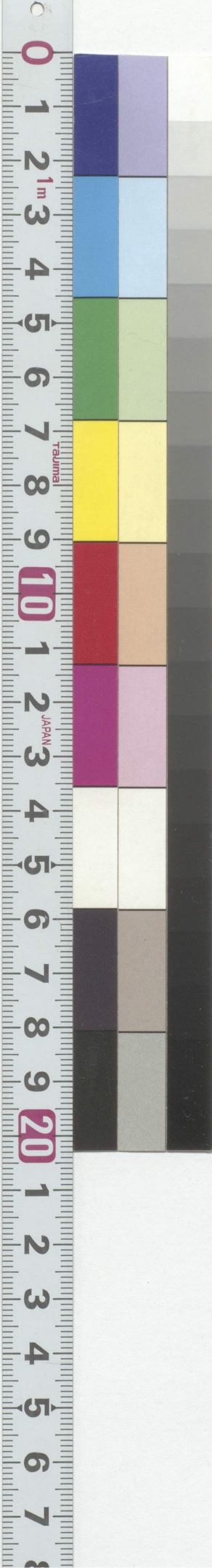


最
上
算
法
天
生
法



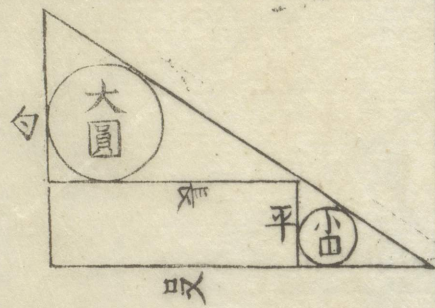
算法天生法指南卷之三

最上流元祖

會田算左衛門安明編集

門人

渡邊治右衛門一
市瀨長兵衛惟長
校訂



今有^三如圖勾股內容直及大小圓只云勾六寸股八寸大圓徑三寸問小圓徑幾何

答曰小圓徑一寸

矩曰見同規
求長二件

長	規
大	同
小	規

全	大
長	
全	小
長	

以相消求
矩合而遍

省股后乘除象
圓全求定矩合

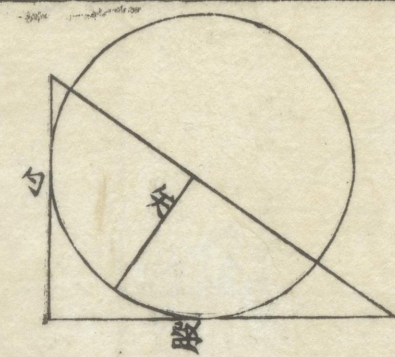
算法天生法指南卷之三

大	小	全
合矩		定仍求
小	圓	大
術如左		全小
		故施答

術曰別求弦加大徑以減勾股和得小徑合問

今有_二如圖勾股係圓只云勾七寸股二十四寸圓徑一十一寸問_二矢幾何

答曰矢五寸四分



矩曰

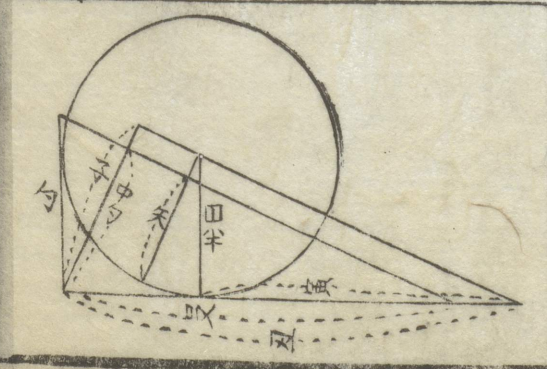
矢

而求

而見

置混沌之一命矢

子	勾	股
寅		辰
	丑	亥
規	同	求
及寅	丑	
勾	弦	
丑		
二勾	辰	巳
寅		
矩	仍	求
合		



未

寅	巳	申
合	矩	各
二勾	辰	巳
二	巳	
二勾	辰	巳
勾	弦	
勾	弦	
勾	弦	
合	矩	遍乘除
象	變	括
全	巳	
	未	
	辰	

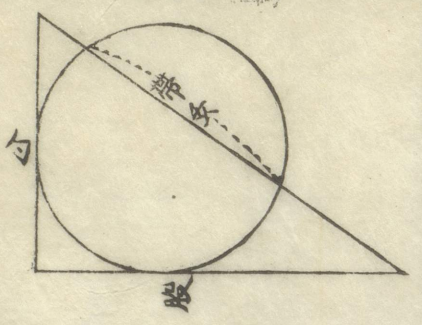
辰	巳
合	矩
求	仍
式	得
鉤	辰
	巳
式	得
則	仍
如	施
左	答
	術

術曰別求弦以減勾股和餘乘圓徑半以減勾因股餘以弦除之得矢合問

今有_二如圖勾股懸圓只云勾一百一十九寸股一百一十二寸圓徑十六寸三問_二帶弦幾何

答曰帶弦一百二十寸

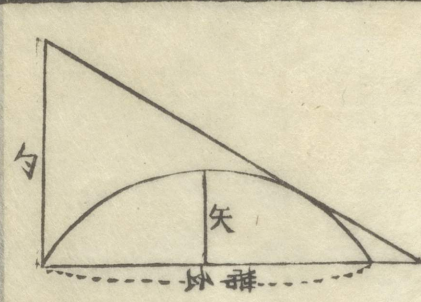
矩曰依前術求矢用求帶弦半昇





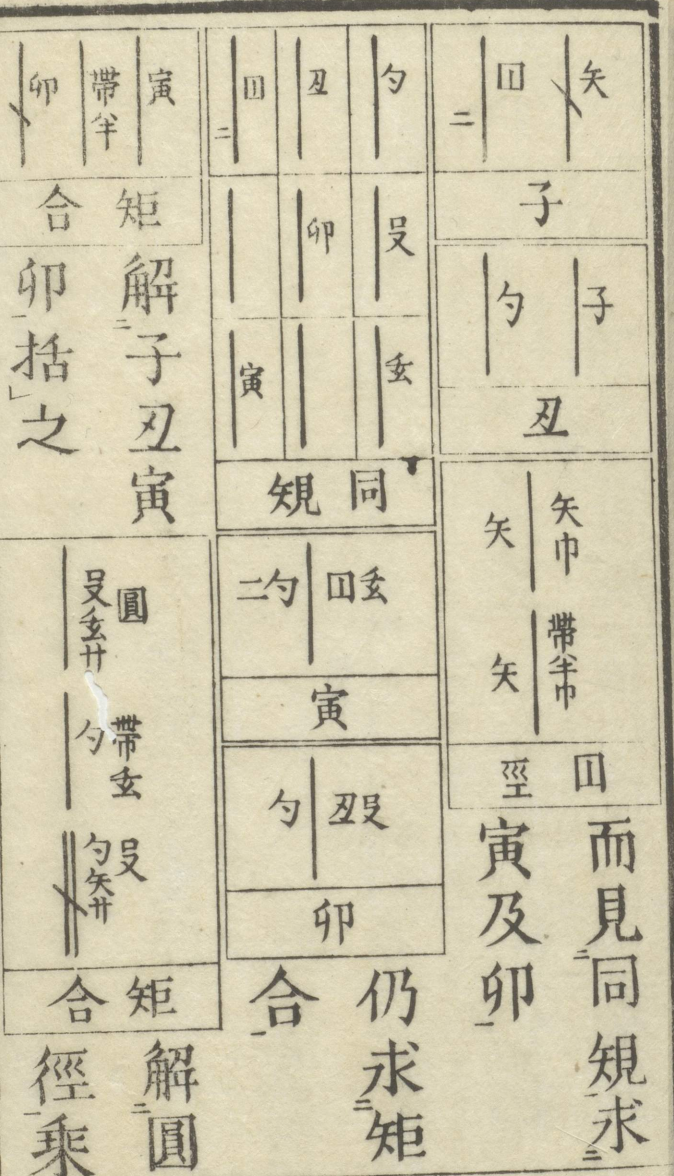
以解帶玄半
并撰之四之
仍施答術
則如左

術曰勾股和乘圓徑以減勾因股
和除之以減圓徑纂餘開平方得帶弦合問
段二餘自之以勾纂股纂

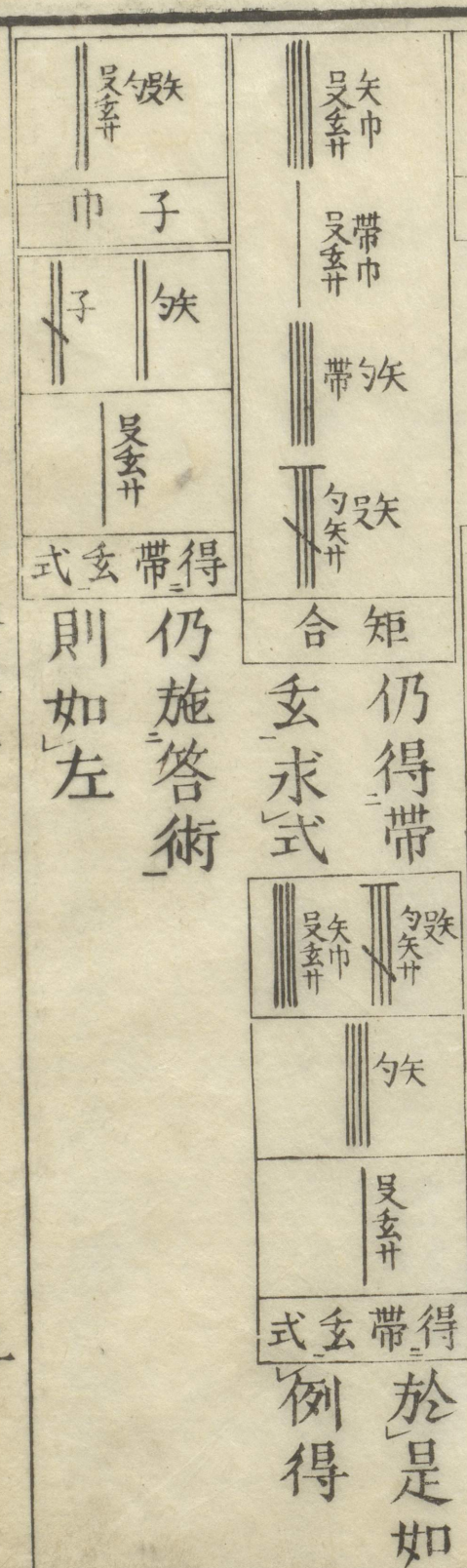


今有如圖勾股內容圓闕只云勾三寸股四寸
矢九分六釐問帶弦幾何
答曰帶弦三寸八分四釐

矩曰置混沌之一命帶弦
帶
而依圖各得

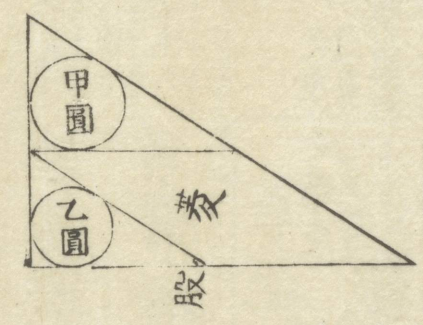


而見同規求
寅及卯
仍求矩
解圓
徑乘除象遍四之



仍得帶
式求式
得於是如
例得

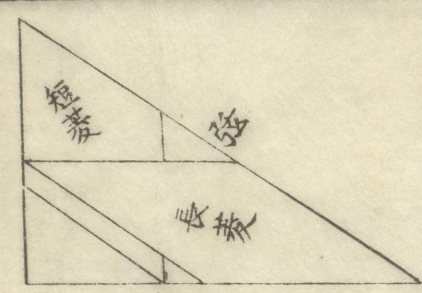
術曰別求弦內減股餘以除勾因矢二名天乘股開平方倍之內減天得帶弦合問



今有如圖勾股內容菱及甲乙圓只云甲圓徑二十五寸乙圓徑二十四寸問股幾何
答曰股一百九十六寸
矩曰見同規求菱面二件以相消遍省股乘

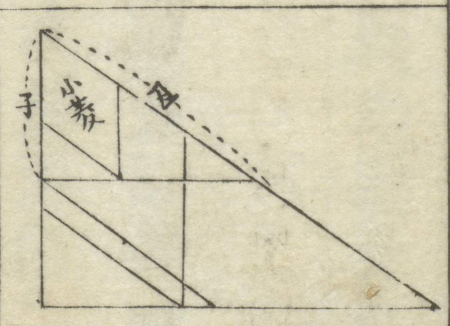
弦	求	菱面	全
同規	又見	菱面	除象而
同規	仍求	全圓	別用股
矩合	矩別求	菱面	及全圓

以解矩合遍	省玄乘除象	矩乘除象	合解括之
術曰甲乙徑和 <small>名天</small>	以甲乙徑差除之開平方乘天加天	半之得股合問	

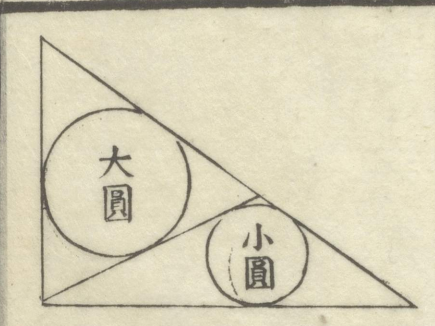


今有如圖勾股內容長短菱只云長菱面二百二十四寸弦五百零四寸問短菱面幾何
答曰短菱面一百八十九寸
矩曰依圖求子及小菱面見同規求短菱面

長	玄	子	玄
短面	短面	子	短面
合	矩	子	同
解小面省	解小面省	子	仍求
乘除象	乘除象	子	矩合
術如左	術如左	子	故施答

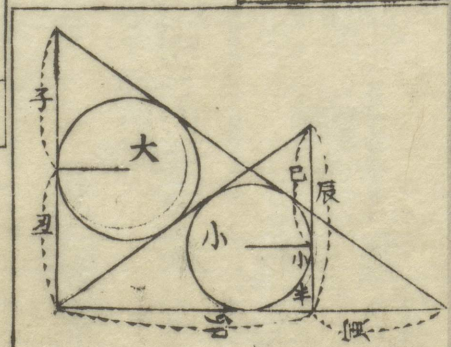


術曰長面弦差名天內減長面余乘弦開平方名地加天以除地因弦得短面合問



今有_三如圖勾股內隔斜容大小圓只云鈎十一寸五股寸十大圓徑八寸小圓徑幾何
答曰小圓徑六寸
矩曰置混沌之一命小圓徑小而求子丑

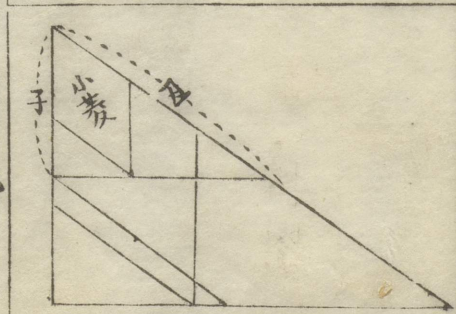
大	子	子	子
大	子	子	子
求寅	卯巳	求寅	求寅
解卯及	寅括之	解卯及	解卯及
各解之	遍省小	各解之	各解之
變之遍	省全	變之遍	變之遍



術曰別求弦以減勾股和名甲內減大徑餘乘勾股弦和名乙加甲因大徑以除甲因乙得小徑合問

律法天生法指南卷之三

小面 短	長 玄	子 玄	子 玄
短	玄	子 玄	子 玄
合 矩	解 小面省	子 和	子 和
短	短面	子 玄	子 玄
短	短面	子 玄	子 玄
合 矩	故 施 答	子 玄	子 玄
術 如 左	術 如 左	子 玄	子 玄



術曰長面弦差 名天 內減長面余乘弦開平方 名地 加天
以除地因弦得短面合問

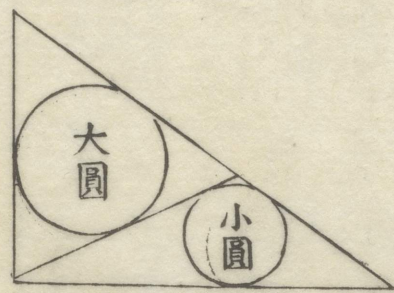
今有_三如圖勾股內隔斜容大小圓只云鈎十一
寸五股寸二十大圓徑寸八問小圓徑幾何

答曰小圓徑六寸

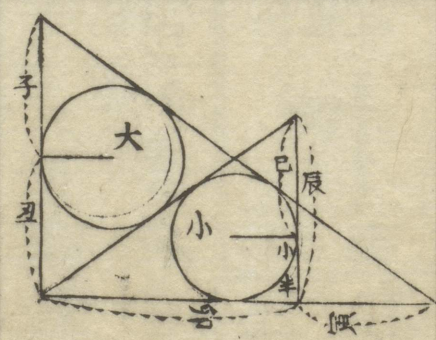
矩曰置混沌之一命小圓徑

小

 而求子丑



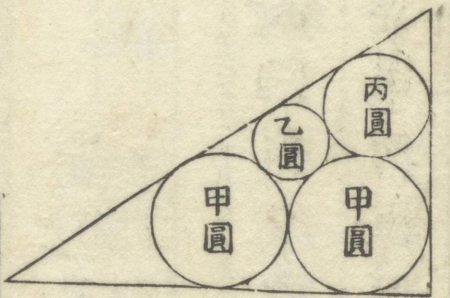
大 全 勾 全 半 全	子	子 勾	丑
子	子	子	丑
求 寅 卯 巳	求 寅 卯 巳	求 寅 卯 巳	求 寅 卯 巳
小 全 勾 全 半 全	寅	寅	卯
寅	寅	卯	卯
各 解 之	各 解 之	各 解 之	各 解 之



象 乘 除	而 見	同 規	而 見
卯 大 全	丑	丑	巳
卯 全 勾	大	大	小
卯 大 全	規 同 仍 求	規 同 仍 求	規 同 仍 求
卯 全 勾	大 已	大 已	小 丑
卯 大 全	合 矩 解 卯 及	合 矩 解 卯 及	合 矩 解 卯 及
卯 全 勾	寅 括 之	寅 括 之	寅 括 之
卯 大 全	小 得 於 是 施 答	小 得 於 是 施 答	小 得 於 是 施 答
卯 全 勾	術 則 如 左	術 則 如 左	術 則 如 左
卯 大 全	合 矩 變 之 遍 省 全	合 矩 變 之 遍 省 全	合 矩 變 之 遍 省 全

術曰別求弦以減勾股和 名甲 內減大徑餘乘勾股弦和
名乙 加甲因大徑以除甲因乙得小徑合問

計



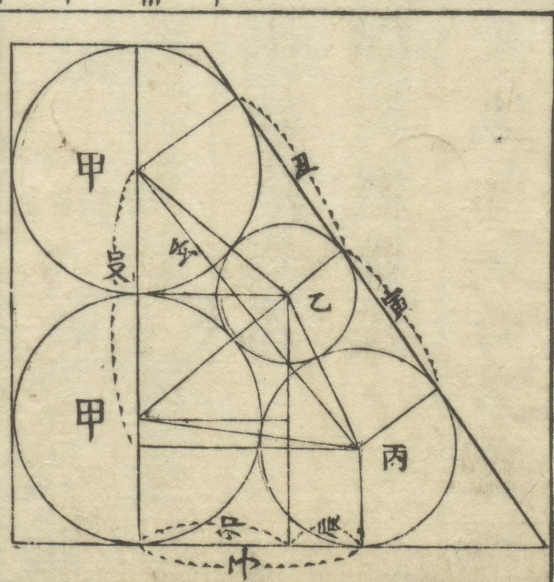
今有_三如圖勾股內容四圓只云甲圓徑一寸
問丙圓徑幾何

答曰丙圓徑七分八

○ ○ 四八四 奇有

矩曰依
圖各求

甲丙商
子 _賀
甲乙商
丑
乙丙商
寅
丙 = 甲 =



而求弦
昇二件

子中	辰中
左	右
辰	子
甲丙商	丑寅和
右昇	玄
解之	括之

計 前而求卯
合矩 昇辰

甲
甲丙商
乙

甲丙商 乙丙和
四 辰
甲丙商
四 卯
甲丙商
四 卯
辰
子
甲
甲丙商
乙
甲丙商
乙
甲丙商
乙

之分

甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙

矩解括之而

甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙

後倍之內減前矩

甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙

矩變之得丙

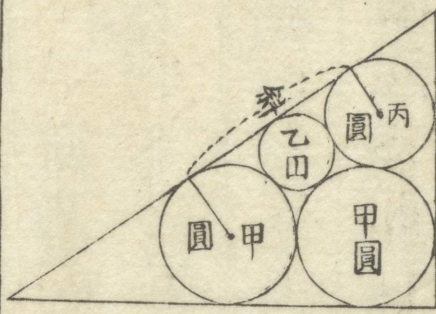
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙
甲
甲丙商
乙

術曰斜率內減一個名天

加斜率開平方加天半之自之
乘甲徑得丙徑合問

普

普



今有如圖勾股內容四圓只云甲圓徑一寸
問從甲圓徑切處至丙圓徑切處斜幾何
答曰斜一寸四分一四二一三五六有奇
矩曰右所求之列前矩合而各開平方

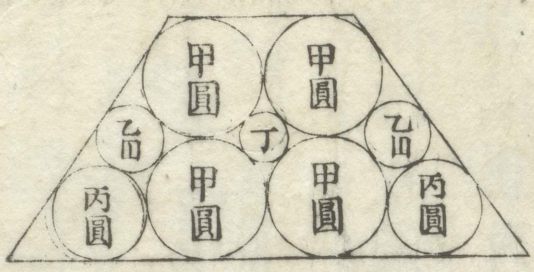
計 甲中 甲丙商和 乙	合矩
甲 乙商 甲丙商和	矩括
甲 乙商 斜	矩仍得斜
	合則如左

術曰置斜率乘甲圓徑得斜合問

今有如圖榜內容九圓只云丁圓徑一寸問丙圓徑幾何

答曰丙圓徑一寸八分八三二〇三五〇五九有奇

矩曰列前矩合又以丁徑求甲徑以解前矩合而撰之



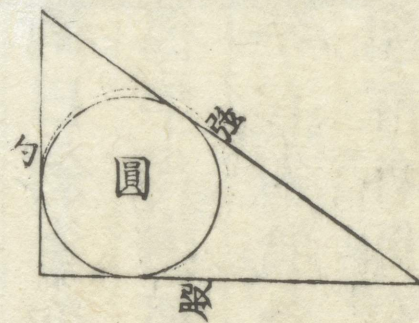
甲 丙商 甲商 丙	前矩合
丁 甲	
丁 丙商 丙	矩合
左右 分之	左 右 各自 而合
依此矩	丁 丙 丙 合矩

合如例求歸除式

術曰斜率加一個名天倍之內減三個開平方加天乘丁

徑半得丙徑合問

今有勾股弦內如圖容平圓只云鈎再自乘得數與股及
圓徑各再自乘得數三數相併
五十二萬五千又云弦十八
一百四十一寸



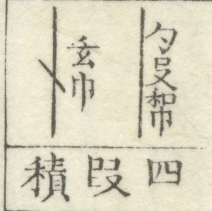
五問鈎股和幾何

答曰鈎股和一百一十三寸

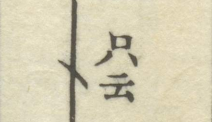
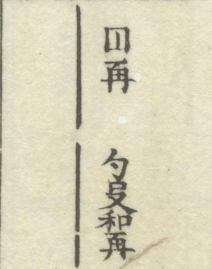
矩曰置混沌一命鈎股和

再自之括

再和得

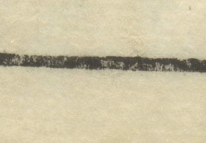
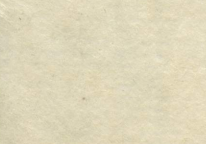
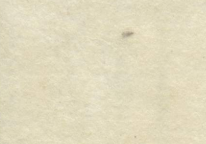
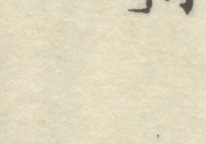
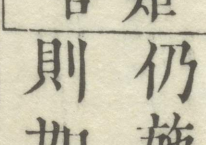
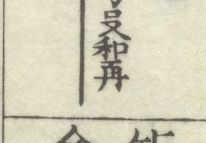
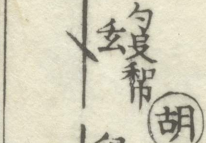


徑矩合



矩而解四段積及圓徑倍之

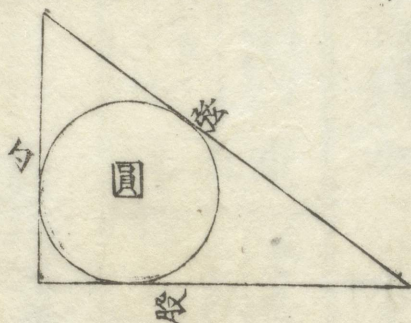
胡



術曰立天元一為鈎股和以減弦段餘自之乘勾股和

左以弦再乘冪與尺云和段相消得式立方開之得勾股

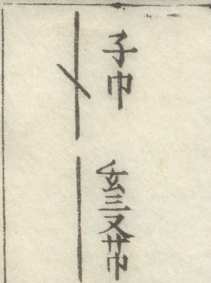
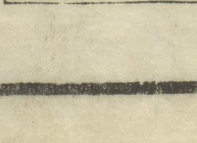
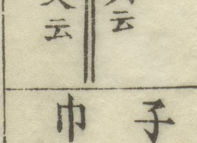
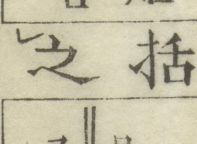
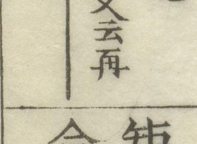
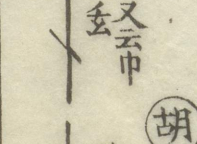
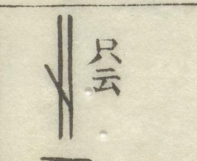
和合問



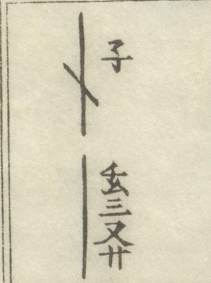
今有如圖勾股內容圓只云勾股弦圓徑各再乘冪和二百二又云勾股和七問弦幾何答曰弦五寸

矩曰右

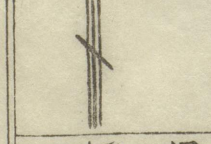
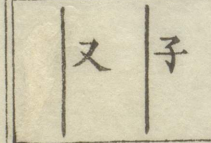
所求之列矩合括之



矩各開平方



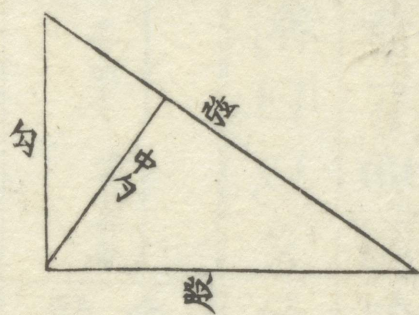
矩得弦求式



得仍施答術如左

術曰以又云除只云段開平方加又云三除之得弦合問

今有如圖勾股內容中勾只云股再乘冪弦再乘冪和

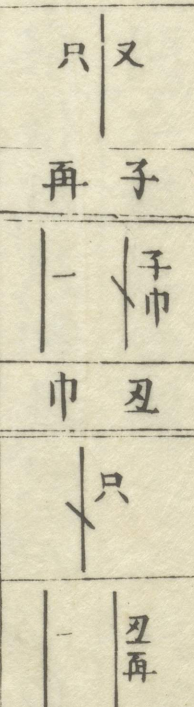


三千六百
二十五寸
又云勾再乘
幕中勾再乘
幕和千五
一百〇
問弦幾何

答曰弦二十五寸
矩曰先列又云而解中勾后乘除括之

勾再 中再	又 子	勾再 中再	又 云
勾再 又再	子再	勾再 又再	又 云
勾再 又再	合矩 各方	勾再 又再	又 仍為
勾再 又再	子再	勾再 又再	又 仍為
勾再 又再	合矩 勾求	勾再 又再	又 而括
勾再 又再	弦 勾	勾再 又再	又 而括
勾再 又再	減玄 昇	勾再 又再	又 而括
勾再 又再	自之 以	勾再 又再	又 而括
勾再 又再	合矩 於	勾再 又再	又 而括
勾再 又再	是	勾再 又再	又 而括

設式而
各列之



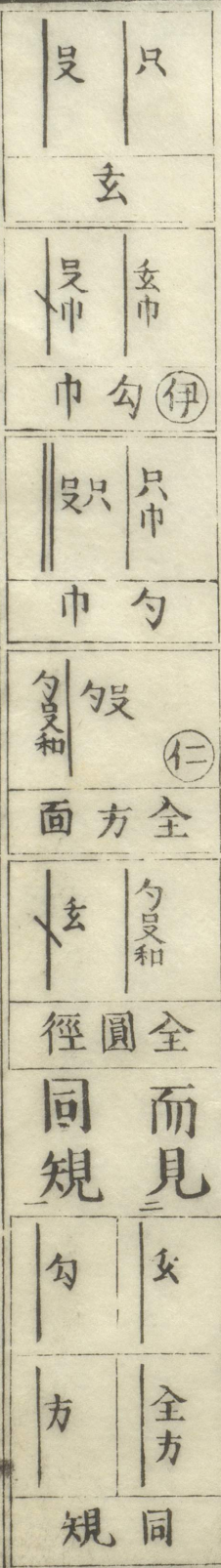
得式
仍施答術
則如左

術曰以只云除又云開立方自之以減一個開平方再自
之加一個以除只云開立方得弦合問

今有如下圖勾股內隔中勾容方圓只云股弦
差七寸又云方面圓徑差四寸問各幾何

答曰股二十八寸

矩曰置混沌之一命股而各求之



仍求方面

全方 又見

同規

全圓

同規

圓徑

全圓

徑

仍求

方 又見

各解方圓 遍乘除象

全 又和

又和

又和

合 圓括

解全

又和

又和

合 矩而括

又玄 只

子

又和

又和

合 矩括

又和

合 矩各自

又和

又和

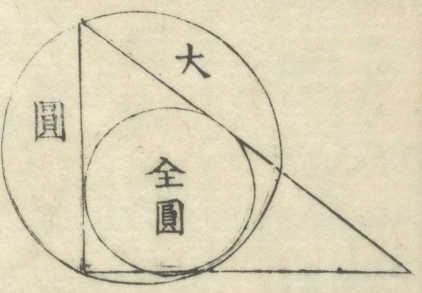
合 矩

於是撰答術文義則如左

術曰立天元一為股乘只又和加只因又名子以減股昇

余自之乘倍股只和及只寄左以子昇因股昇相消得式

四乘方開之得股合問



今有_下如圖勾股內容全圓_中拍之畫大圓_上只云勾三寸全圓徑二寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑三寸五分

混沌之一命大圓徑

大

而求甲乙丙丁

大甲 大甲

全 甲

乙

全 丙

全 丁

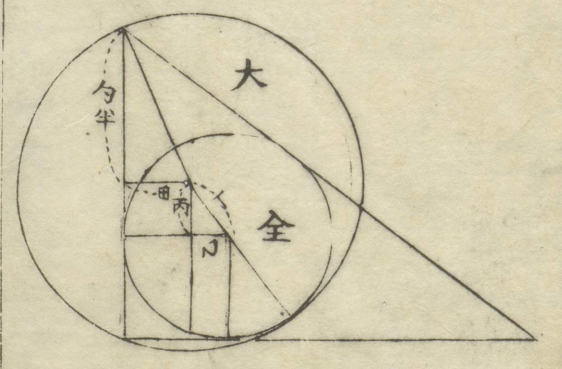
大 而求

矩合

乙丙丁

矩各解

之撰



之遍省全徑而后左右分之各自之合之解甲昇撰之

全 大

左

甲

右

全

全

全

全

全

合 矩括

之

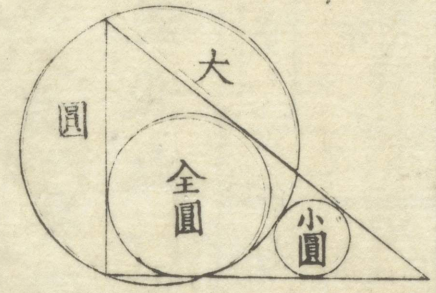
得大圓
徑求式
則如左

江
得大圓
仍施答術

術曰以勾段全徑差除全徑半冪加勾得大徑合問

今有如圖勾股內容全圓拘之畫大圓容小
圓只云股四寸全圓徑二寸問小圓徑幾何

答曰小圓徑一寸



混沌之一命小圓徑

矩曰置

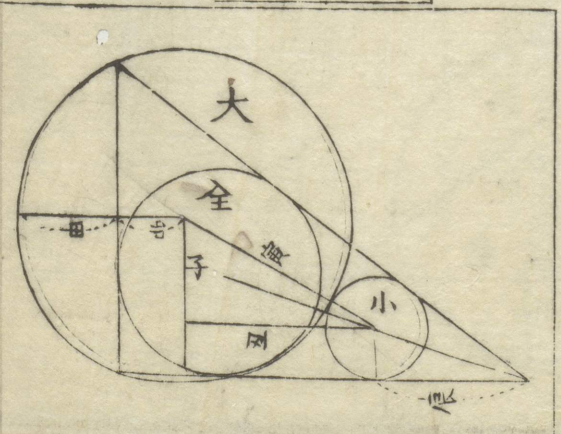
小

而各求

之

天

全	天
全	勾
全	甲
全	勾
大	江
勾	子
大	甲
大	卯



辰	卯	辰
丑		
小	大	
二	二	
寅		
矩	仍	求
合	矩	解
全	徑	之
昇	昇	乘
全	中	
卯	辰	
天	全	小
卯	天	全

全	小
中	天
中	中
矩	解
合	乘
全	除
中	象
全	撰
全	中
全	再
全	中
全	中
全	小
全	中
全	中
全	小
全	中

矩	括
甲	
乙	
甲	全
甲	全
乙	全
乙	小
矩	括
又	
乙	甲
丙	

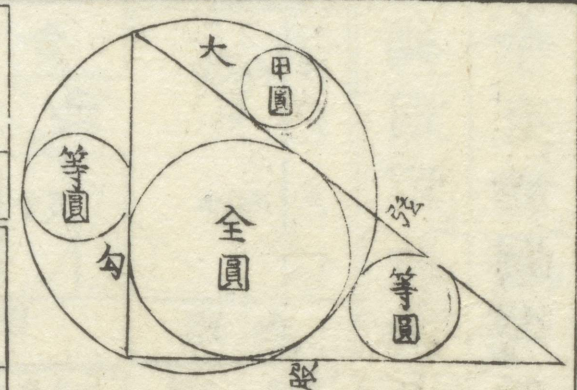
全	小
全	小
矩	通
丙	省
全	小
全	小
矩	定
小	仍
全	求
全	小
小	
矩	括
又	
乙	甲
丙	

術曰以股除全徑昇以減全徑得小徑合問

今有如圖勾股內容全圓而抱之畫大圓容等圓
二甲圓

算法天三法指南卷之三

七



只云等圓徑二十寸問勾股弦及全大甲
圓徑共六和幾何

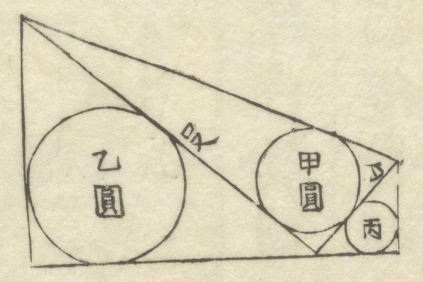
答曰六和三百六十一寸

矩曰依前
理各求之

四	等	大	圓
五	等	甲	圓
六	等	乙	圓
七	等	丙	圓
八	等	全	圓

術曰置一十八箇五釐乘等徑得六和合問

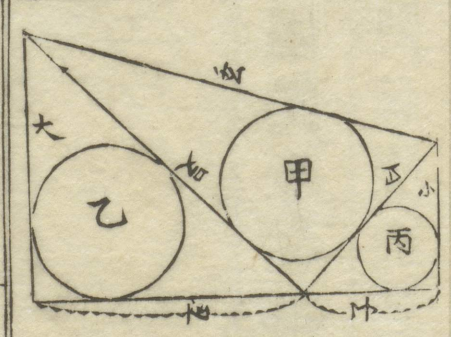
今有如下圖半榜內設勾股容甲乙丙圓只云甲圓徑二十寸乙圓徑二十四寸丙圓徑一十寸問鈎幾何



答曰鈎二十五寸

矩曰設半榜矩合解撰之二約

大	子
丑	小
辰	勾
巳	丙
午	乙
未	甲
申	全

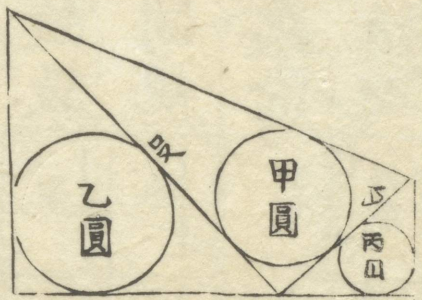


故設同規乘除括之

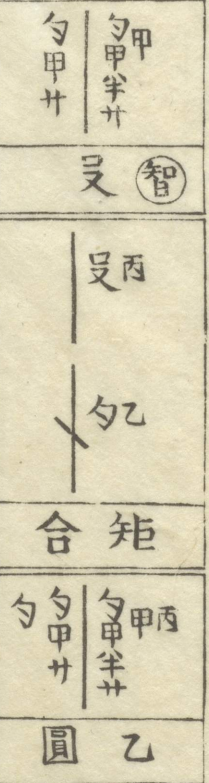
子	大
小	丑
勾	辰
丙	巳
乙	午
甲	未
全	申

甲	矩	而得	勾求式
乙	丙	仍求	矩合
丙	全	自加	勾昇
全	大	於	是施答
大	子	術	則如左

術曰乙徑乘丙徑乘和開平方以減乙丙徑和餘以除甲
丙徑相乘得鈎合問

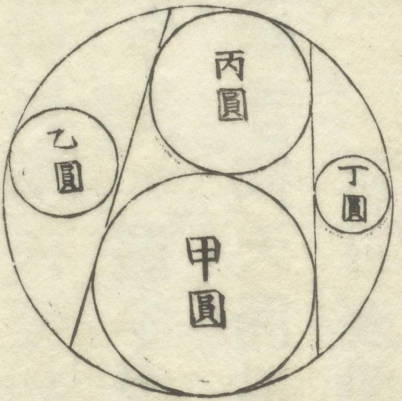


今有如圖半椽內設勾股容三圓只云鈎十二
寸五甲圓徑寸二十丙圓徑寸一十問乙圓徑幾何
答曰乙圓徑二十四寸
矩曰求股而如前見同規求矩合仍求乙徑

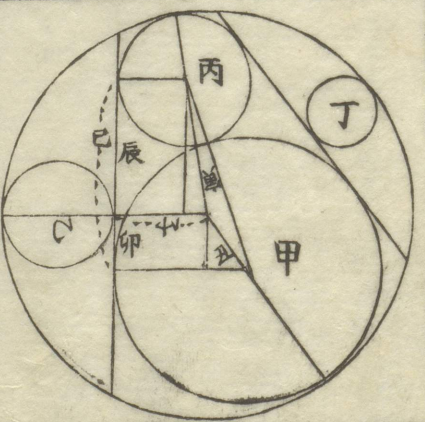


於是施答
術則如左

乙徑合問
術曰鈎甲徑半差累乘甲丙徑以鈎甲徑差因鈎除之得



今有如圖圓內隔斜容四圓只云甲圓徑
六寸丙圓徑三寸丁圓徑一寸問乙圓徑
幾何 答曰乙圓徑四寸
矩曰置混沌一分命二位



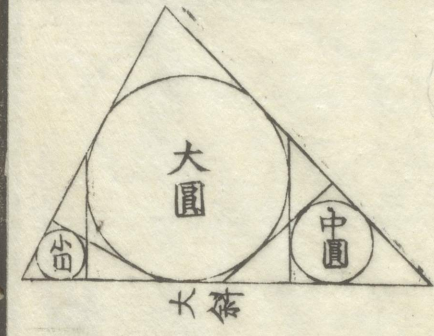
丙乙	甲丙	乙
乙中	中巳	外
中辰	卯而求	而依圖
矩合	仍求	各求之
卯中	卯各解	乙外
合矩	之撰	子
之撰	乙外	外甲廿
丙乙	甲乙	丑
乙甲	乙中	外丙廿
乙丙和	中卯	寅
辰巳	求辰昇	
合矩	乃以丙	
分左	外乙	

算法天竺法卷之三
十三

	而如例	積平方	平以加方半
	求平積	開之	為實以廉
	式圓大得	商	
	式圓大得	商	

為法遍二約之括之
以外小段二和除之得
於是以撰答術
文義則如左

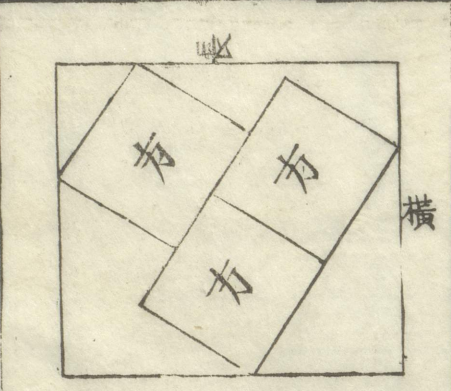
術曰以小徑二外徑和除小徑開平方乘小徑以減外小
徑差半得大徑合問



今有如圖三斜內隔斜容三圓只云大圓徑
一十寸中圓徑六寸小圓徑三寸問大斜幾何
答曰大斜二十八寸
矩曰見同規求矩合而求子以小換中求丑

子大和	子	子大和	子
大圓	中山	大圓	中山
規	同	規	同
子大和	子	子大和	子
大斜	大斜	大斜	大斜
合矩	大中	合矩	大中
大斜	子	大斜	子
大斜	大斜	大斜	大斜
式斜大得	仍施答術	式斜大得	仍施答術
則如左		則如左	

術曰中小徑相乘以減大徑乘大徑以大中徑差因大
小徑差除之得大斜合問



今有如圖直內容三等方只云橫四寸長
二十寸問方面幾何 答曰方面一十寸
矩曰置混沌
之一命方面

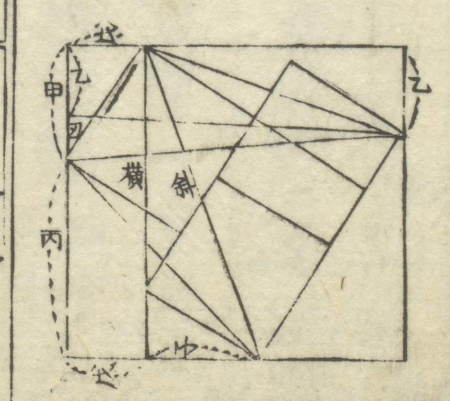
丑
 長
 三
 子
 三
 戊
 橫
 丑
 三
 甲
 仍求
 方中
 戊中
 甲中
 合矩
 各解
 之撰
 方中
 二

丑橫
 張
 矩左右
 合分之
 方中
 丑橫
 左
 張
 右
 自各
 左
 右
 各自
 而合

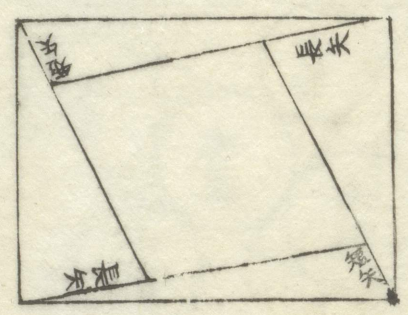
而合之
 解括之
 方中
 丑橫
 長橫帶
 合矩
 左右
 分之
 方中
 長橫帶
 左
 右
 各自
 而合

括之
 方三
 四十帶
 長橫帶和
 方中
 九十八百
 長橫帶帶
 百中
 長橫帶
 五十六帶
 合矩
 左右
 分之
 方三
 四十九帶
 長橫帶和
 方中
 九十八百
 長橫帶帶
 百中
 左
 右
 各自
 而合

各開平
 方合之
 方中
 四十
 長橫帶和
 百
 長橫帶
 百九十二
 合矩
 左右
 分之
 長橫帶
 百
 長橫帶
 四十九
 方
 仍施答
 術如左

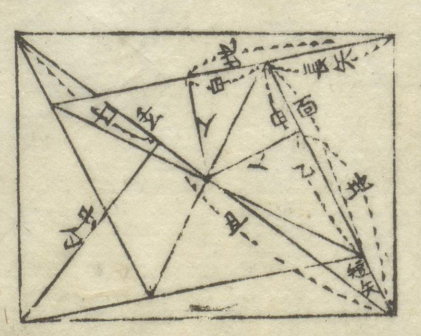


術曰長橫差冪一段一百加長因橫一段八開平方七除之得方面
 合問

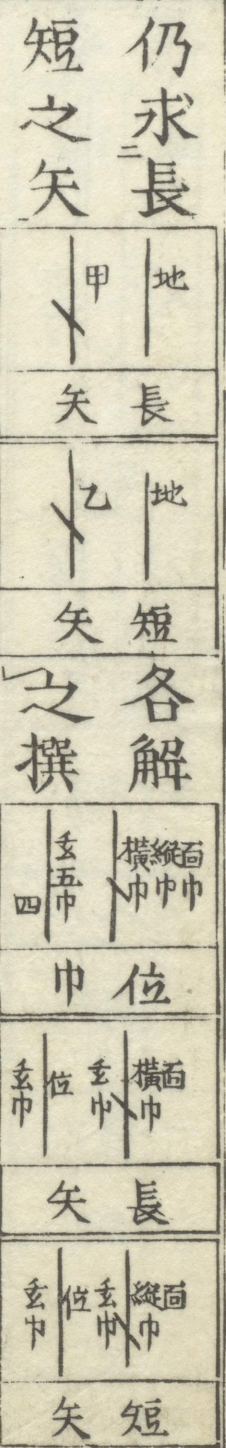


今有如圖直內容菱只云橫二百二寸縱二百二寸菱面六寸二問長矢短矢幾何
 答曰
 長矢一百三十寸
 短矢九十五寸

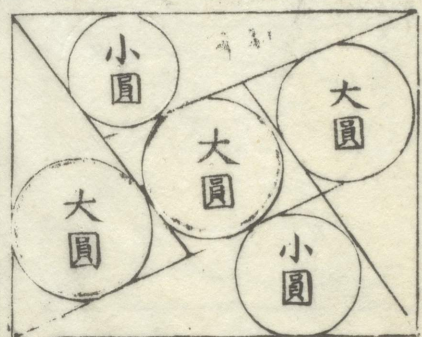
矩曰依
 圖各求
 縱中
 橫中
 中
 玄
 橫縱
 玄
 中
 中
 橫中
 子
 玄
 縱中
 丑
 而見
 同規



得各
 百
 玄
 人
 中
 甲
 子
 乙
 丑
 規同
 玄
 中
 人
 玄
 子
 甲
 甲
 玄
 面
 乙
 乙
 人
 玄
 中
 巾
 地

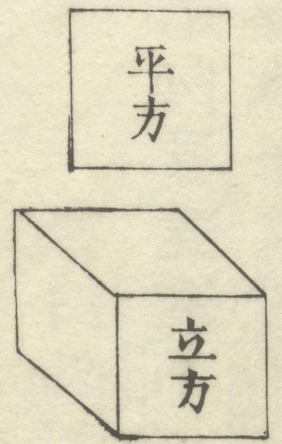


術曰橫幕縱幕和名以除橫幕因面名以子除縱幕因面名乘刃以減子之四分餘開平方內減寅得長矢合問

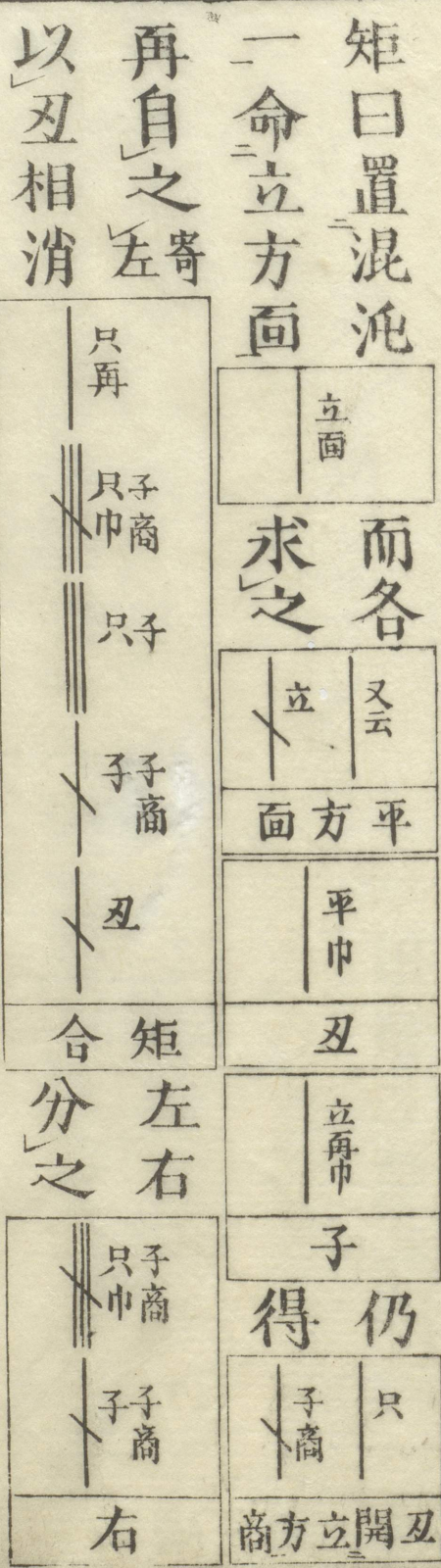


今有^三如圖直內容菱及五圓只云大圓徑寸八
小圓徑寸五問長幾何 答曰長二十六寸
矩曰推前理 得之乃其解
大小和 天 中
大小和 一 天 得仍施答
式長 術如左

術曰以大徑除小徑段加一個開平方內減一個餘以除大小徑和得長合問

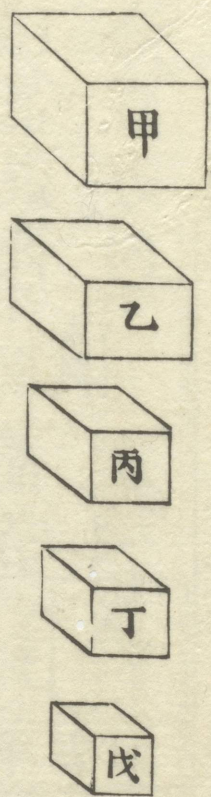


今有^二如圖平方立方只云平方積開立方商立方積開平方商併之一寸又云平方立方面和七寸問各幾何 答曰立方面九寸



矩曰置混沌一命立方面再自之寄左以刃相消只再各自之合之得矩合也故撰答術文義則如左

術曰立天元一為立方面再自之名子三之加只云累乘
 只云內減又云與立方面差累餘自之寄左以子與只云
 累和累因子相消得式八乘方開之得立方面合問

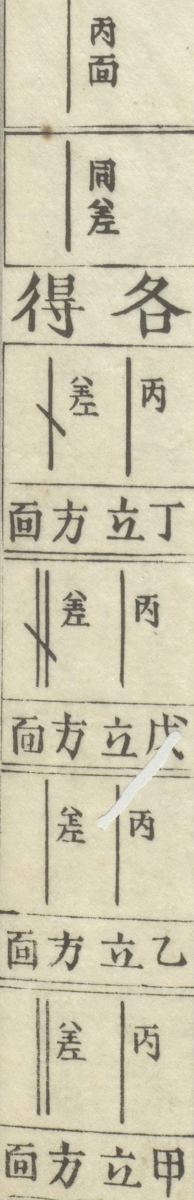


今有如圖甲乙丙丁戊
 之立方各差同寸只云
 甲積乙積和三百四又

云丙丁戊積和九十問甲乙丙丁戊之立方面各幾何

答曰丙立方面四寸 同差一寸

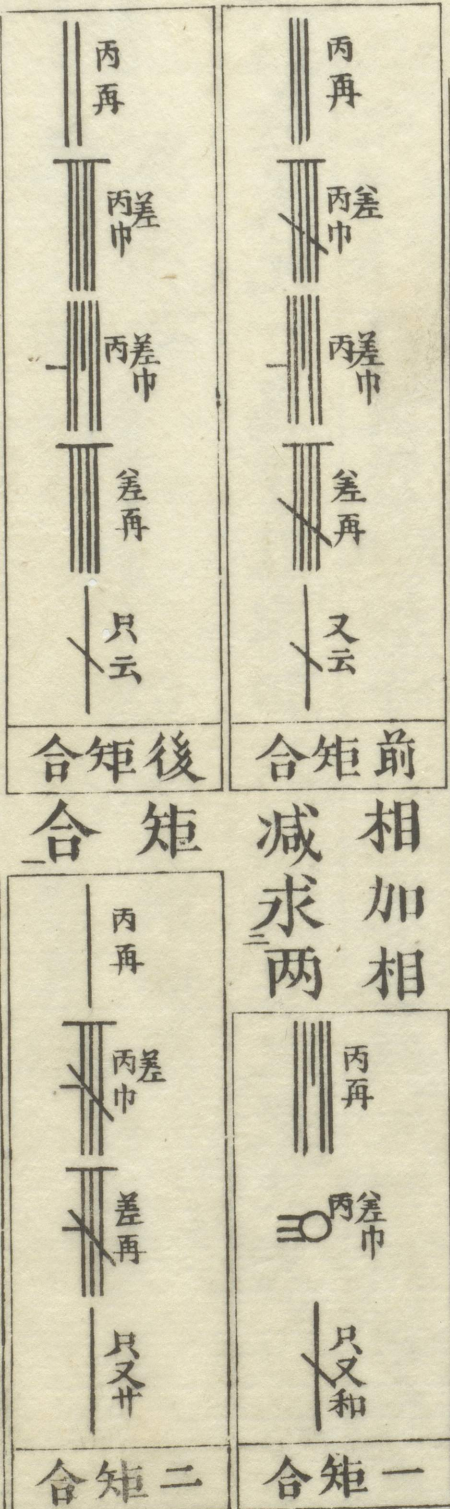
矩曰置混沌
 一分命二位



各求



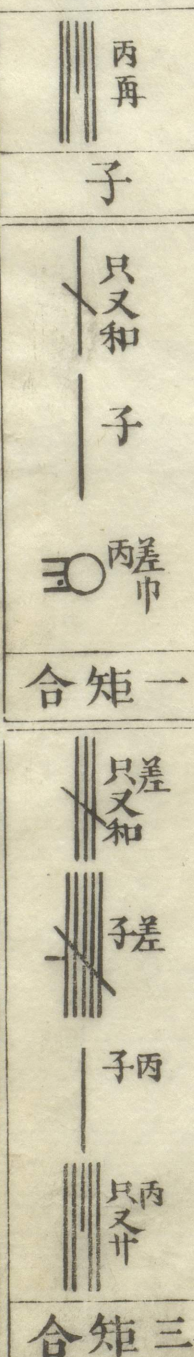
合矩



列一矩合乘同差三之列二矩合
 乘丙五之以相併撰之名三矩合



一三矩
 合括之



算法天生法打南卷之三

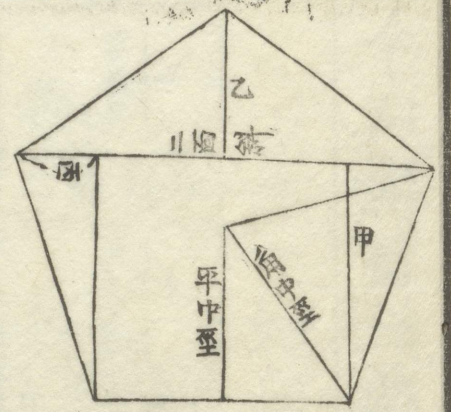
十八

又括
子
丑
只又和
只又和
丙
合矩一
子丙
只又和
丑
合矩三
又括
子
寅

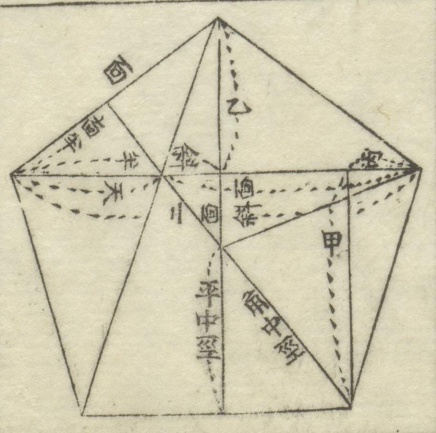
寅丙
丑差
合矩三
各自
乘之
寅丙
丑差
合矩三
列一矩合乘丑
三矩合乘丙
之相併撰

和子
寅丙
合矩
括
和子
寅丙
合矩
定於是撰答術
文義則如左

術曰立天元一為子五之加只又和自之乘只又和與子
差三之寄左只又差五段加子自之乘子倍之以相消得式
立方開之五除開立方得丙面合問
今有圖五角只云五角面一寸問得二面斜角中徑平



中徑甲乙丙等之諸率術如何
答曰如左
矩曰置混沌
一命二面斜
而依圖
各求之
仍求
矩合



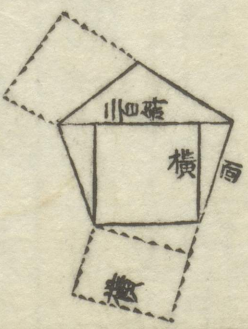
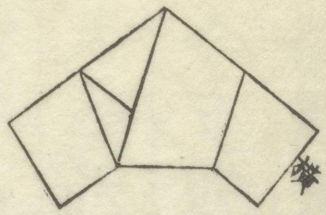
斜仍求
面斜
合矩
右分之
天
見同
規
面斜
天
面斜
同
斜
天
矩合
仍求
各開平
方合之
斜
面
合矩

今以橫長紙結之作五角形只云橫一寸問五角面幾何

二 五商加二 傳	五 商 括	過乘遍乘	和平 面中	甲解 括
十 五商加五 阿	十 五商加三 佐	合矩 得仍	合矩 解和	八 五商加五 甲
十 五商加三 佐	十 五商加二 喜	合矩 得仍	合矩 解和	四 五商 甲
八 五商加五 喜	八 五商去五 油	合矩 得仍	合矩 解和	四 五商加二 甲
八 五商去五 油	四 五商去二 芽	合矩 得仍	合矩 解和	四 五商 甲
四 五商去二 芽	四 五商加二 美	合矩 得仍	合矩 解和	四 五商 甲
四 五商加二 美	四 五商 括	合矩 得仍	合矩 解和	四 五商 甲
四 五商 括	四 五商 括	合矩 得仍	合矩 解和	四 五商 甲
四 五商 括	四 五商 括	合矩 得仍	合矩 解和	四 五商 甲
四 五商 括	四 五商 括	合矩 得仍	合矩 解和	四 五商 甲

答曰面一寸〇五一四六二二二〇四有奇

矩曰列甲界左以橫界相消而得



術曰置八分開平方以減二個開平方乘橫得面合問

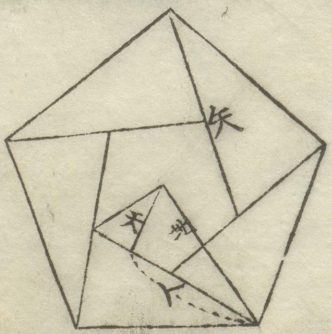
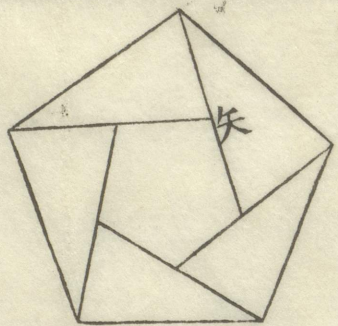
今有^三如圖五角內容五角只云外五角面五

寸矢各五寸問內五角面幾何

答曰內五角面九八三有奇〇

矩曰置而各列之

混沌之一命內面之乃各解括

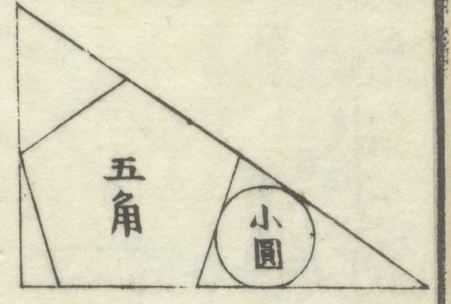


二	分商加五	佐
巾	率	徑中平
內	平	率
天		
外	角	率
地		
內	面	矢
二		
人		
矩	而	求
合		
人	地	天
合	矩	各
內	平	率
巾		
外	角	率
巾		

矢	巾	內	天
內	巾		
四			
合	矩		
之	括		
內	角	率	巾
巾	外	角	率
矢	巾		
內	矢		
合	矩		
求	式		
而			
如			
例			

除	式	矢	巾	外	角	率	巾
求	歸	矢					
式		角	率	巾			
得	內	面					
二	分	商	加	五			
天							
外	天	秩		外	巾		
巾							
位							
天							
得	內	面					
式							

術曰置二分開平方加一箇以除矢名天乘矢倍之以減天幕外面幕和餘開平方以減天得內面合問
 今有如圖勾股內容五角及小圓只云五角面一寸問小圓徑幾何 答曰小圓徑七分二六五四二五 有奇

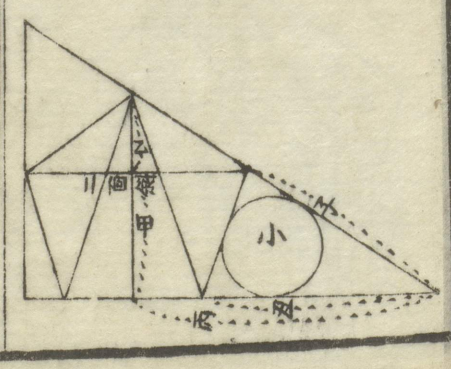


矩曰依五角術各得

而見同規

子面

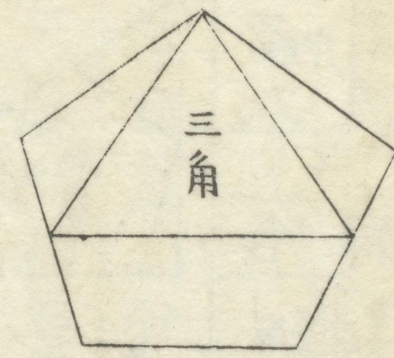
求字



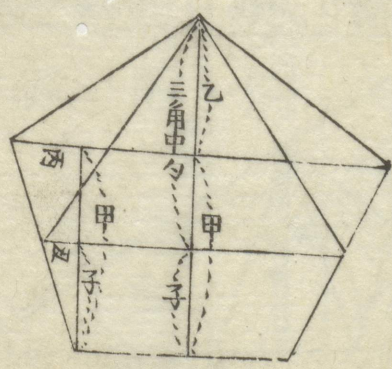
丙	列	又	乙	甲	面
丑	求		子		
面	丙		解	各	
二			五	面	商
丑	丙	求	五	面	商
括	解		子		
二	五	面	一	乘	除
丑	撰	解	象		
求	子	此	五	面	商
矩	同	亦	五	面	商
合	仍		五	面	商
子	小	口	子		
和	面		括	解	
甲	面		十	五	面
乙	和		子		
合	矩		子		
自	各		括	又	
子	小	中	二	五	面
面	和		子		
甲	乙	和	斜	二	此
面			也	面	則
二					

矩解	合之	矩遍省	矩仍變
$\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$
矩合	矩合	矩合	矩合
過乘	過乘	過乘	過乘
$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$
矩合	矩合	矩合	矩合
括得	括得	括得	括得
$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$
矩合	矩合	矩合	矩合
小中	小中	小中	小中

術曰置五個開平方倍之以減五個餘開平方乘面得小徑合問



和乙甲
 $\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ 留
 勺中角三
 子丑而求
 各求
 矩日
 甲乙和
 子
 五面
 丑
 規求子
 別見同

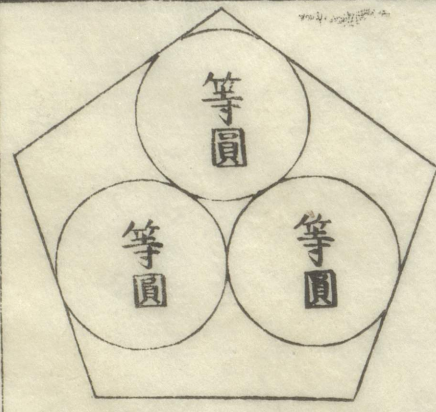


今有^三如圖五角內容三角其三角面一寸問五角面幾何 答曰五角面^七分八^一三^八有奇

師

$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$
矩括	矩括	矩括	矩括
求式	求式	求式	求式
$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$
矩合	矩合	矩合	矩合
之解	之解	之解	之解
$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$
矩合	矩合	矩合	矩合
變之	變之	變之	變之
$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$
矩合	矩合	矩合	矩合
得	得	得	得
$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$	$\frac{三}{三} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{三}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$ $\frac{五}{五} \frac{中}{商}$
矩合	矩合	矩合	矩合
得	得	得	得

術曰置二十個開平方加五個以除三個開平方加一個乘面半得五角面合問



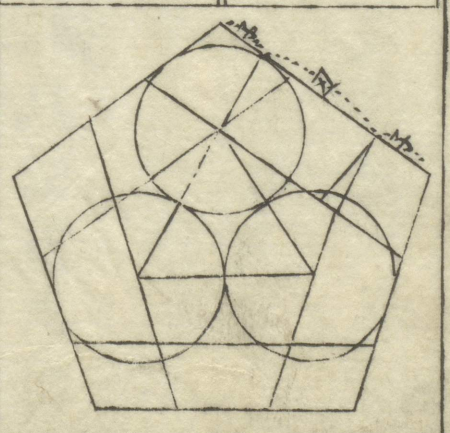
今有^三如圖五角內容等圓^三只云五角面一寸問等圓徑幾何 答曰等圓徑六分六三一七七有奇 矩曰依五角術求平中徑及子丑

五面 五商加二商 五商加二商	五面 五商加二商 五商加二商	五面 五商加二商 五商加二商	五面 五商加二商 五商加二商
空	中	平	子
子	子	子	子
而	而	而	而
列	列	列	列
前	前	前	前

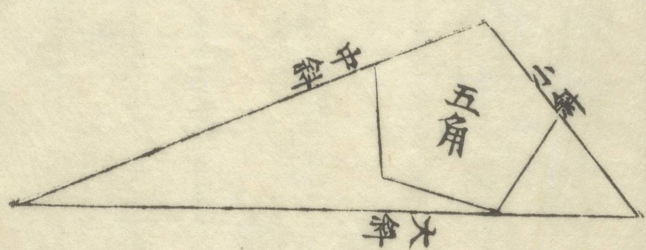
五面	五面	五面	五面
合	合	合	合
矩	矩	矩	矩
前	前	前	前
換	換	換	換
名	名	名	名
求	求	求	求
矩	矩	矩	矩
合	合	合	合
以	以	以	以
五	五	五	五
而	而	而	而
乘	乘	乘	乘
除	除	除	除
象	象	象	象
得	得	得	得

等空	等空	等空	等空
五商加二商	五商加二商	五商加二商	五商加二商
五商加二商	五商加二商	五商加二商	五商加二商
等空	等空	等空	等空
五商加二商	五商加二商	五商加二商	五商加二商
五商加二商	五商加二商	五商加二商	五商加二商
等空	等空	等空	等空
五商加二商	五商加二商	五商加二商	五商加二商
五商加二商	五商加二商	五商加二商	五商加二商
等空	等空	等空	等空
五商加二商	五商加二商	五商加二商	五商加二商
五商加二商	五商加二商	五商加二商	五商加二商

中地	中地	中地	中地
天面	天面	天面	天面
地	地	地	地
等空	等空	等空	等空
天	天	天	天
等空	等空	等空	等空
合	合	合	合
式	式	式	式
仍	仍	仍	仍
求	求	求	求
天面	天面	天面	天面
天地和	天地和	天地和	天地和
等得	等得	等得	等得
圓	圓	圓	圓
術	術	術	術
如	如	如	如
左	左	左	左

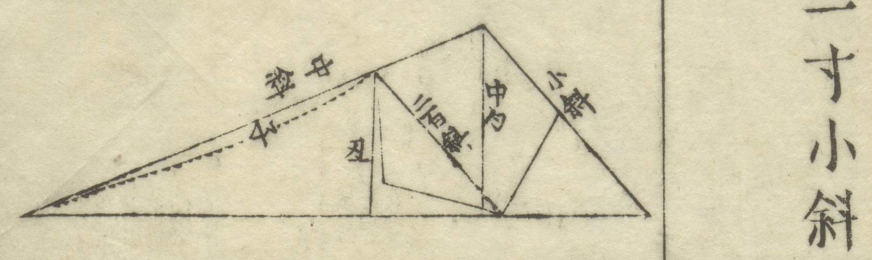


術曰置八分開平方加一個開平方各天置六分開平方加天及二個以除天因面得等徑合問



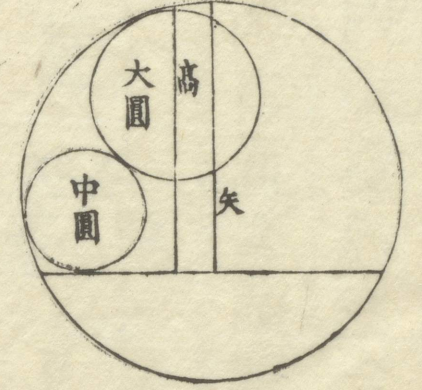
今有如圖三斜內容五角只云中斜二寸小斜一寸問五角面幾何
答曰五角面四分七二一三有奇
矩曰列二面斜依圖求子見同規

二面斜	二面斜	二面斜	二面斜
中斜	中斜	中斜	中斜
小斜	小斜	小斜	小斜
合	合	合	合
得	得	得	得
仍	仍	仍	仍
中斜	中斜	中斜	中斜
小斜	小斜	小斜	小斜
同	同	同	同
規	規	規	規
得	得	得	得
仍	仍	仍	仍
小斜	小斜	小斜	小斜



術曰置五個開平方加一個乘中斜半加小斜以除中斜

因小斜得面合問

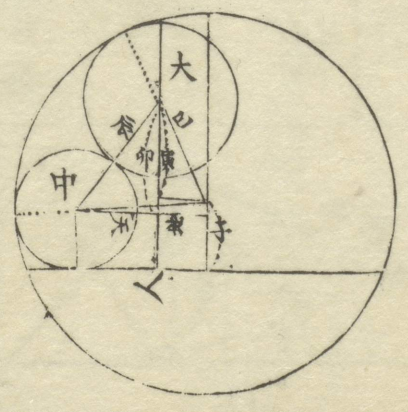


今有^三如圖闕圓內容^二圓只云外圓徑^{十四}寸大圓徑^九寸中圓徑^四寸矢^三寸^十問高幾何
答曰高九寸
矩曰置混沌之一命高^高而各求之

外 矢	子
中 子	丑
高 大 子	寅
大 中 和	卯
大 中 和	辰

外 奔	己
求 天 地 人	依 勾 股 術
高 中 巾	天 巾
高 奔 巾	地 巾
外 矢 奔 巾	人 巾

仍 求 矩 合	地 巾
合 左 右 分 之	天 巾
左	天 人
右	



各自之合之而解括之



大 中 和	外 中 巾	外 矢 奔 巾	外 大 中 和	會	高 中 巾	外 中 巾	大 中 和	外 中 和	外 中 巾	大 中 和	外 中 和	大 中 和	外 中 和
矢 巾	矢 巾	矢 巾	矢 巾	會	矢 巾	矢 巾	矢 巾	矢 巾	矢 巾	矢 巾	矢 巾	矢 巾	矢 巾
大 中 和	大 中 和	大 中 和	大 中 和	會	大 中 和	大 中 和	大 中 和	大 中 和	大 中 和	大 中 和	大 中 和	大 中 和	大 中 和

底 角 巾	高 元 底 和	高 中 巾	矩 於 是 得	角 巾	得 而 如 例 求
元 底 和	元 底 和	元 底 和	高 求 式	元 底 和	式 歸 除 式
元 底 和	元 底 和	元 底 和	高 求 式	元 底 和	式 歸 除 式

底 元	房 巾	房 巾	外 中 巾	高 式	得 於 是 撰 答 術	文 義 則 如 左
元 底 和	元 底 和	元 底 和	元 底 和	元 底 和	元 底 和	元 底 和

術曰大中^圓徑^二字^畧之^和外^差乘^外矢^差及^中名^天矢^中差^乘外^及大^名地^乘天^開平^方倍^之加^天地^和以^外中^差冪^除之^得高^合問

交商矩合之例

求天

外矢并
矢大并
外矢并
矢小并

天用

天三

外中并
外大并
外中并
外小并

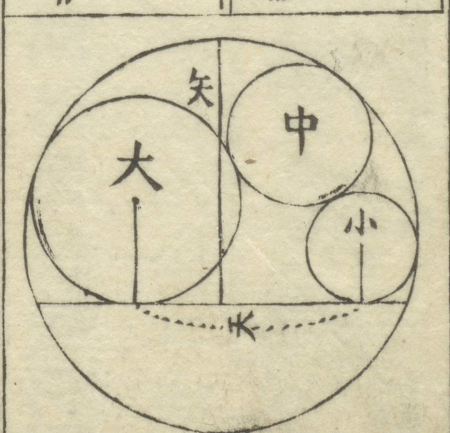
外中并
大小并

矩又大小相
切求天

大小

以解

外大并
外中并
外小并



外中并
大小并

矩解括

大小

子

子

外大并
外中并
外小并

寅

子中

外寅

外寅中

外中并
大小并

矩左右分之各開平
方合之得外求式

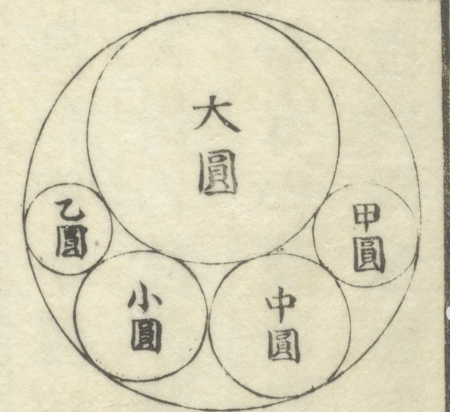
子

寅

外得

於是撰答術
文義則如左

術曰三徑相乘名子
相乘三余以除子得外徑合問



今有如圖圓內容五圓只云中圓徑九寸
小圓徑六寸甲圓徑三寸問乙圓徑幾何
答曰乙圓徑二寸
矩曰列通矩合而得小圓徑求閱方式

外中并
大小并

外中并
大小并

外中并
大小并

外中并
大小并

外中并
大小并

外中并
大小并

通矩合

解曰實廉同名二ノ正
件アリ其一商八

外中并
大小并

外中并
大小并

外中并
大小并

シテ一商八甲圓徑也故棄廉級執實
法二級通省過乘中乃大名前矩合也

小甲和
實

外中并
大小并

外中并
大小并

外中并
大小并

外中并
大小并

外中并
大小并

前矩合

而換名求後矩合
乃以乙換甲以小

外中并
大小并

外中并
大小并

外中并
大小并

外大者如舊也

外大	中乙和
外大	中乙
外小	中乙
大小	中乙

後於是依前後矩合得外徑求
合兩式實級遍省二大中小斜乘

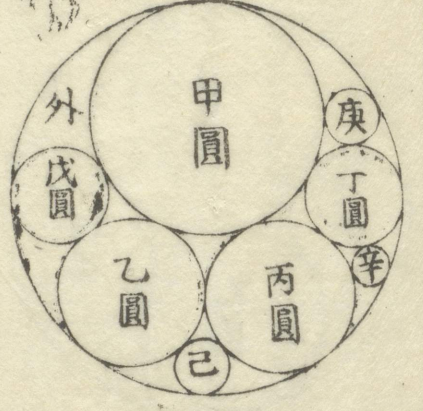
大小中甲	大小中甲
大小中甲	大小中甲
大小中甲	大小中甲
大小中甲	大小中甲

相消而撰之
遍省大徑
合矩定求
式乙得
術如左

大小中乙	大小中乙
大小中乙	大小中乙
大小中乙	大小中乙
大小中乙	大小中乙
大小中乙	大小中乙
大小中乙	大小中乙
大小中乙	大小中乙
大小中乙	大小中乙
大小中乙	大小中乙
大小中乙	大小中乙

術曰中小徑相乘各天
以甲徑除之加中小徑差三以除
天得乙徑合問

今有如圖圓內容八圓只云戊圓徑二寸一十己圓徑寸四庚圓
徑六問辛圓徑幾何 答曰辛圓徑三寸



矩日列通知合
乃以甲乙丙
換大中小
通而得甲
徑求開

外乙丙	外乙丙	外乙丙
外乙丙	外乙丙	外乙丙
外乙丙	外乙丙	外乙丙
外乙丙	外乙丙	外乙丙
外乙丙	外乙丙	外乙丙
外乙丙	外乙丙	外乙丙
外乙丙	外乙丙	外乙丙
外乙丙	外乙丙	外乙丙
外乙丙	外乙丙	外乙丙
外乙丙	外乙丙	外乙丙

列戊矩合乘己列己矩
合乘戊相減名前矩合

換名以甲換乙以丙換乙
換己外者如舊

前換名以庚換己
甲丙者直

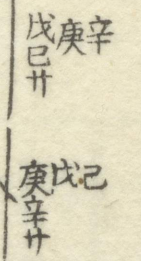
算法天生活法打南卷之三

也舊如



後矩合

列前矩合乘庚及辛列後矩合乘戊及己相減撰之括之

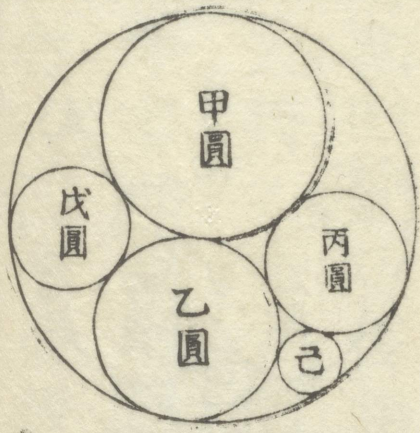


前矩合 仍得辛 圓求式

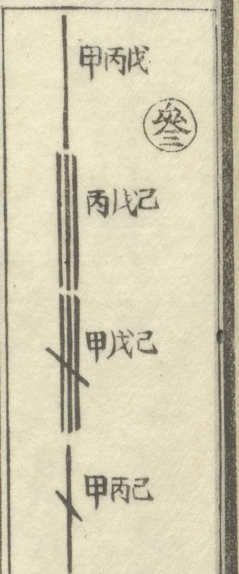


後矩合 於是以施答 術則如左

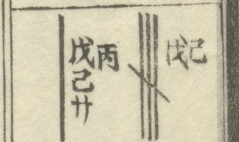
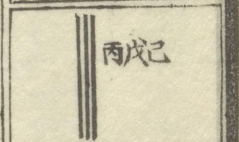
術曰戊己徑相乘名天以庚徑除之加戊己徑差以除天得辛徑合問



今有如图圓內容五圓只云丙圓徑寸四戊圓徑寸三己圓徑寸一問甲圓徑幾何答曰甲圓徑三十六寸



前矩合

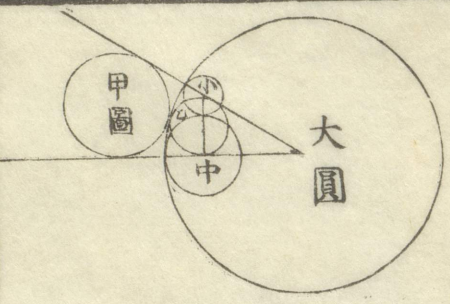


得甲圓

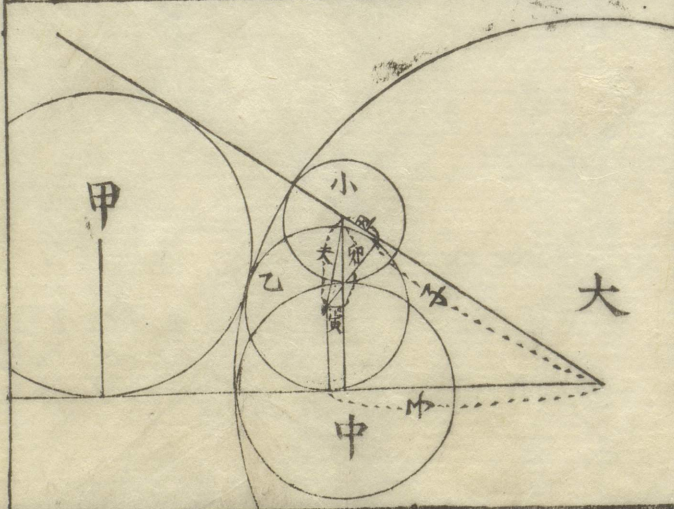
仍施答術則如左

術曰戊己徑相乘三之名子以丙徑除之內減己戊徑差餘以除子得甲徑合問

今有如图大圓內容中小圓其規三圓心作勾股弦而股弦引長容甲乙圓只云甲圓徑寸九中圓徑寸六問乙圓徑幾何答曰乙圓徑寸四



矩曰求大矩合 解括之 求大圓



全書卷之三

大而依	圖得	乙中	太中
子	子	子	大小
丑	子	子	大小
寅	子	子	大小
卯	乙	乙	乙
求天	件二	乙	乙
天	左	乙	乙
寅	卯	卯	卯

天中右	以相消各	中乙	中大
解撰倍之	解撰倍之	中乙	中大
合矩	合矩	中乙	中大
解撰	解撰	中乙	中大
合矩	合矩	中乙	中大
解撰	解撰	中乙	中大
合矩	合矩	中乙	中大
解撰	解撰	中乙	中大

乙圓	乙圓	乙中	乙中
求式	求式	乙中	乙中
合矩	合矩	乙中	乙中
解撰	解撰	乙中	乙中
合矩	合矩	乙中	乙中
解撰	解撰	乙中	乙中
合矩	合矩	乙中	乙中
解撰	解撰	乙中	乙中

實廉	實廉	實廉	實廉
交商	交商	交商	交商
故棄方級取實廉	故棄方級取實廉	故棄方級取實廉	故棄方級取實廉
二級遍省中小和	二級遍省中小和	二級遍省中小和	二級遍省中小和
合矩	合矩	合矩	合矩
定仍	定仍	定仍	定仍
甲	甲	甲	甲
乙	乙	乙	乙

術曰以甲徑除中徑得乙徑合問

今右如圖規大中小三圓心作為股

弦而容甲圓抱中小甲三圓畫外內

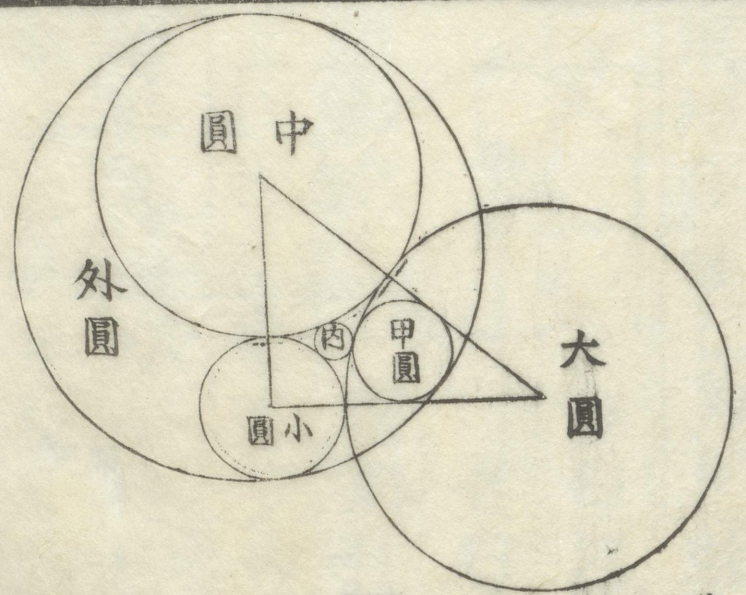
二圓只云中圓徑七寸小圓徑七寸

問外內圓徑相乘數幾何

答曰相乘數五十一寸八千二百

七十五分之一千五百

五千八百四十三



矩曰此題者推前理得之故略之

中位	中位	中位	中位
地	地	地	地
甲	甲	甲	甲
丑	丑	丑	丑
辰	辰	辰	辰
寅	寅	寅	寅
得	得	得	得
式乘	式乘	式乘	式乘

全書卷之三

三十一

術曰中圓徑之二幕小幕和段二開平方內減中小差名以減

中段餘自之名中小和丑名中小差幕名乘地倍之以減丑

因子寅和餘乘丑及小卯名丑幕內減地因小餘自之以減

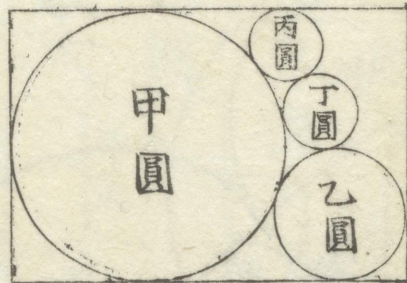
子中小丑幕相乘段四餘乘寅以除卯半幕得相乘合問

今有如圖直內容四圓只云甲圓徑四寸丙

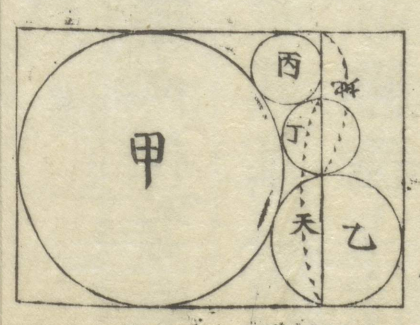
圓徑一寸丁圓徑九問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑四十七寸五分

矩曰列高天即矩合而換各求地



甲乙和	天
甲乙	能
甲乙丁天	高高高
合矩天	矩合
地替乙	天以丙
甲地	和
甲丙	和
甲丙丁地	高高高
合矩地	



而依圖求矩合

天甲地甲得地甲和地以解矩合

甲丙丁地高高高

各自之合解地求式

甲丙和

甲丙和

甲丙和

甲丙和

甲丙和

甲丙和

肆

伍

甲丙和

甲丙和

甲丙和

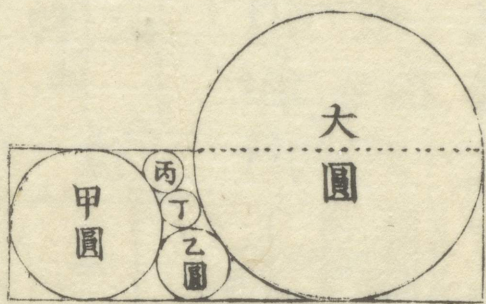
甲丙和

甲丙和

甲丙和

甲丙和

術曰以丁圓徑二除甲丙丁和開平方子名乘甲減丙名甲丙相乘開平方乘子一個和加甲丙和以除丑自之乘甲得乙徑合問



今有_三如圖直內容五圓者但大圓只云甲圓徑四寸丙圓徑一寸丁圓徑九寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑三百六十二寸

甲丙和	卯丁	天	於是列	甲丙和	卯丁	子	卯	甲丙和	卯丁	辰	卯甲	乙	高
甲丙和	卯丁	天	於是列	甲丙和	卯丁	子	卯	甲丙和	卯丁	辰	卯甲	乙	高
甲丙和	卯丁	天	於是列	甲丙和	卯丁	子	卯	甲丙和	卯丁	辰	卯甲	乙	高
甲丙和	卯丁	天	於是列	甲丙和	卯丁	子	卯	甲丙和	卯丁	辰	卯甲	乙	高
甲丙和	卯丁	天	於是列	甲丙和	卯丁	子	卯	甲丙和	卯丁	辰	卯甲	乙	高

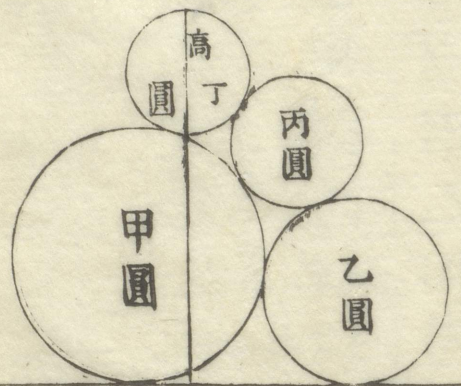
通省過乘而乘除象

甲大商	辰大商	卯甲商	合矩仍得大	卯甲商	辰大商	甲丙和	式商大得
甲大商	辰大商	卯甲商	合矩仍得大	卯甲商	辰大商	甲丙和	式商大得
甲大商	辰大商	卯甲商	合矩仍得大	卯甲商	辰大商	甲丙和	式商大得
甲大商	辰大商	卯甲商	合矩仍得大	卯甲商	辰大商	甲丙和	式商大得
甲大商	辰大商	卯甲商	合矩仍得大	卯甲商	辰大商	甲丙和	式商大得

術曰以丁圓徑二除甲丙丁和開平方子名乘甲減丙名甲丙相乘開平方乘子一個和加甲丙和自之乘丁內減甲丙和冪因甲餘以除丑冪因丁自之乘甲得大徑合問

今有_三如圖直線載四圓只云甲圓徑三十九寸乙圓徑一十六寸丙圓徑九寸丁圓徑一寸問載高幾何

答曰載高二十三寸



甲 乙丙和商	甲 丙商	子
甲 乙丙和商	乙 丙商	丑
乙商 甲丙和商	丁商 丙商	寅
寅		
甲 乙丙和		
得 高商式	仍 施術	

術曰甲圓徑二字畧之乙丙和乘丙開平方加丙乘甲名內減甲

乙和因丙地名以丙因丁除甲丙丁和乘乙開平方乘天加

地以甲乙和因甲丙和除之自而乘丁得高合問

算法天生法指南卷之三畢

