至而已庚辛壬癸之得逐日
至者歸除之通術也其通術在別書故畧焉也

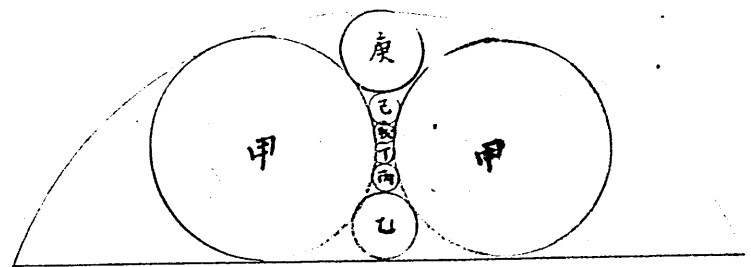
累田變象

解曰直綫ノ上ニ甲丙丁三四ノ頭ニ一綫ヲ引キ之
算ニ累田ヲ容ル然ルニ甲丙丁三四ノ頭ニ一綫ヲ引キ之

ヲ環テ累回其止ニ
 出ルハ其ノ外ニ
 必ス外回トナリ
 即前之正負スル
 外回ヲ得ルノ以
 尚ヲ前ノ通外ヲ
 行推大ハ切外ヲ
 ノ三回ニ切外ヲ
 ノ二回ニ切外ヲ
 甲丙二回ニ切外ヲ
 ルナリ即初ニ切外ヲ
 各ヲ記ス初ニ切外ヲ
 名ヲ累回トナリ切外ヲ
 ハ又幾度モ切外ト
 ナル幾度モ切外ト
 ナスル幾度モ切外ト
 理化スル幾度モ切外ト
 理カニシテハ切外ト
 ラカニシテハ切外ト



今有如图日欠内容逐回只云甲日径此
 乙日径二回得逐回径及外回在術如何



術曰置乙徑昇為通實以乙徑除甲徑內裁一个若率甲

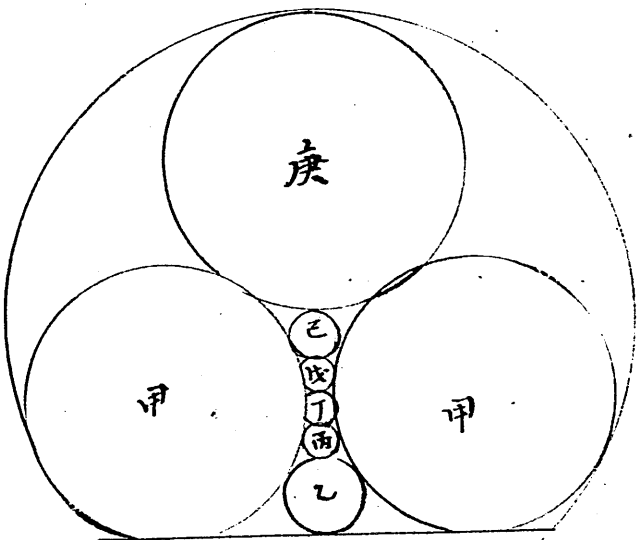
- 丁日徑五分三厘三分寸
- 戊日徑四分八厘三十分寸
- 己日徑五分八厘一十分寸
- 庚日徑九分八厘一十分寸
- 辛日徑三寸二分三十分寸
- 外日徑一十七寸一分五厘

乙徑差為丙法乘率為丁法乘率如乙徑為戊法又乘率
 如乙徑為乙法乘率為丙法乘率如乙徑為丙法又乘率
 如乙徑為丁法乘率為戊法乘率如乙徑為戊法又乘率
 如乙徑為己法乘率為庚法乘率如乙徑為庚法又乘率
 如乙徑為辛法乘率為壬法乘率如乙徑為壬法又乘率
 如乙徑為癸法乘率為甲法乘率如乙徑為甲法又乘率
 如乙徑為乙法乘率為丙法乘率如乙徑為丙法又乘率
 如乙徑為丁法乘率為戊法乘率如乙徑為戊法又乘率
 如乙徑為己法乘率為庚法乘率如乙徑為庚法又乘率
 如乙徑為辛法乘率為壬法乘率如乙徑為壬法又乘率
 如乙徑為癸法乘率為甲法乘率如乙徑為甲法又乘率
 問

甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸

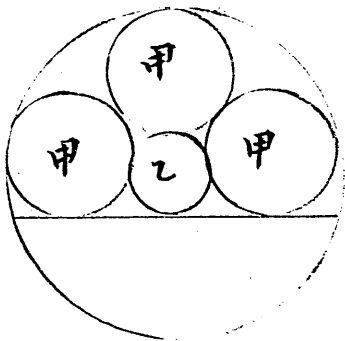
此術者列前之通術而以甲丙換丙丙以乙丙換丁丙
 各解法之得也

今有如圖圓以容甲丙二個其解法逐圓
 徑七寸乙丙徑二寸問逐圓徑及外圓逐幾何
 假設 丙徑 甲丙



丙圓至八分
 丁圓徑五分三之一
 戊圓至四分八之三
 己圓徑五分八之一
 庚圓徑九分九之一
 辛圓徑三寸二
 外圓徑一十七寸
 此題則至七
 圓而成外圓也

此殺ハ即干類ノ田象ニシテ田内ニ甲田二個乙田一個丙田一個丁田一個ヲ容ル象ナリ



今有如圖田内容甲田三個乙田一個丙田一個
甲田徑一寸問乙田徑幾何

答曰乙田徑六分一八〇三四有奇

矩曰依前術求通實及丙法而換名得

乙	通
實	丙
法	丙

而丙法乘
甲求矩合

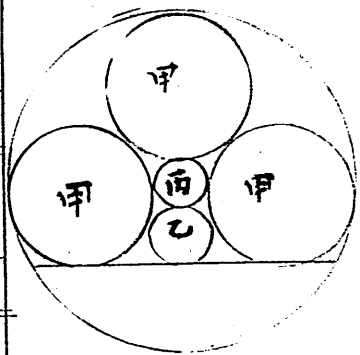
乙	甲
甲	乙

矩於是求得
合乙田徑式

甲	甲
甲	乙
乙	式

於是撰各術
文義則如左

術曰置五个開平方內減一個余乘甲徑半之得乙田
徑合問



今有如图四内容甲四三个乙四一个丙四一个只云甲四径一寸问乙四径如何
 答曰乙四径
 矩曰依前術求通實及丁法而換名得

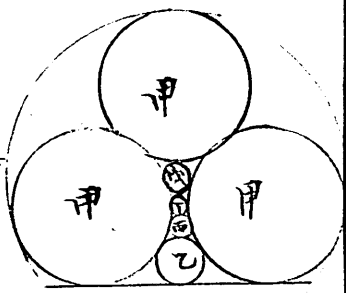
佈
實通
甲
法丙
丙
法丁
乙甲
辛
甲
而丁法乘
甲求矩合
佈
乙甲
矩
合矩
解而

法丁
乙甲
丙甲
合矩
又解
丙法
佈
甲
合矩
又解
率得
佈
甲
甲
合矩
合矩

遍乘除象
解之撰之
乙
丙
甲
甲
甲
合矩
之括
甲
乙
合矩
於是撰
答術文

子真	子真	子真	子真
乙真	乙真	乙真	乙真
丙真	丙真	丙真	丙真
丁真	丁真	丁真	丁真
戊真	戊真	戊真	戊真
己真	己真	己真	己真
庚真	庚真	庚真	庚真
辛真	辛真	辛真	辛真
壬真	壬真	壬真	壬真
癸真	癸真	癸真	癸真

術曰立天元一為乙徑即甲徑再自之哥左以乙徑因
甲徑中殿相消得開方式立方開之得乙徑合問



今有如圖圓外容甲山三乙丙丁戊圓
各只云甲山徑一寸問乙山徑如何
答曰乙山徑
註曰依前術求通實及己法而換名得

乙甲 實通	乙甲 法丙	乙甲 法丁	乙甲 法戊	乙甲 法己	乙甲 法庚	乙甲 法辛	乙甲 法壬	乙甲 法癸
甲甲 法丙	甲甲 法丁	甲甲 法戊	甲甲 法己	甲甲 法庚	甲甲 法辛	甲甲 法壬	甲甲 法癸	
乙甲 法丙	乙甲 法丁	乙甲 法戊	乙甲 法己	乙甲 法庚	乙甲 法辛	乙甲 法壬	乙甲 法癸	
丙甲 法丁	丙甲 法戊	丙甲 法己	丙甲 法庚	丙甲 法辛	丙甲 法壬	丙甲 法癸		
丁甲 法戊	丁甲 法己	丁甲 法庚	丁甲 法辛	丁甲 法壬	丁甲 法癸			
戊甲 法己	戊甲 法庚	戊甲 法辛	戊甲 法壬	戊甲 法癸				
己甲 法庚	己甲 法辛	己甲 法壬	己甲 法癸					
庚甲 法辛	庚甲 法壬	庚甲 法癸						
辛甲 法壬	辛甲 法癸							
壬甲 法癸								
癸甲 法								

之括

甲乙

丙丁

戊己

合

而解

甲乙

丙丁

戊己

法

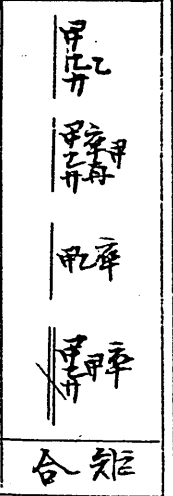
甲乙

丙丁

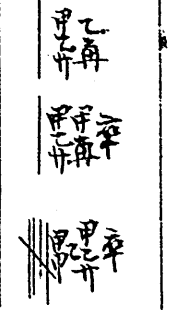
合

解

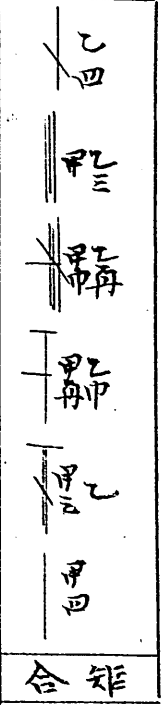
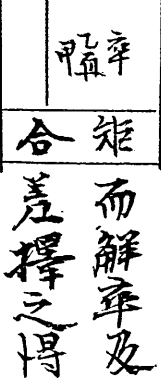
丁法
丙法



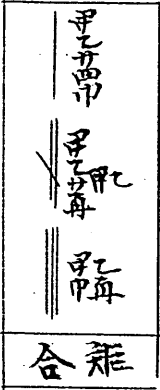
又解率中撰
之遍乘除象



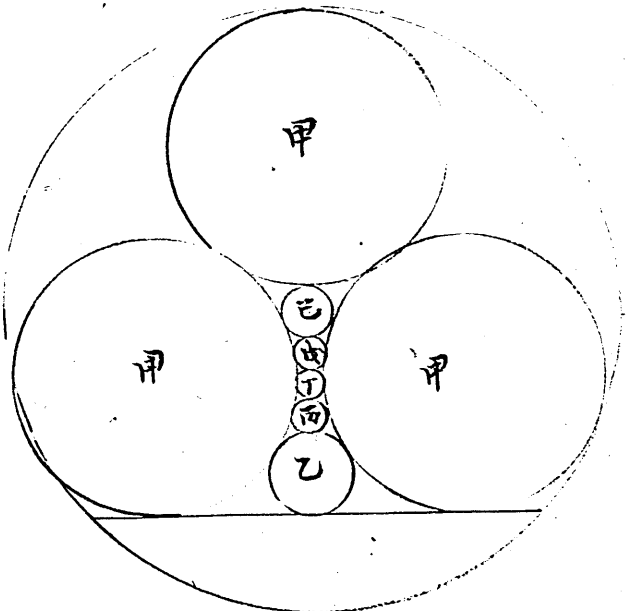
甲乙
甲乙



之括



術曰立天元一為乙佐以減甲佐 若乾 自之以減甲乙
佐相乘 餘乘乾再乘甲 為左 以甲佐中因乙佐再乘
中相消得開方式四乘方開之得乙徑合問

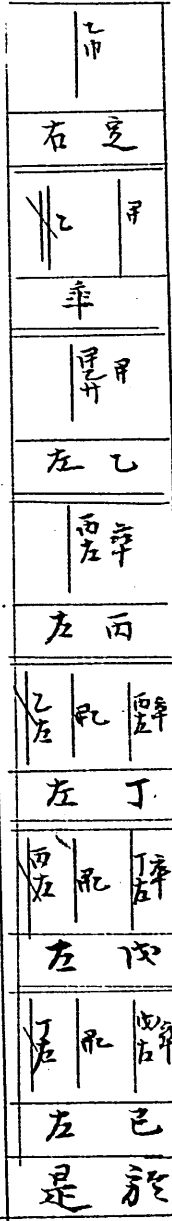


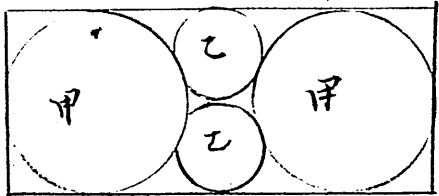
今有如圖山狀容甲因其
鑄容乙丙丁之迹因
只云甲因佐一寸欲求值
迹因个數得乙日徑是矩
合問其術如何

卷曰

矩曰置混沌
之一命乙佐

而依前
術各得



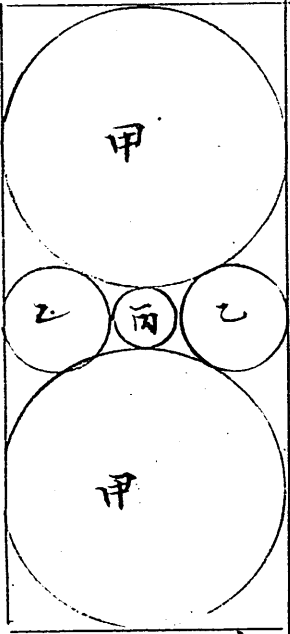


今有如圖直徑容甲乙圓各二個只云甲圓
徑一寸問乙圓徑如何

會曰乙圓徑五分

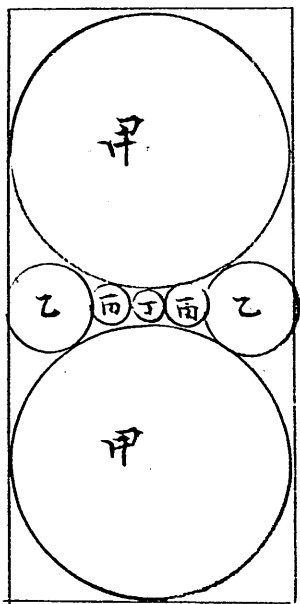
矩曰此題看以甲圓半直為乙圓故不用前
術直施會術則如左

術曰置甲徑半之得乙徑合問



今有如圖直徑容甲圓二
乙圓二丙圓一個只云甲圓
徑一寸問乙圓徑如何

會曰



今有如圖道內容甲乙丙
 曰洛丁山个只云甲山遂
 一寸間乙山徑幾何

合圖

難曰依前
 術各求之

甲乙
 率

乙
 通

甲乙
 實

甲乙
 法

甲乙
 率

甲乙
 法

而求丙
 丁山徑

甲乙
 率

甲乙
 法

甲乙
 率

丁
 法

於是乙丙丁并和

寄尤以甲并相消

乙

甲乙
 率

甲乙
 法

甲乙
 率

甲

而求丙
 象得

甲乙
 法

甲乙
 率

乙
 法

甲乙
 率

甲乙
 法

合
 之得

甲乙
 率

甲乙
 法

甲乙
 率

合
 之得

又求除象
 解括之得

甲乙
 法

甲乙
 率

甲乙
 法

甲乙
 率

甲乙
 法

合
 之得

甲乙
 率

甲乙
 法

合
 之得

術曰立天元一為乙徑以減甲徑若乾
 外減乙徑余自
 之乘甲徑為左
 以乙徑因乾并
 相消得開方式
 立方開
 之得乙徑合問

象 乘除

\parallel 甲 辛
 \parallel 乙 辛
 \parallel 丙 辛
 \parallel 丁 辛
 \parallel 甲 辛
 \parallel 乙 辛

合 矩 解 括 之 得

\parallel 甲 辛
 \parallel 甲 乙
 \parallel 甲 辛
 \parallel 甲 辛

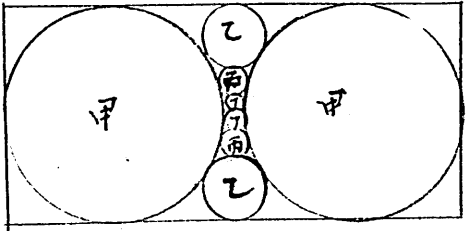
合 矩 省 甲 乙 差

丙 辛
 丙 辛
 丙 辛
 丙 辛

而 乙 丙 丁 和 奇 左 以 甲 半 相 消

乙
 乙 丙
 乙 丙
 乙 丙
 甲
 乙 丙

合 矩 遍 而

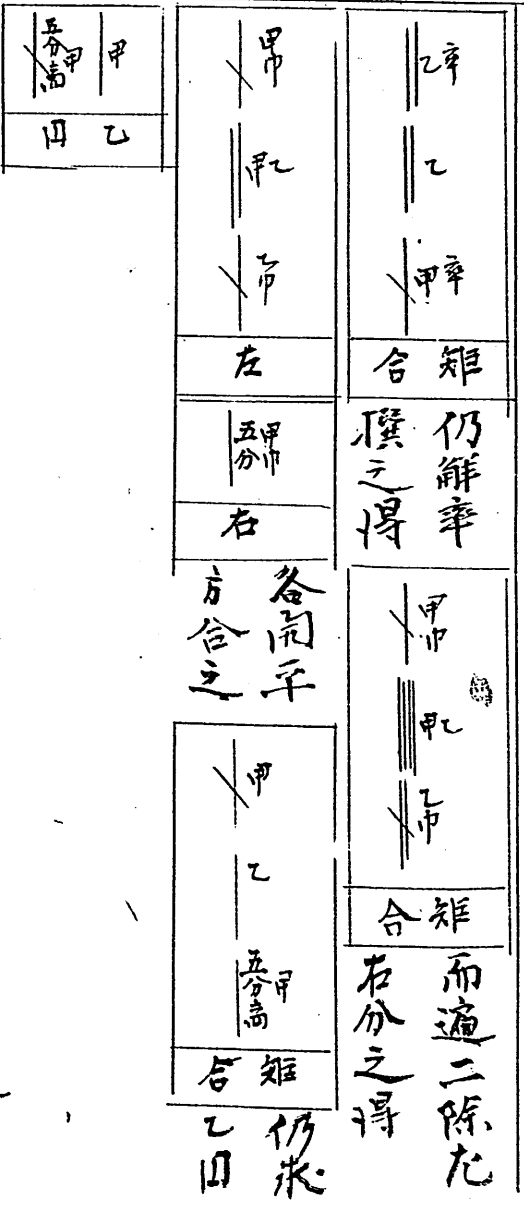


難 曰 依 前 術 各 求 之

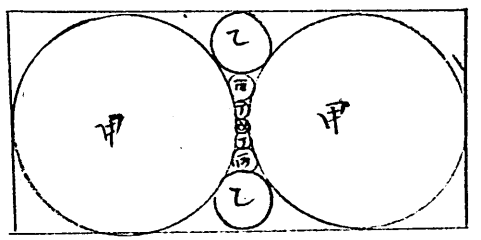
\parallel 甲 辛
 辛
 丙
 實 通
 甲 辛
 法 丙
 法 辛
 法 丁

得 而

今 有 妙 因 益 以 容 甲 乙 丙 丁 日 各 二 个 只 云
 甲 日 至 一 寸 闊 乙 丙 丁 日 幾 何
 乙 日 至 二 分 九 厘 二 毫 八 九 九 三 釐
 答 曰 丙 日 徑 一 寸 丙 日 徑 一 寸 丙 日 徑 一 寸



此白置五分開平方以裁一个余乘甲係得乙係合開



今有如图直徑容甲乙丙丁日各戊日仁
只云甲日徑一寸問乙日徑如何

答曰

矩依前術求丙丁戊之日至

乙	甲
辛	通
甲	丙
法	丁
乙	丙
法	戊

丙	乙
日	丙
丙	乙
日	丁
丙	乙
日	戊
和	乙
左	丙
以	丁
甲	戊
半	乙
相	丙
消	丁
乙	丙
丙	丁
丁	戊

丙	乙
日	丙
丙	乙
日	丁
丙	乙
日	戊
和	乙
左	丙
以	丁
甲	戊
半	乙
相	丙
消	丁
乙	丙
丙	丁
丁	戊

列戊法
解括之

天

乙

乘丁法

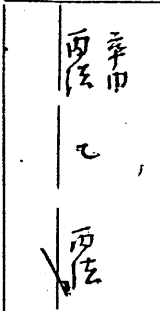
甲

列成法

解丁法

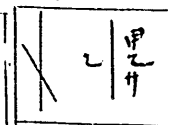
各解

之拱

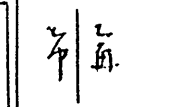
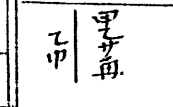


法戊

中擇



率



法戊

以解矩

合與之

以解矩

以解矩

以解矩

以解矩

以解矩

以解矩

以解矩

以解矩

之括

合矩

之括

之括

之括

之括

之括

之括

之括

之括

之擇

一加率

之擇

之擇

之擇

之擇

之擇

之擇

之擇

之擇

之解

合矩

之解

之解

之解

之解

之解

之解

之解

之解

之矩

合矩

之矩

之矩

之矩

之矩

之矩

之矩

之矩

之矩

之得

合矩

之得

之得

之得

之得

之得

之得

之得

之得

開之合

式回乙得

式回乙得

式回乙得

式回乙得

式回乙得

式回乙得

式回乙得

式回乙得

式回乙得

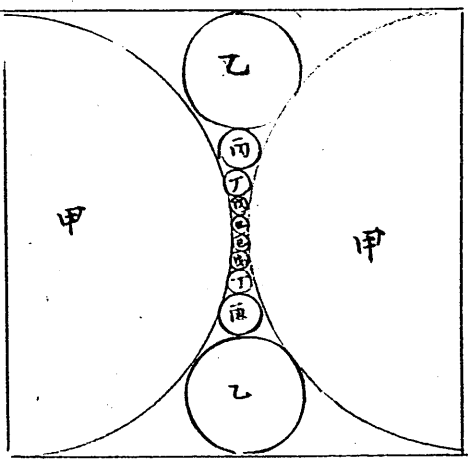
術曰置二分開平方以減一當余半之乘甲徑得乙徑合問
此曰置五厘開平方以減五分乘甲徑得乙徑合問

於是四因五除而
左右分之各平方

矩而各解
之擇之

矩解

戊法	乙中	法丁
日戊		丁法
乙法	乙中	乙
日乙		丙法
矩合	而求	法戊
乙法	丙法	法乙
甲		乙
矩合		丁法
於是各解之適者遺		法丙
乘而得定矩合如左		甲法
		日丁

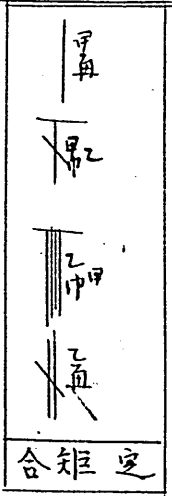


今有如图直内容甲乙丙丁戊己之一十二日只云甲日径一尺問乙日径如何

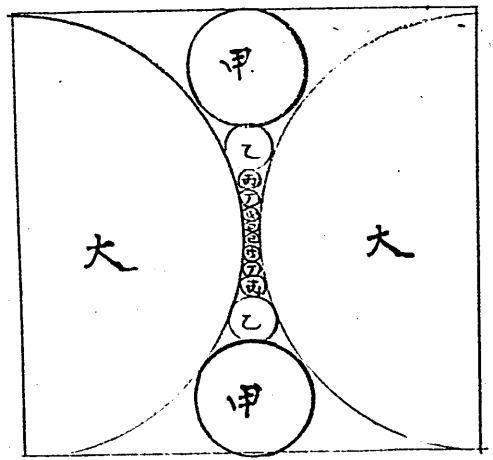
答曰

矩曰依前術各求之

甲	乙
丙	丁
戊	己
庚	辛
壬	癸



術曰立天元一為乙徑三之以減甲徑余自之乘甲徑奇左以乙再乘甲段相消得式立方開之得乙徑合問



大甲	大	大
矩合	容四個	容二個
矩合		
容六個		

今有如图直内容大半二二個其鑄容甲乙丙丁之逐日各三個充十個只云大山徑一尺問隨容個數得甲山徑通術如何

答曰如左

矩曰右所求之五件之列矩合而闕之則奇角得角中徑巾式與雙偶角得角中徑巾式每一矩合相交也故推其理而各得定矩合如左

大五	大四
容十合	容八合

求通術

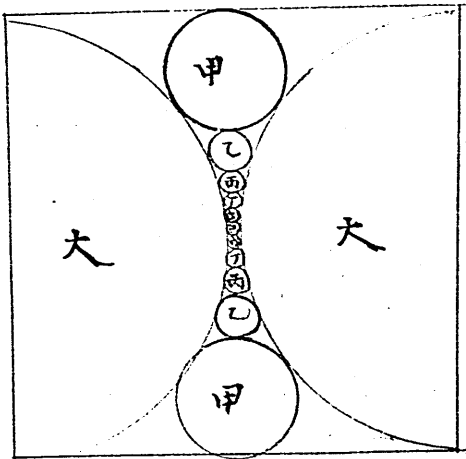
大	大	大	大	大	大
容二合	容四合	容六合	容八合	容十合	容十二合
容三合	容五合	容七合	容九合	容十一合	容十三合
容四合	容六合	容八合	容十合	容十二合	容十四合
容五合	容七合	容九合	容十一合	容十三合	容十五合
容六合	容八合	容十合	容十二合	容十四合	容十六合

大五	大四	大三	大五	大四	大三
容二十合	容十八合	容十六合	容二十合	容十八合	容十六合
容二十二合	容二十合	容十八合	容二十二合	容二十合	容十八合
容二十四合	容二十二合	容二十合	容二十四合	容二十二合	容二十合

此餘略之

解曰此術者奇角與雙偶角之依得角中徑中矩合求之也乃得角中徑之通術者算顯術之在通術也其術者算二十九之卷中載之故爰略之也

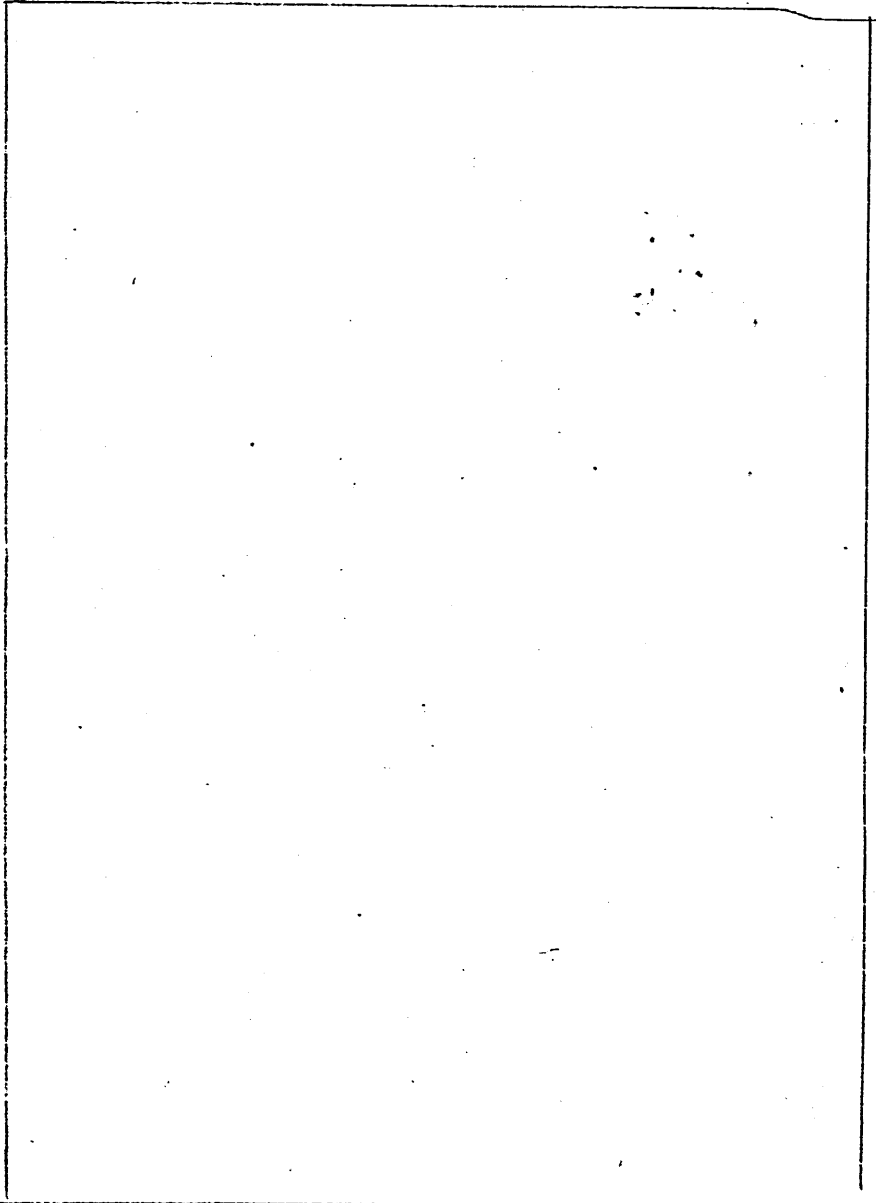
大甲	大甲	大甲
大甲	大甲	大甲
大甲	大甲	大甲
大甲	大甲	大甲
大甲	大甲	大甲
大甲	大甲	大甲



今有如图直内容大甲山二釜
 其罅容甲乙丙丁之逐山各二
 釜及止固一釜只云大山係一
 天間隨容釜教十及画一得甲山
 係通術如何

卷曰

矩曰右所求之列三件之定矩
 合但容七釜相合者而闕之則
 乘大甲差而列之
 襄梁隔一格之積教也故推
 其理而得定矩合如左



419
S 2
1-54

419

