

精要算法

下

二双2  
866  
9止

出  
才七十九日





866  
3止

精要算法卷之下



南筑

久留米藩

藤田權平定資著

羽州

新庄藩

安島萬藏直圓訂

今欲求弦一千寸以下鉤股弦魚奇

俗謂無不盡 件件但不用

同矩

假令鉤三寸股四寸弦五寸或鉤六寸股八寸弦一十寸之類也後放此

其件件如左

三寸	四寸	五寸	鉤級	股級	弦級
五寸	一十二寸	一十三寸			
八寸	一十五寸	一十七寸			
七寸	一十四寸	一十五寸			
二十〇寸	二十一寸	二十九寸			
一十二寸	三十五寸	三十七寸			
九寸	四十〇寸	四十一寸			



二十八寸	四十五寸	五十三寸
一十一寸	六十寸	六十一寸
一十六寸	六十三寸	六十五寸
三十三寸	五十六寸	六十五寸
四十八寸	五十五寸	七十三寸
三十六寸	七十七寸	八十五寸
一十三寸	八十四寸	八十五寸
三十九寸	八十寸	八十九寸
六十五寸	七十二寸	九十七寸
二十寸	九十九寸	一百〇一寸
六十寸	九十一寸	一百〇九寸
一十五寸	一百一十二寸	一百一十三寸
四十四寸	一百一十七寸	一百一十五寸
八十八寸	一百〇五寸	一百三十七寸
二十四寸	一百四十三寸	一百四十五寸
一十七寸	一百四十四寸	一百四十五寸
五十一寸	一百四十寸	一百四十九寸

八十五寸	一百三十二寸	一百五十七寸
一百一十九寸	一百二十〇寸	一百六十九寸
五十二寸	一百六十五寸	一百七十三寸
一十九寸	一百八十寸	一百八十一寸
一百〇四寸	一百五十三寸	一百八十五寸
五十七寸	一百七十六寸	一百八十五寸
九十五寸	一百六十八寸	一百九十三寸
二十八寸	一百九十五寸	一百九十七寸
八十四寸	一百八十七寸	二百〇五寸
一百三十三寸	一百五十六寸	二百〇五寸
一百四十寸	一百七十一寸	二百一十一寸
二十一寸	二百二十〇寸	二百二十一寸
六十寸	二百二十一寸	二百二十九寸
一百〇五寸	二百〇八寸	二百三十三寸
一百二十〇寸	二百〇九寸	二百四十一寸
三十二寸	二百五十五寸	二百五十七寸
二十三寸	二百六十四寸	二百六十五寸



九十六寸	二百四十七寸	二百六十五寸
六十九寸	二百六十寸	二百六十九寸
一百一十五寸	二百五十二寸	二百七十七寸
一百六十寸	二百三十一寸	二百八十一寸
一百六十一寸	二百四十寸	二百八十九寸
六十八寸	二百八十五寸	二百九十三寸
一百三十六寸	二百七十三寸	三百〇五寸
二百〇七寸	二百二十四寸	三百〇五寸
二十五寸	三百一十二寸	三百一十三寸
七十五寸	三百〇八寸	三百一十七寸
三十六寸	三百二十三寸	三百二十五寸
二百〇四寸	二百五十三寸	三百二十五寸
一百七十五寸	二百八十八寸	三百三十七寸
一百八十五寸	二百九十九寸	三百四十九寸
二百二十五寸	二百七十二寸	三百五十三寸
七十六寸	三百五十七寸	三百六十五寸
二十七寸	三百六十四寸	三百六十五寸

二百五十二寸	二百七十五寸	三百七十三寸
一百五十二寸	三百四十五寸	三百七十七寸
一百三十五寸	三百五十二寸	三百七十七寸
一百八十九寸	三百四十寸	三百八十九寸
二百二十八寸	三百二十五寸	三百九十七寸
四十寸	三百九十九寸	四百〇一寸
一百二十寸	三百九十一寸	四百〇九寸
二十九寸	四百二十寸	四百一十一寸
八十七寸	四百一十六寸	四百二十五寸
二百九十七寸	四百〇四寸	四百二十五寸
一百四十五寸	四百〇八寸	四百三十三寸
八十四寸	四百三十七寸	四百三十三寸
二百〇三寸	三百九十六寸	四百四十五寸
二百八十寸	三百五十一寸	四百四十九寸
一百六十八寸	四百二十五寸	四百五十七寸
二百六十七寸	三百八十五寸	四百六十一寸
三百一十九寸	三百六十五寸	四百八十一寸



三十一寸	四十四寸	九十三寸	一百三十二寸	一百五十五寸	三百三十六寸	二百一十七寸	二百二十寸	二百七十九寸	九十二寸	三百零八寸	三百四十一寸	一百八十四寸	三十三寸	一百六十五寸	二百七十六寸	三百九十六寸
四百八十寸	四百八十三寸	四百七十六寸	四百七十五寸	四百六十八寸	三百七十七寸	四百五十六寸	四百五十九寸	四百四十九寸	五百二十五寸	四百三十五寸	四百二十寸	五百一十三寸	五百四十四寸	五百三十二寸	四百九十三寸	四百零三寸
四百八十一寸	四百八十五寸	四百八十三寸	四百九十三寸	四百九十三寸	四百九十三寸	五百零五寸	五百零九寸	五百二十一寸	五百三十三寸	五百四十一寸	五百四十一寸	五百四十五寸	五百四十五寸	五百五十七寸	五百六十五寸	五百六十五寸

二百三十一寸	四十八寸	三百六十八寸	二百四十寸	三十五寸	一百零五寸	三百三十六寸	一百零寸	四百二十九寸	二百零寸	三百一十五寸	三百零寸	三百八十五寸	五十二寸	一百五十六寸	三十七寸	四百零寸
五百二十寸	五百七十五寸	四百六十五寸	五百一十一寸	六百一十二寸	六百零八寸	五百二十七寸	六百二十一寸	四百六十寸	六百零九寸	五百七十二寸	五百八十九寸	五百五十二寸	六百七十五寸	六百六十七寸	六百八十四寸	五百六十一寸
五百六十九寸	五百七十七寸	五百九十三寸	六百零一寸	六百一十三寸	六百一十七寸	六百二十五寸	六百二十九寸	六百四十一寸	六百四十一寸	六百五十三寸	六百六十一寸	六百七十三寸	六百七十七寸	六百八十五寸	六百八十五寸	六百八十九寸







六百一十六寸	六百六十三寸	九百〇五寸
五百三十三寸	七百五十六寸	九百二十五寸
四十三寸	九百二十四寸	九百二十五寸
一百二十九寸	九百二十〇寸	九百二十九寸
二百一十五寸	九百一十二寸	九百三十七寸
五百八十一寸	七百四十一寸	九百四十一寸
四百二十〇寸	八百五十一寸	九百四十九寸
三百〇一寸	九百〇〇寸	九百四十九寸
六百一十五寸	七百二十八寸	九百五十三寸
三百八十七寸	八百八十四寸	九百六十五寸
一百二十四寸	九百五十七寸	九百六十五寸
二百四十八寸	九百四十五寸	九百七十七寸
六百九十六寸	六百九十七寸	九百八十五寸
四百七十三寸	八百六十四寸	九百八十五寸
三百七十二寸	九百二十五寸	九百九十七寸

右鈎股弦魚奇數一百五十八條

今欲求大斜一百寸以下三斜及積各魚奇件件但不用同矩其件件如左

小斜級	中斜級	大斜級	積級
四寸	一十三寸	一十五寸	二十四
一十三寸	一十四寸	一十五寸	八十四
九寸	一十〇寸	一十七寸	三十六
七寸	一十五寸	二十〇寸	四十二
一十一寸	一十三寸	二十〇寸	六十六
一十〇寸	一十七寸	二十一寸	八十四
一十三寸	二十〇寸	二十一寸	一百二十六
一十二寸	一十七寸	二十五寸	九十〇
三寸	二十五寸	二十六寸	三十六
一十七寸	二十五寸	二十六寸	二百〇四
一十七寸	二十五寸	二十八寸	二百一十〇
六寸	二十五寸	二十九寸	六十〇







精要算法

三十五

清要算法

卷之六

八

三十三寸	九寸	二十五寸	六十八寸	四十寸	五十二寸	五十六寸	三十四寸	三十二寸	二十九寸	三十五寸	一十三寸	二十五寸	二十五寸	五十寸	四十一寸	三十五寸	一十九寸	九寸	二十九寸	四十三寸	二十一寸	五十七寸	七寸	三十五寸	三十三寸	三十六寸	一十四寸	一十二寸	二十寸	二十五寸	一十七寸	四十一寸	三十三寸
五十八寸	七十三寸	七十四寸	七十五寸	五十一寸	七十三寸	六十一寸	六十一寸	五十三寸	五十二寸	四十四寸	六十八寸	六十三寸	五十一寸	六十九寸	五十二寸	五十二寸	六十五寸	六十五寸	六十二寸	六十一寸	六十五寸	六十五寸	六十五寸	五十三寸	六十一寸	六十一寸	五十五寸	五十一寸	五十二寸	五十五寸	五十一寸	四十一寸	
八十五寸	八十七寸	七十七寸	七十七寸	七十七寸	七十五寸	七十五寸	七十五寸	七十五寸	七十五寸	七十五寸	七十四寸	七十四寸	七十三寸	七十三寸	七十三寸	七十三寸	七十寸	七十寸	六十九寸	六十八寸	六十八寸	六十八寸	六十八寸	六十六寸	六十五寸	六十五寸	六十五寸	六十五寸	六十三寸	六十寸	五十八寸	五十八寸	
六百六十四	二百一十六	九百二十四	二千三百一十	九百二十四	一千八百	一千六百八十	一千二百	七百二十	五百四十六	四百六十二	三百九十六	七百五十六	三百	一千六百五十六	九百八十四	八百四十	四百五十二	六百九十	一千二百九十	六百三十	一千七百一十	二百一十	九百二十四	二百六十四	一千零八	四百九十八	四百零八	六百三十	四百六十二	一千二十	六百六十		



六十一寸	五十一寸	二十一寸	一十七寸	七十五寸	四十四寸	七十八寸	三十五寸	一十一寸	三十七寸	六十八寸	三十四寸	二十九寸	三十九寸	四十八寸	二十二寸	六十寸	三十七寸	二十六寸	五十七寸	二十一寸	二十八寸	五十三寸	六十五寸	六十五寸	四十四寸	六十一寸	五十二寸	三十一寸	三十八寸	三十九寸	二十九寸	四十一寸	四十一寸
六十九寸	五十三寸	八十九寸	八十七寸	八十六寸	七十五寸	九十五寸	七十八寸	九十寸	九十一寸	八十七寸	六十五寸	七十五寸	八十五寸	八十五寸	八十五寸	七十三寸	七十二寸	七十五寸	八十二寸	八十二寸	六十五寸	七十五寸	八十七寸	七十六寸	六十五寸	七十四寸	六十一寸	六十八寸	六十二寸	六十寸	八十四寸	六十六寸	
一百〇〇寸	一百〇〇寸	一百〇〇寸	一百〇〇寸	九十七寸	九十七寸	九十七寸	九十七寸	九十七寸	九十六寸	九十五寸	九十三寸	九十二寸	九十二寸	九十一寸	九十一寸	九十一寸	九十一寸	八十九寸	八十九寸	八十九寸	八十九寸	八十八寸	八十八寸	八十七寸	八十七寸	八十七寸	八十七寸	八十七寸	八十七寸	八十五寸	八十五寸	八十五寸	八十五寸
二千〇七十四	七百一十四	八百四十	五百一十	三千〇九十六	一千五百八十四	三千四百二十	一千二百六十	三百九十六	一千六百八十	二千八百五十	七百四十四	九百六十六	一千六百五十六	二千〇一十六	九百二十四	二千一百八十四	八百四十	二千二百八十	八百四十	五百四十六	一千九百八十	二千六百四十	二千三百九十四	一千三百八十六	二千二百二十	一千五百六十	九百三十	一千一百一十六	一千一百一十六	五百二十二	一千六百八十	一千三百二十	



六十一寸	九十一寸	一百〇〇寸	二千七百三十〇
八十九寸	九十九寸	一百〇〇寸	三千九百六十〇

右三斜及積無奇數一百一十六條

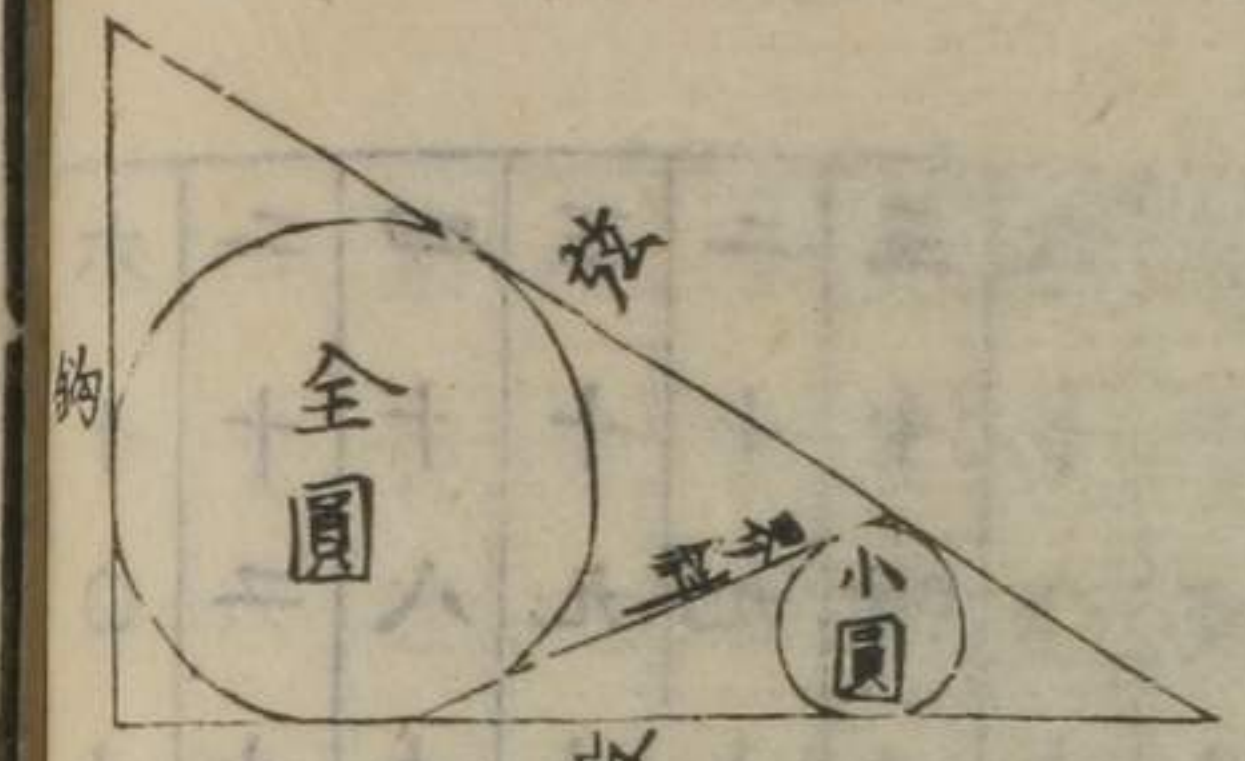
卷中所用定率

方斜率 卷中謂一箇 斜率 四一四二一三五 有奇

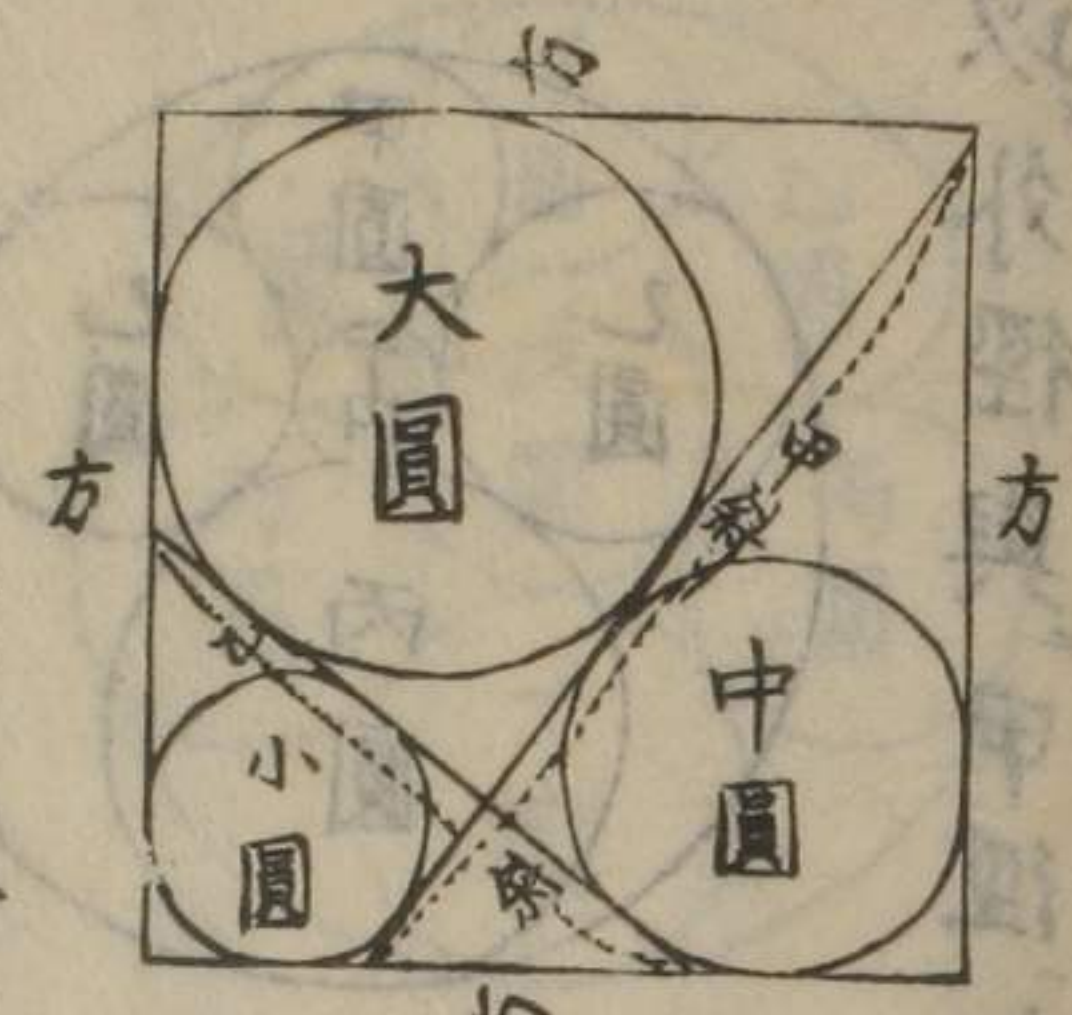
圓積率 七分八五三九八一 有奇

今有如圖鉤股內隔斜容二圓只云全圓  
徑八小圓徑二股六寸問界斜幾何

答曰界斜九寸



術曰置全徑半之以減股餘乘全徑差得  
數以全徑除之得界斜合問



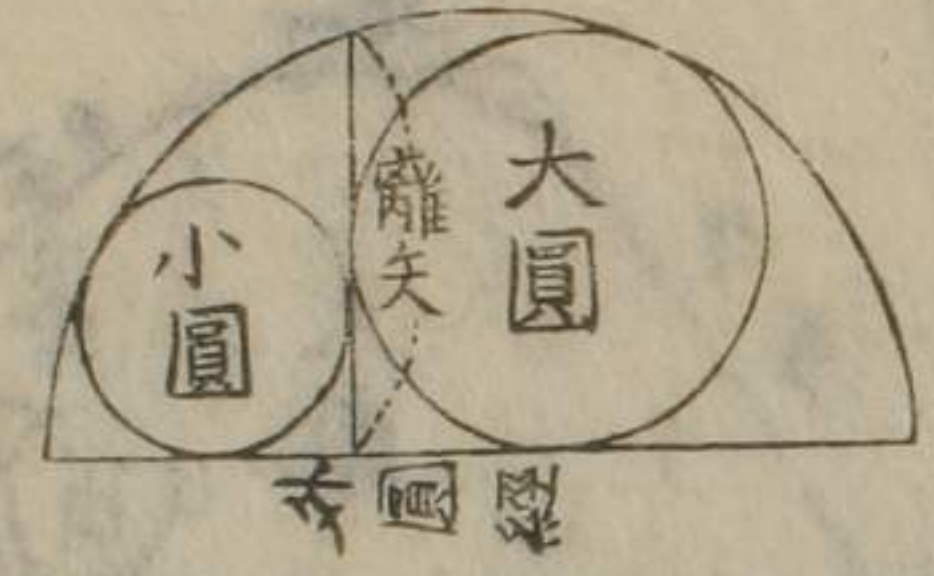
今有如圖方內隔甲乙斜容大小中圓  
只云大中小圓徑甲乙斜及方面六和  
五寸問方面幾何

答曰方面一十二寸

術曰置只云數以二乘之以五除之得方面合問

今有如圖半圓內隔離矢容大小圓只云大小  
圓徑和四離矢四分問外圓徑幾何

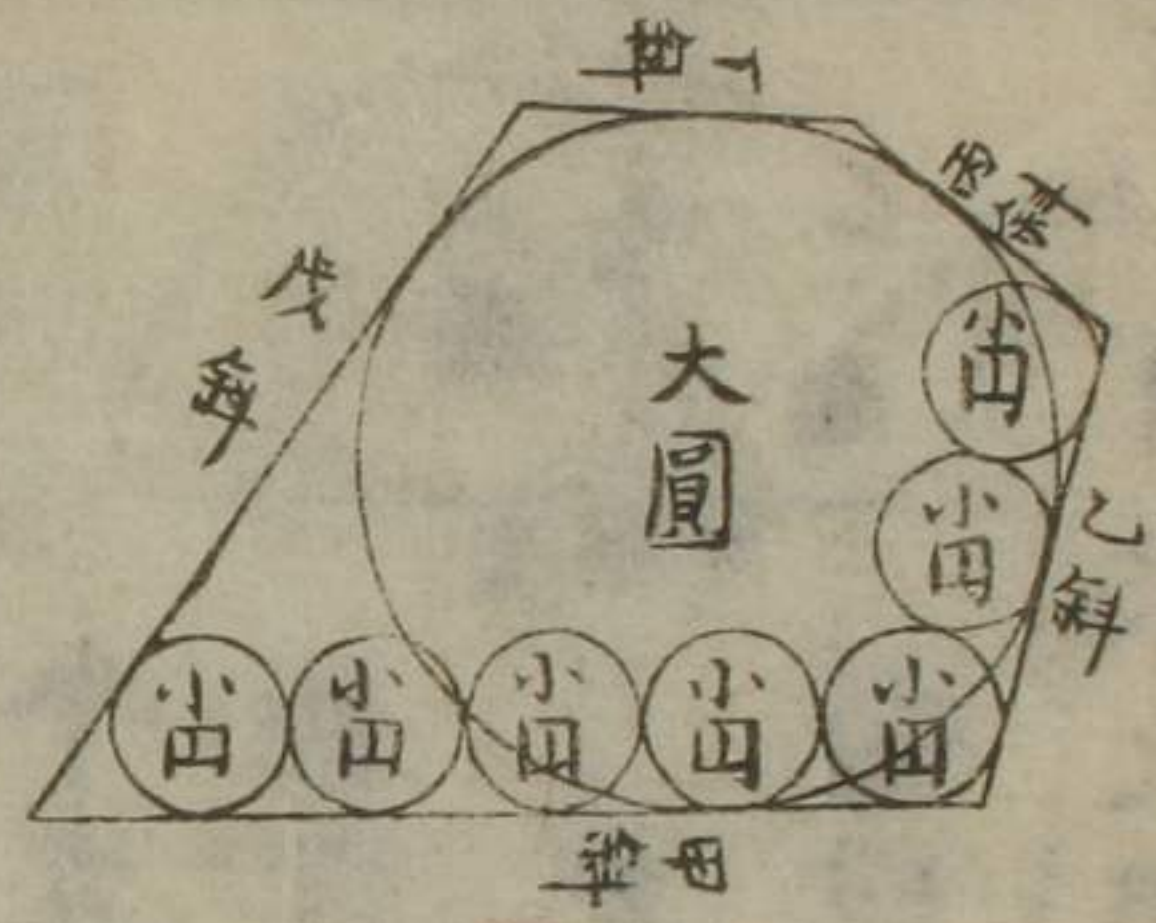
答曰外圓徑五寸



術曰置離矢倍之內減云和餘四之為法 置

云和自乘之得數以法除之得外圓徑合問





今有如圖不等斜不拘斜數多少所內畫五斜者假圖之  
 容大圓傍甲斜并列五等圓傍乙斜并  
 列三等圓只云甲斜二問乙斜幾何  
 答曰乙斜一寸

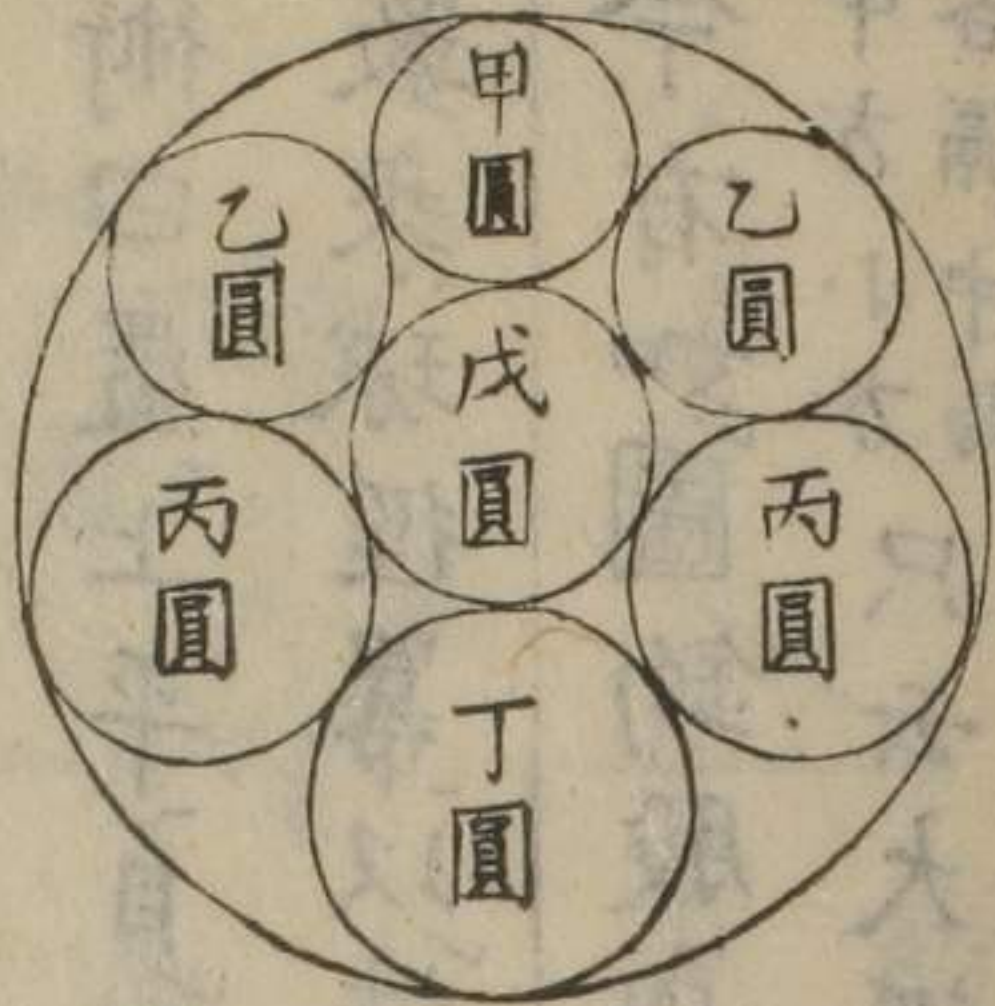
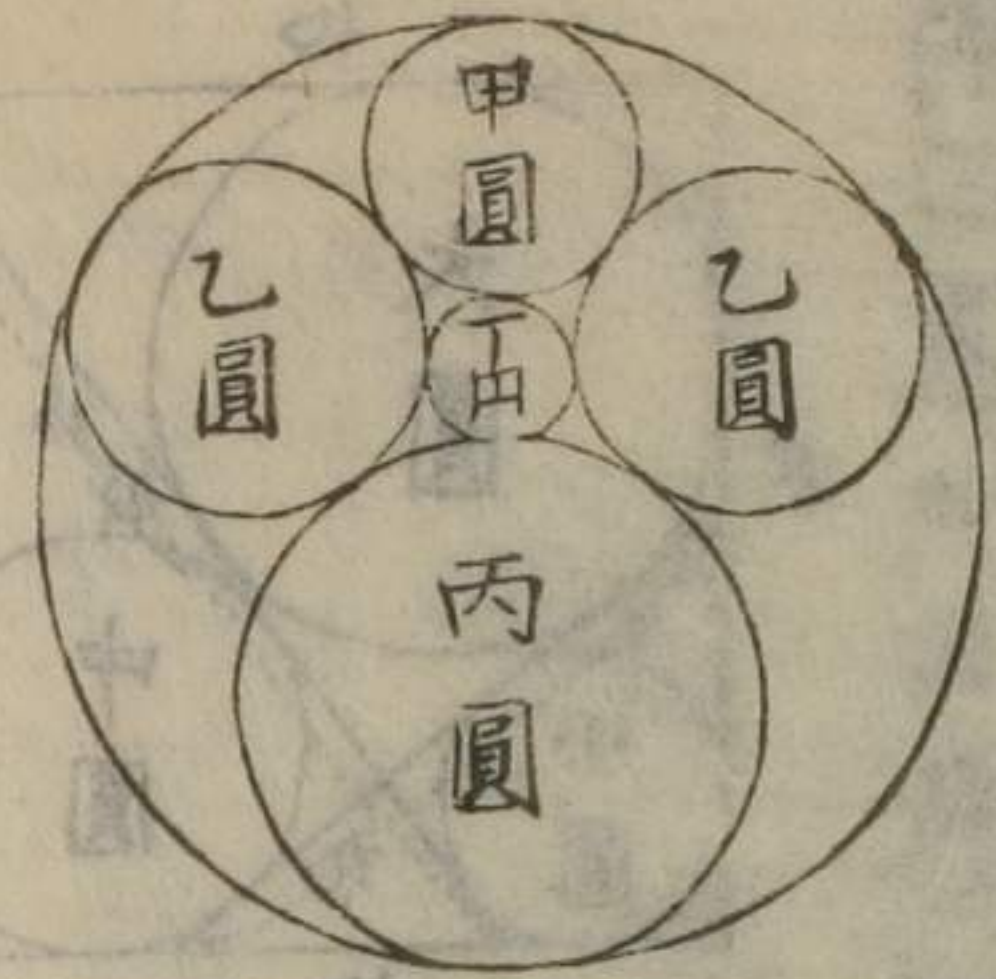
術曰置甲斜半之得乙斜合問

今有如圖大圓內容五圓只云外圓徑  
 二十甲圓徑五問丙圓徑幾何

答曰丙圓徑一十二寸

術曰置外徑內減甲徑餘乘外徑得數

以外徑與甲徑和除之得丙徑合問

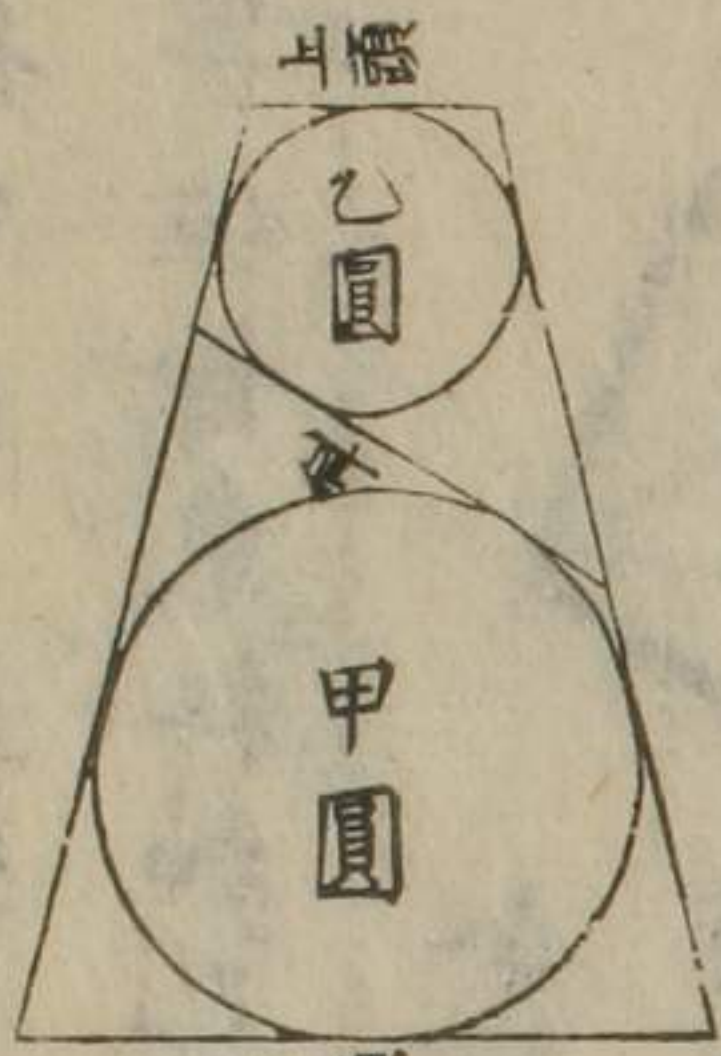


今有如圖大圓內容七圓只云外圓徑  
 八百九甲圓徑二百六問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑二百八十寸

術曰置外徑內減甲徑餘名天置外徑

乘甲徑四之名地名地置天乘地以法除之  
 得乙徑合問

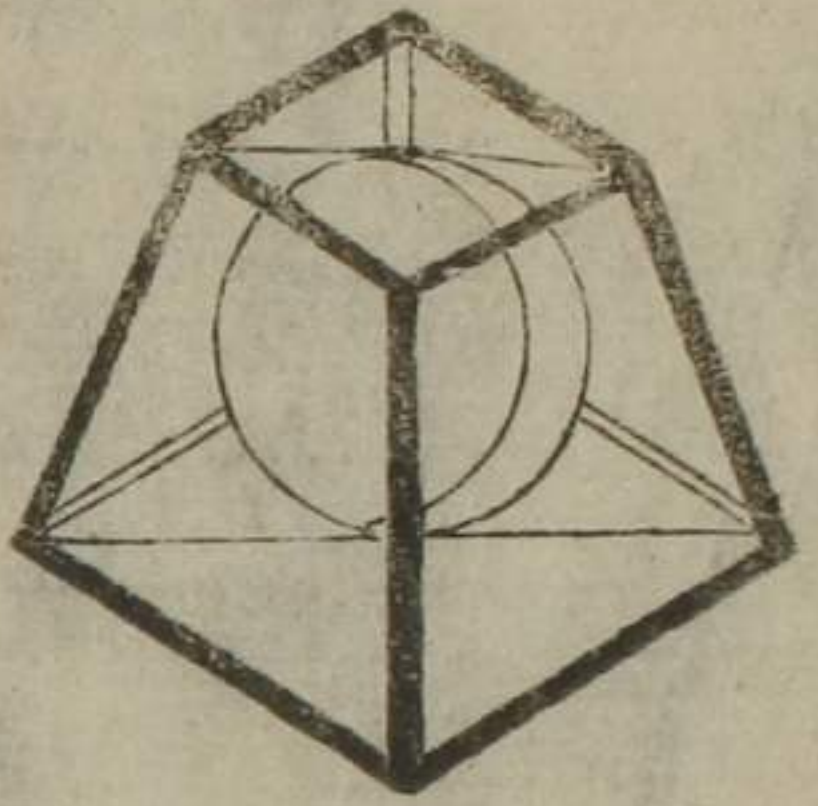


今有如圖梯內隔斜容二圓只云乙  
 圓徑五寸上頭二寸斜二十問甲圓  
 徑幾何

答曰甲圓徑二十四寸



術曰置上頭以乙徑除之寄位置一箇以寄位除之內減寄位餘乘斜加乙徑得甲徑合問

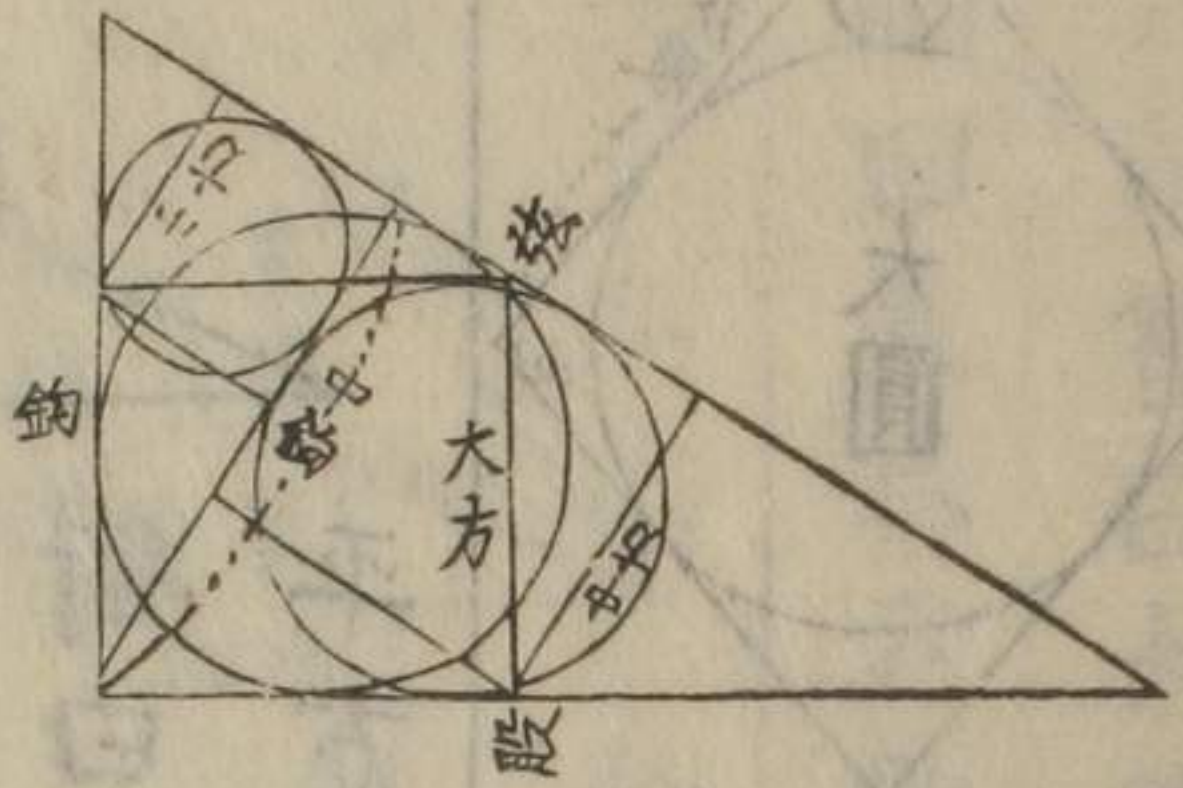


今有如圖菱臺內容球球周交菱臺上只云菱上長四上平三球徑六問菱下長幾何但四方各一平面也

答曰菱下長二十五寸

術曰置上平自之乘上長為法置併上長累上平累得數乘球徑累以法除之得下長合問

今有如圖鈎股內容大圓中圓小圓大方中方小方中圓小圓大方中方小方各隔中鈎



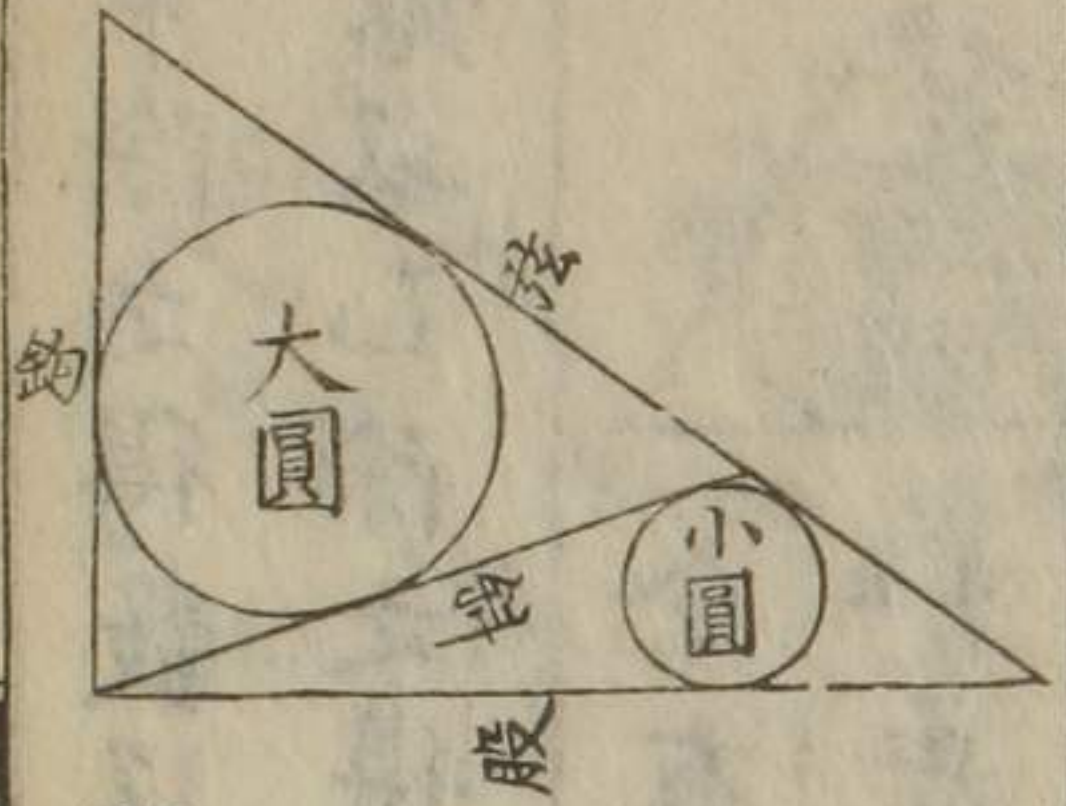
股弦中鈎大徑中徑小徑大方中方小方十和幾何

答曰十和四百〇八寸

術曰置只云數內減又云數餘寄位乘又云數加只云數累得數乘只云數四之以寄位累除之內減又云數餘得十和合問

今有如圖鈎股內隔斜容大小圓只云鈎八寸股四大圓徑九問小圓徑幾何

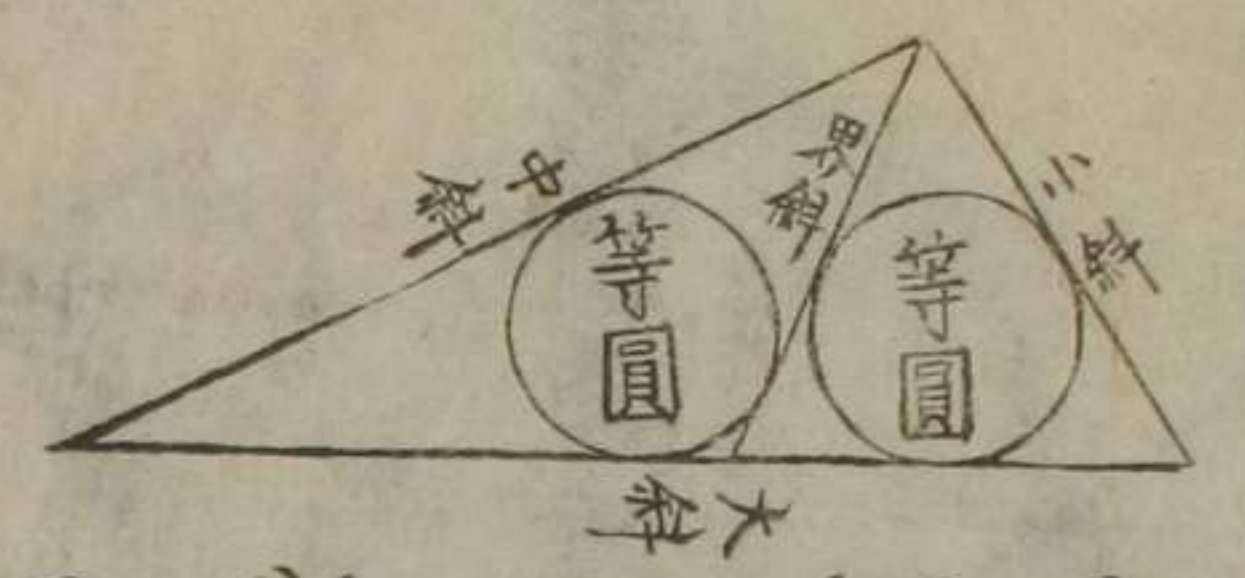
答曰小圓徑八寸



術曰別求置鈎乘股名甲置弦乘大徑以



甲除之得數以減一箇餘名乙置併鈎股內併減弦大徑餘以乙除之得小徑合問



今有<sub>五</sub>如圖三斜內隔斜容等圓二箇大斜一三百十五中斜一二百七寸五小斜一六寸十問界斜幾何

答曰界斜四十寸

術曰置中斜加小斜得數自之內減大斜畧餘平方開之得高半之得界斜合問

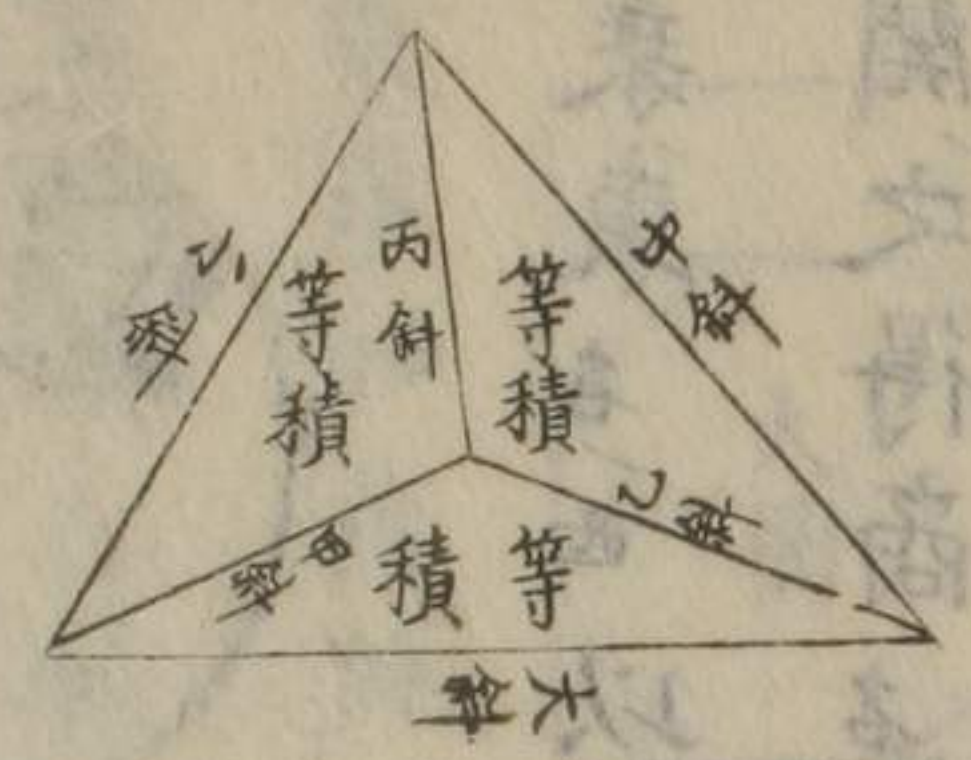


今有<sub>五</sub>如圖菱內容大中小圓只云中徑小徑相乘寸又云双股從菱面中四周所交至菱面小四周所交

名双五寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑六寸

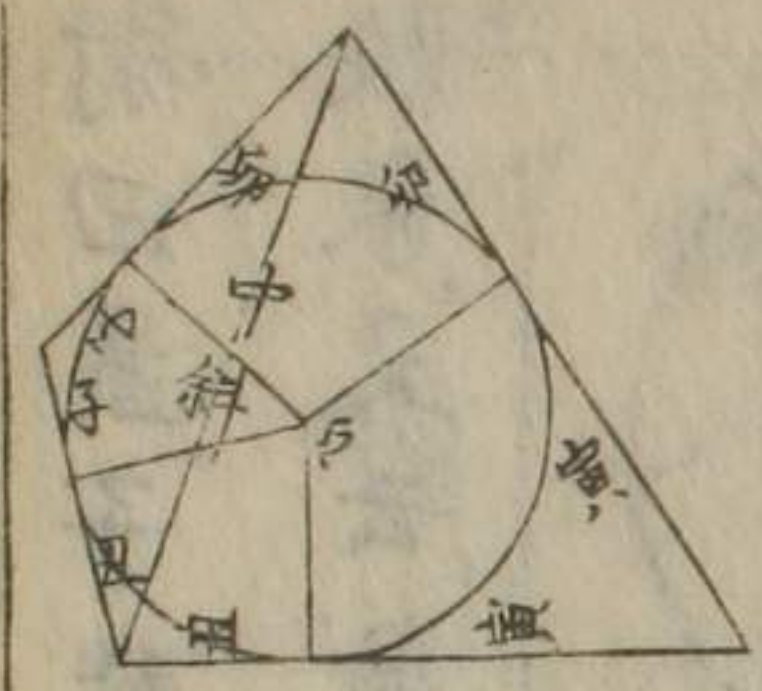
術曰置只云數平方開之加双股得大徑合問



今有<sub>五</sub>如圖三斜積三等分截之大斜八寸中斜五寸小斜七寸問甲斜幾何

答曰甲斜一十三寸

術曰置併大斜畧小斜畧得數倍之內減中斜畧餘平方開之得高三歸之得甲斜合問

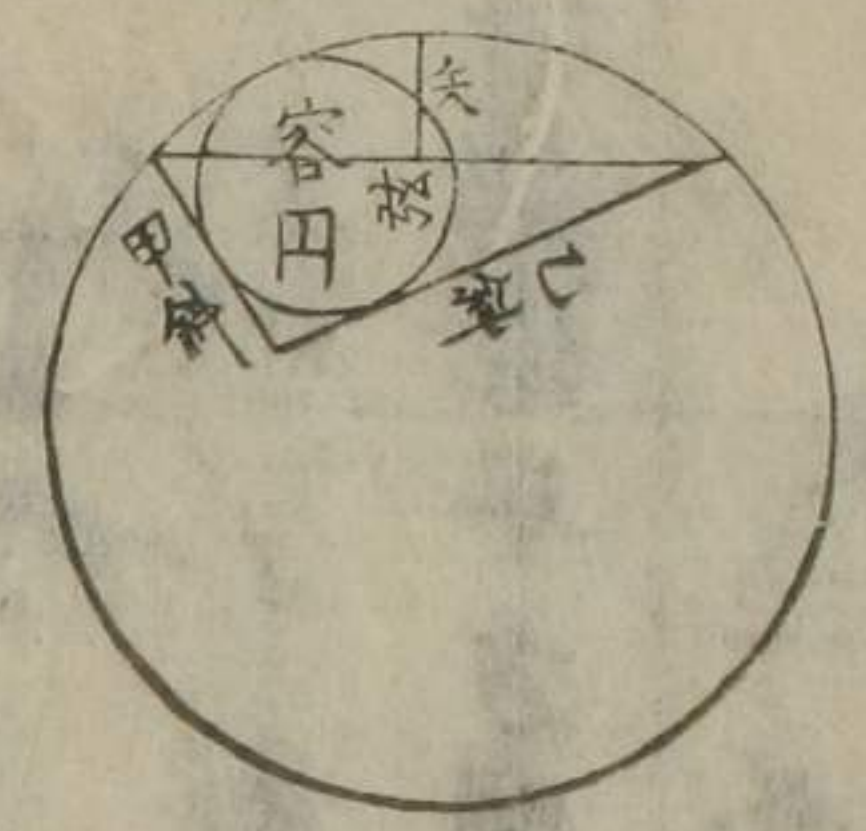


今有<sub>五</sub>如圖四斜內容圓只云子三寅寸五又云丑卯和寸六問中斜幾何

答曰中斜九寸



術曰置子乘寅以子寅和除之得數四之加又云數共得  
 數乘又云數得數平方開之得中斜合問



今有<sup>三</sup>如圖圓內容<sup>三</sup>斜與圓只云矢<sup>五</sup>寸弦

<sup>三</sup>寸十<sup>二</sup>甲斜<sup>六</sup>寸十<sup>二</sup>乙斜<sup>六</sup>寸十<sup>二</sup>問容圓徑幾何

答曰容圓徑九寸

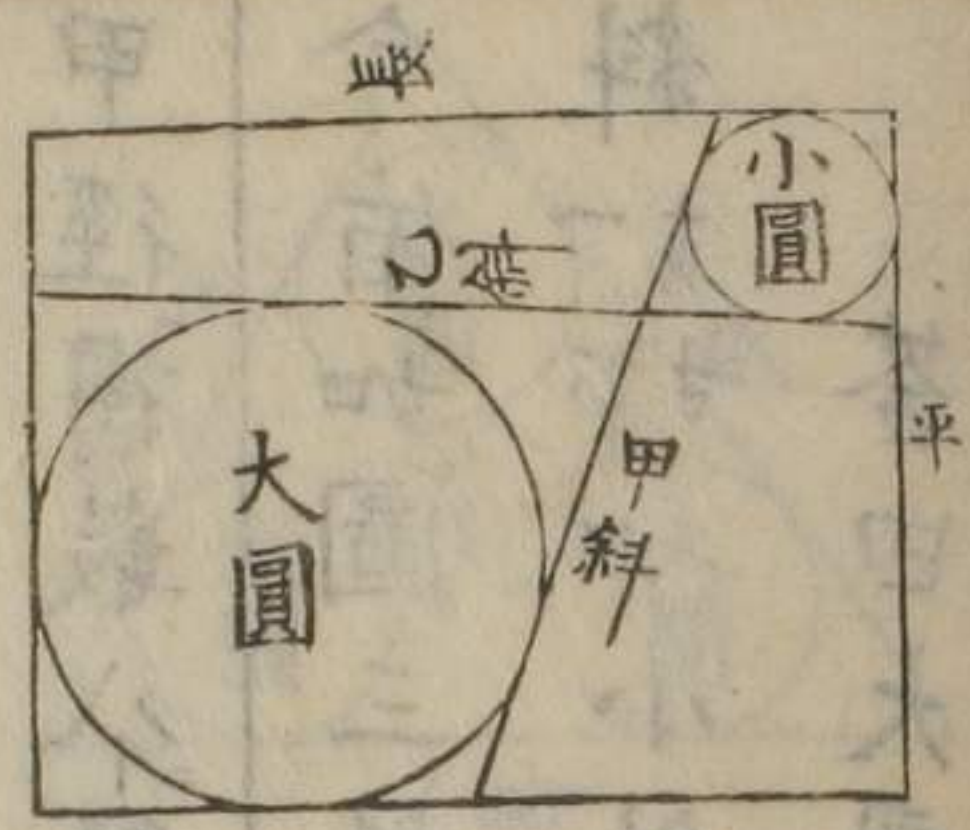
術曰置併甲斜乙斜弦<sup>名東</sup>內減弦<sup>二</sup>餘

乘東<sup>名西</sup>以減甲斜乙斜相乘<sup>段四</sup>餘<sup>名南</sup>乘西得數平方

開之得商<sup>名北</sup>列南乘矢倍之以弦除之加北得數以東

除之得容徑合問

今有<sup>三</sup>如圖直內隔斜容大小圓只云長<sup>五</sup>寸十<sup>二</sup>平<sup>寸</sup>十<sup>二</sup>甲斜



<sup>二</sup>寸十<sup>二</sup>問乙斜幾何

答曰乙斜三十七寸

術曰置甲斜自之內減平累餘平方開之

<sup>寄位</sup>併入平甲斜內減長餘為法置寄位

乘平加長與甲斜相乘數得數以法除之加甲斜得內減

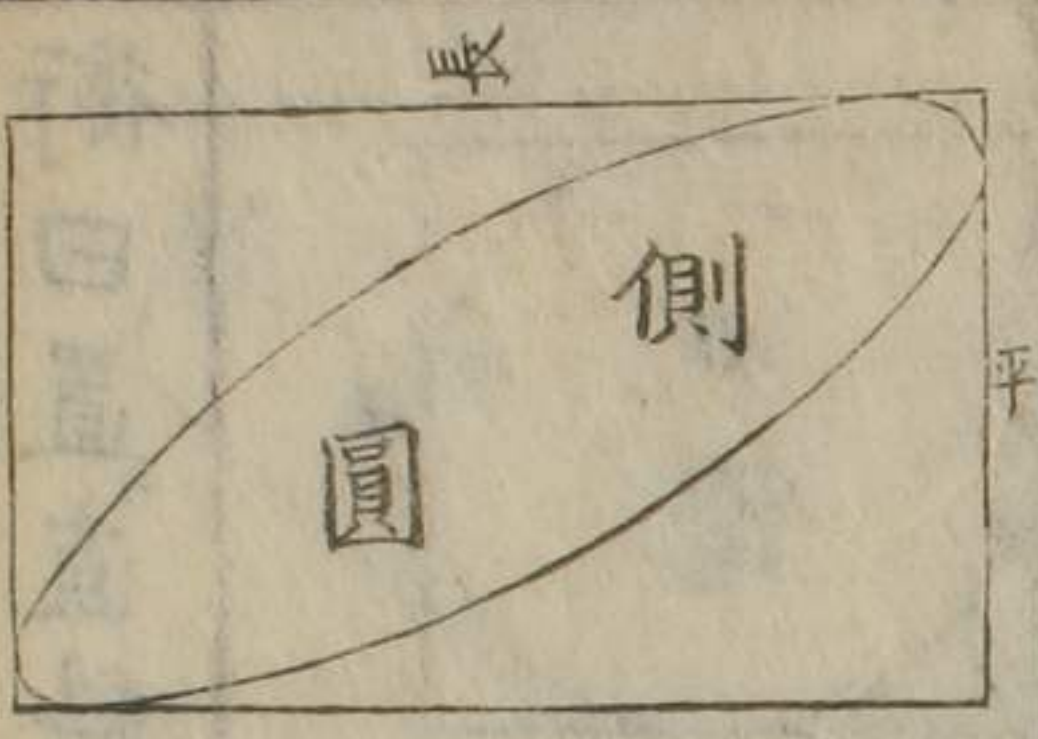
長餘得乙斜合問

今有<sup>三</sup>如圖直內容側圓<sup>四</sup>柱斜截<sup>之</sup>所<sup>截</sup>

只云直斜<sup>三</sup>寸十<sup>二</sup>側圓長徑<sup>二</sup>寸十<sup>二</sup>問側圓

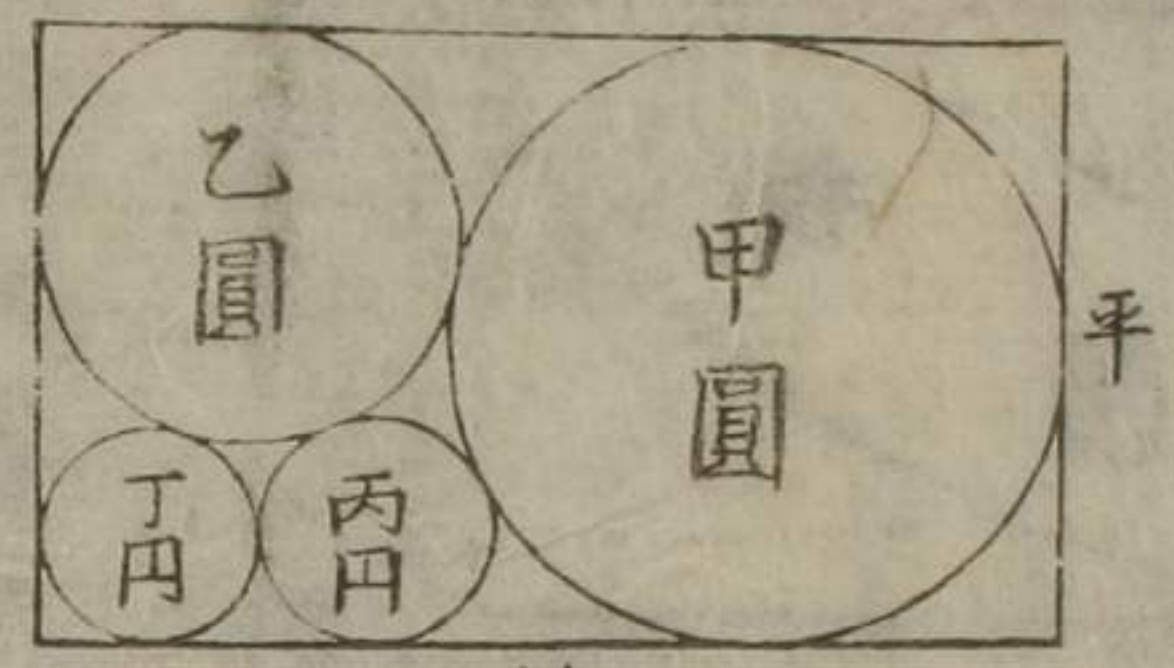
短徑幾何

答曰側圓短徑五寸





術曰置直斜自之內減長徑累餘平方開之得短徑合問



今有<sub>三</sub>如圖直內容四圓只云甲圓徑一五寸  
問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑寸三十四百四十一

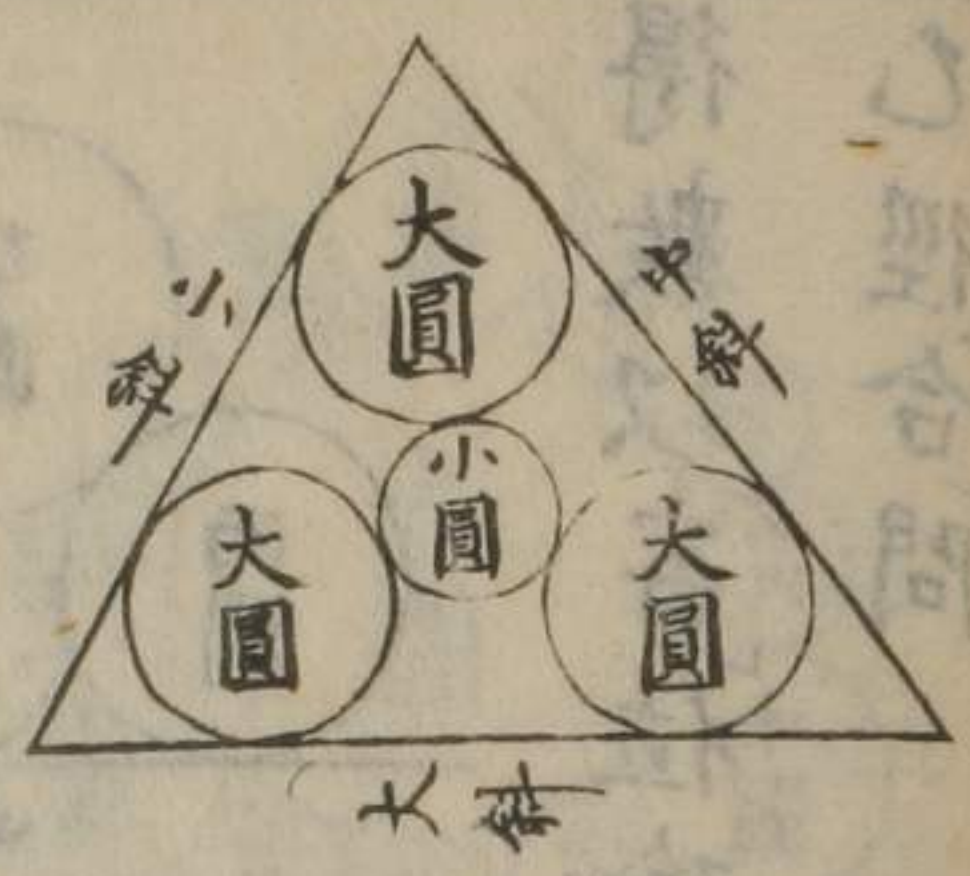
術曰置七箇內減斜率<sub>二</sub>餘<sub>寄位</sub>自之內  
減一十六箇餘平方開之得商加寄位乘

甲徑得數八歸之得乙徑合問

今有<sub>三</sub>如圖三斜內容大圓<sub>三</sub>小圓<sub>一</sub>只云大斜<sub>一</sub>寸<sub>百</sub>中

斜<sub>一</sub>寸<sub>百</sub>小斜<sub>一</sub>寸<sub>百</sub>三小圓徑七寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑四十八寸



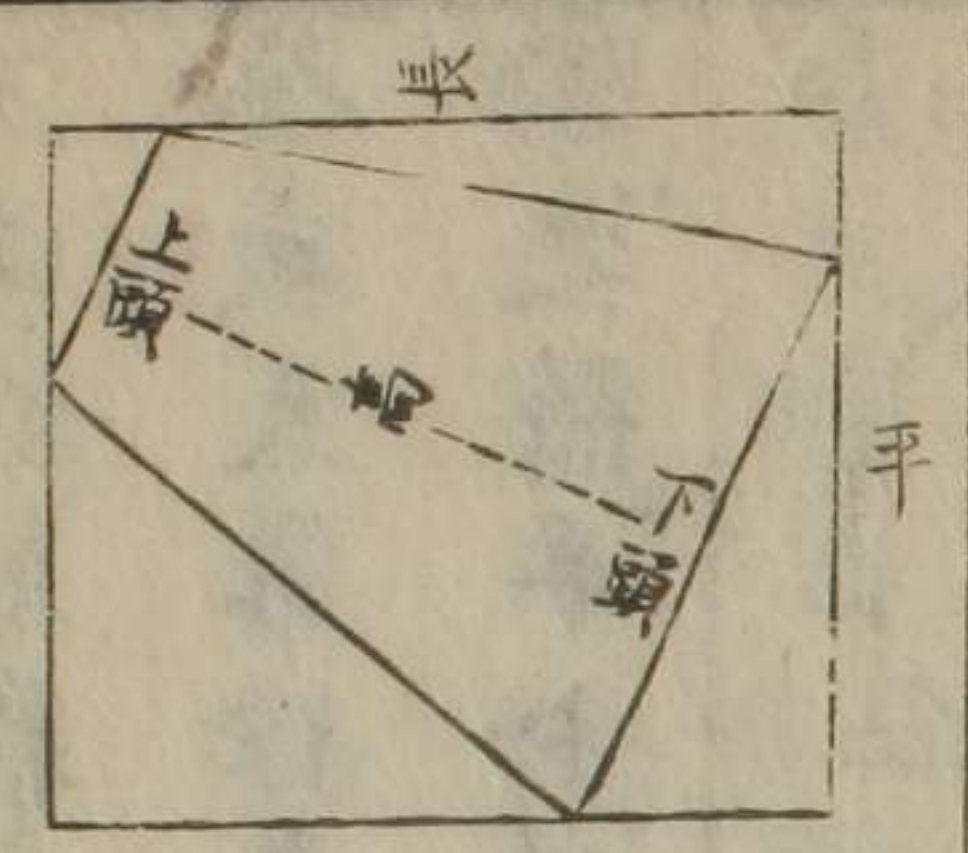
術曰置併大斜中斜小斜共得數<sub>名青大</sub>

斜中斜小斜相乘倍之<sub>名黃</sub>置青內減大

斜<sub>二</sub>餘<sub>名赤</sub>置青內減中斜<sub>二</sub>餘<sub>名白</sub>置

青內減小斜<sub>二</sub>餘乘赤及白得數<sub>名黑</sub>以

青除之得數平方開之乘黃得內減黑與小圓徑相乘數  
餘以黃黑和除之得大徑合問



今有<sub>三</sub>如圖直內容梯只云上頭下頭和<sub>一</sub>

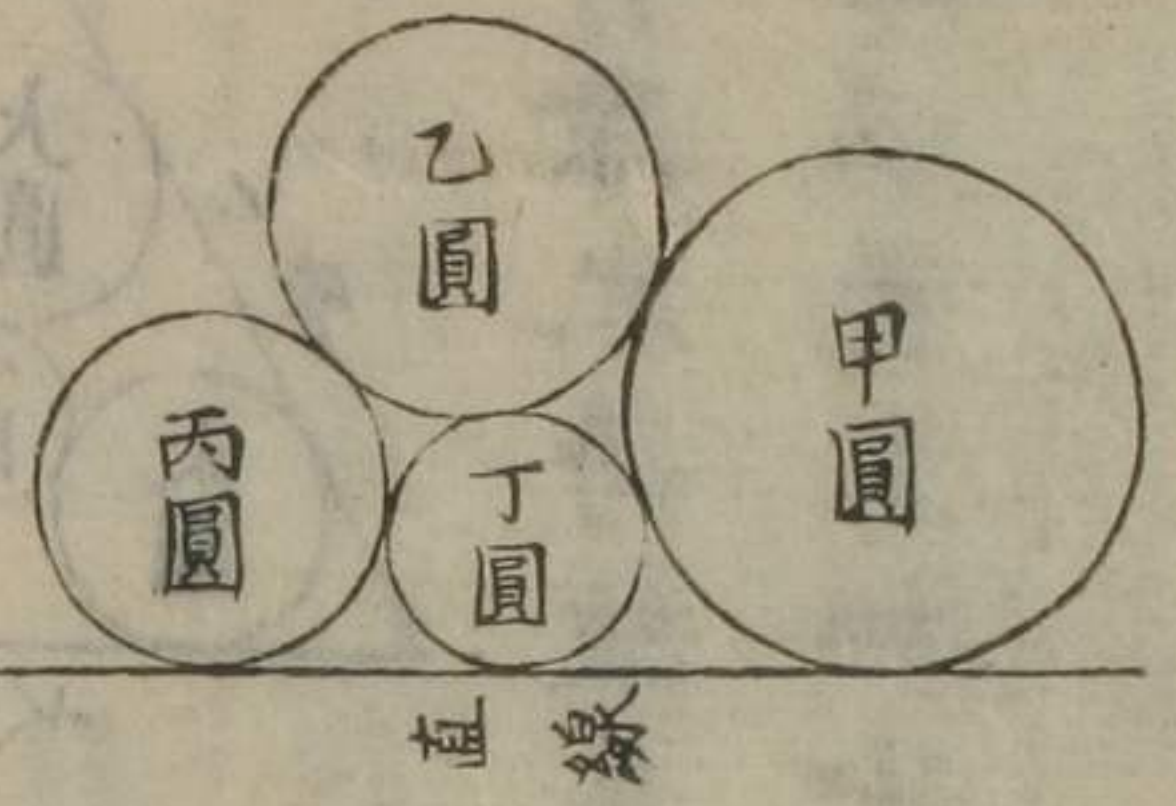
寸高<sub>二</sub>寸<sub>十</sub>長<sub>九</sub>寸<sub>十</sub>問平幾何

答曰平一十六寸

術曰置和半之得數自之以減高累餘<sub>名</sub>

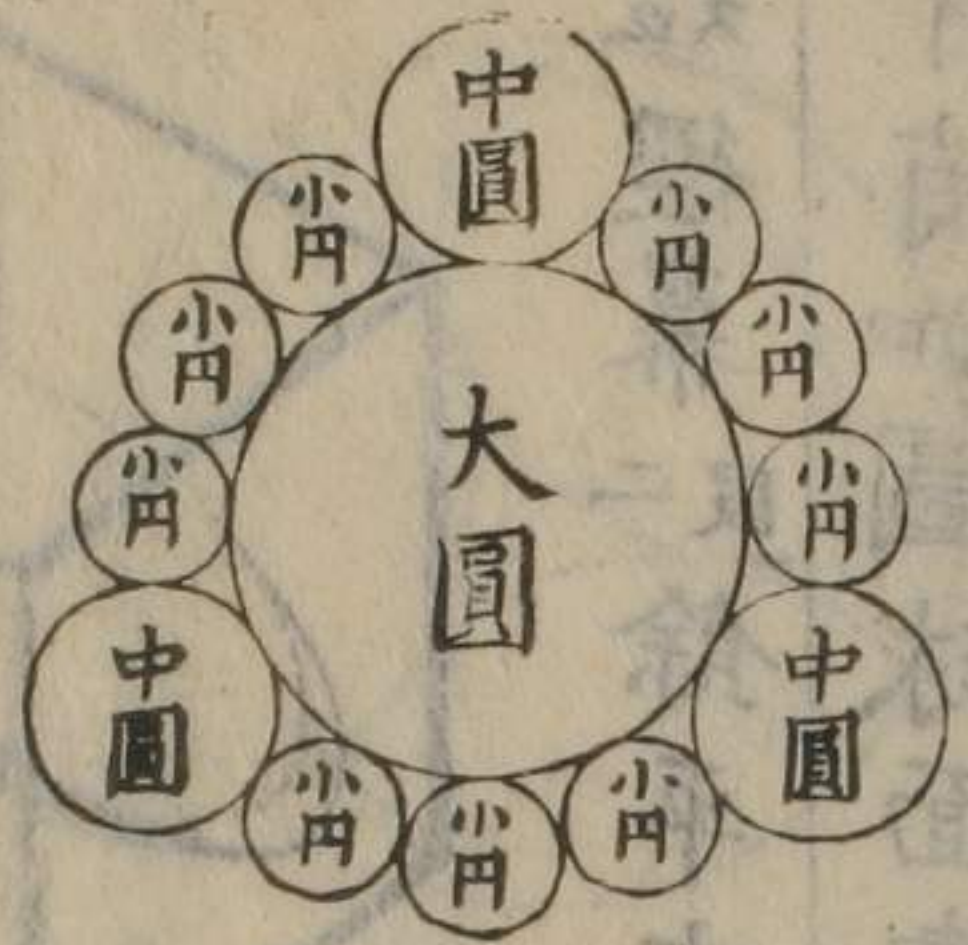


天以減高冪<sup>二</sup>餘<sup>名地</sup>置高乘長及和名入置地乘長冪  
內減天冪餘乘地得數以減人冪餘平方開之加入以地  
除之得平合問



今有<sup>一</sup>如圖直線載四圓只云甲圓徑<sup>寸</sup>一百  
丙圓徑<sup>四</sup>寸丁圓徑<sup>八</sup>寸問乙圓徑幾何  
答曰乙圓徑七十二寸九分  
術曰置甲徑乘丙徑得數平方開之<sup>寄位</sup>  
內減丁徑餘四之為法置併甲徑丙徑  
得數以寄位除之加二箇共得數乘丁徑冪以法除之得

乙徑合問



今有<sup>下</sup>如圖以小圓<sup>九箇</sup>中圓<sup>三箇</sup>圍大圓只  
云大圓徑<sup>二</sup>万<sup>一</sup>千<sup>七</sup>寸小圓徑<sup>五</sup>十<sup>七</sup>  
寸九問中圓徑幾何  
答曰中圓徑<sup>一</sup>万<sup>八</sup>千<sup>七</sup>寸  
術曰置併大徑小徑得數<sup>寄位</sup>自之內

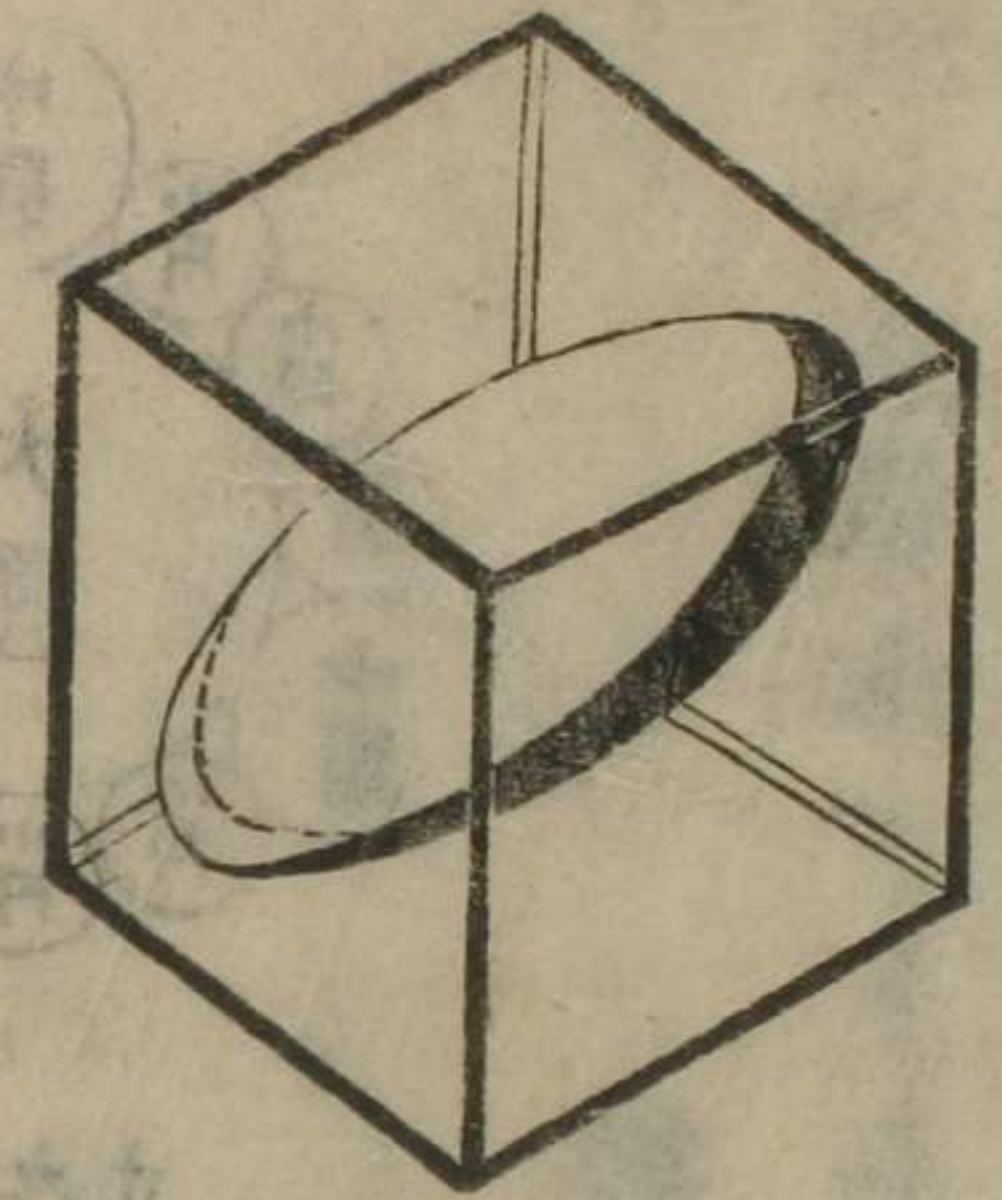
減小徑冪餘<sup>一</sup>十二之平方開之乘小徑加寄位冪得內  
減大徑冪<sup>二</sup>餘為法置寄位乘大徑及小徑四之以法  
除之得內減大徑餘得中徑合問

今有方垛<sup>各底子</sup>只云六乘方垛積一百九十三分之二十  
三為四乘方垛積問底子幾何



答曰底子各三箇

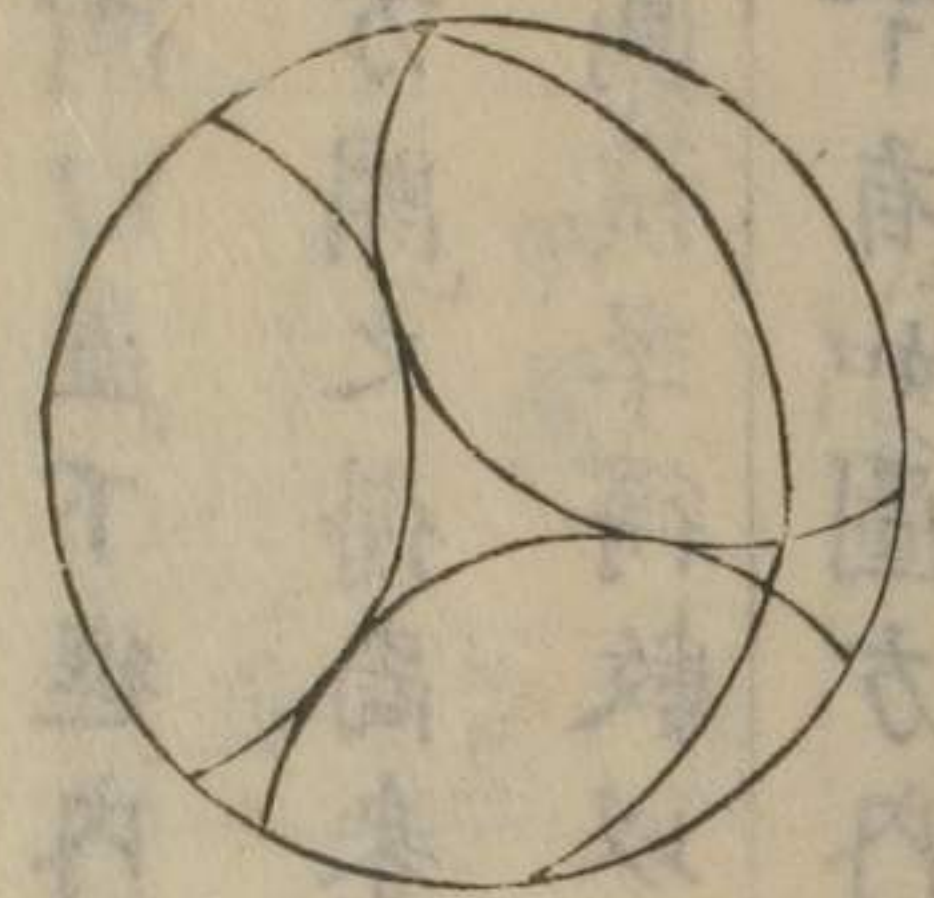
術曰置分母一十六之加分子得數以分子三除之位高以下棄得數加四箇平方開之得內減一箇餘折半之得底子合問



今有如圖立方內斜容長立圓只云立方面七寸短徑一寸問長徑幾何  
答曰長徑二十五寸

短徑累二餘平方開之得長徑合問

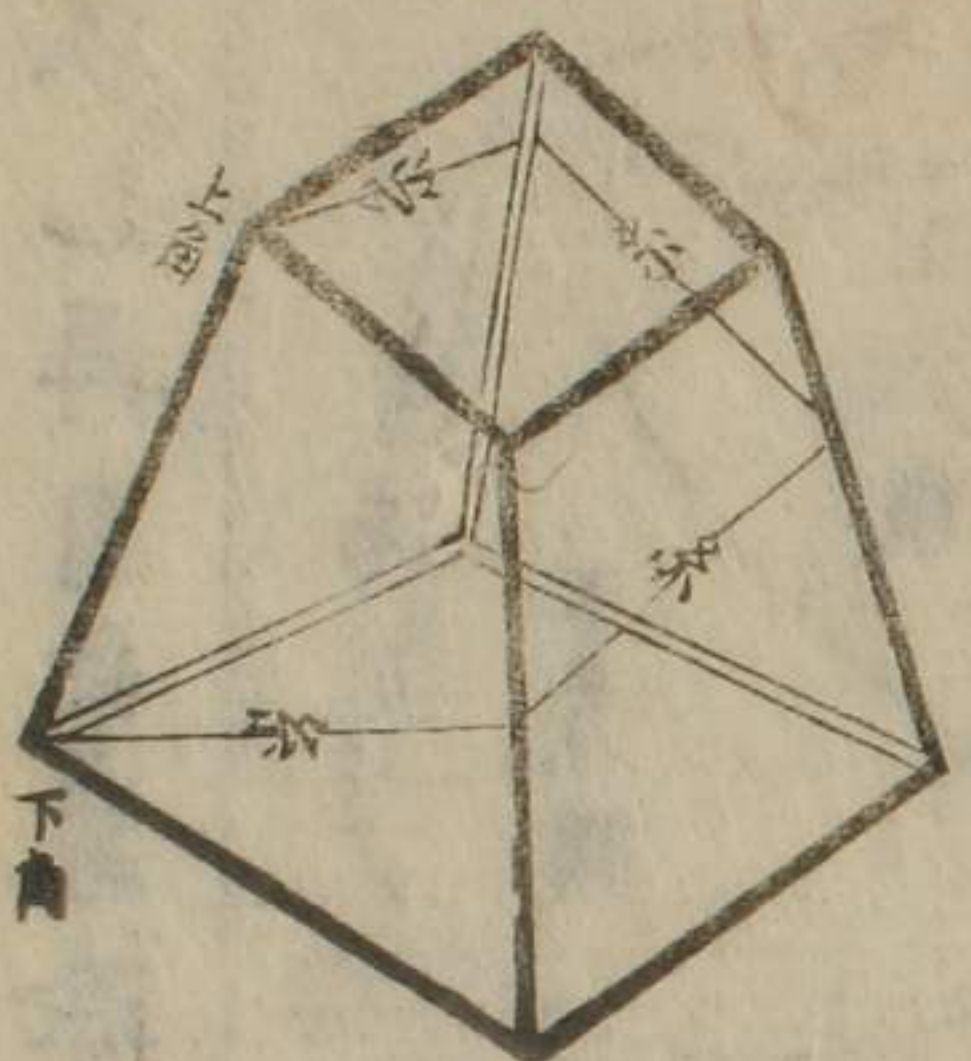
今有如圖球面畫四圓象四圓各等其只云圓外覓積俗



積皮五百九十五步三分六釐問球徑幾何

答曰球徑三十五寸〇〇〇有奇

術曰置三箇平方開之倍之加三箇得數乘外覓積以圓積法除之得數平方開之折半之得球徑合問



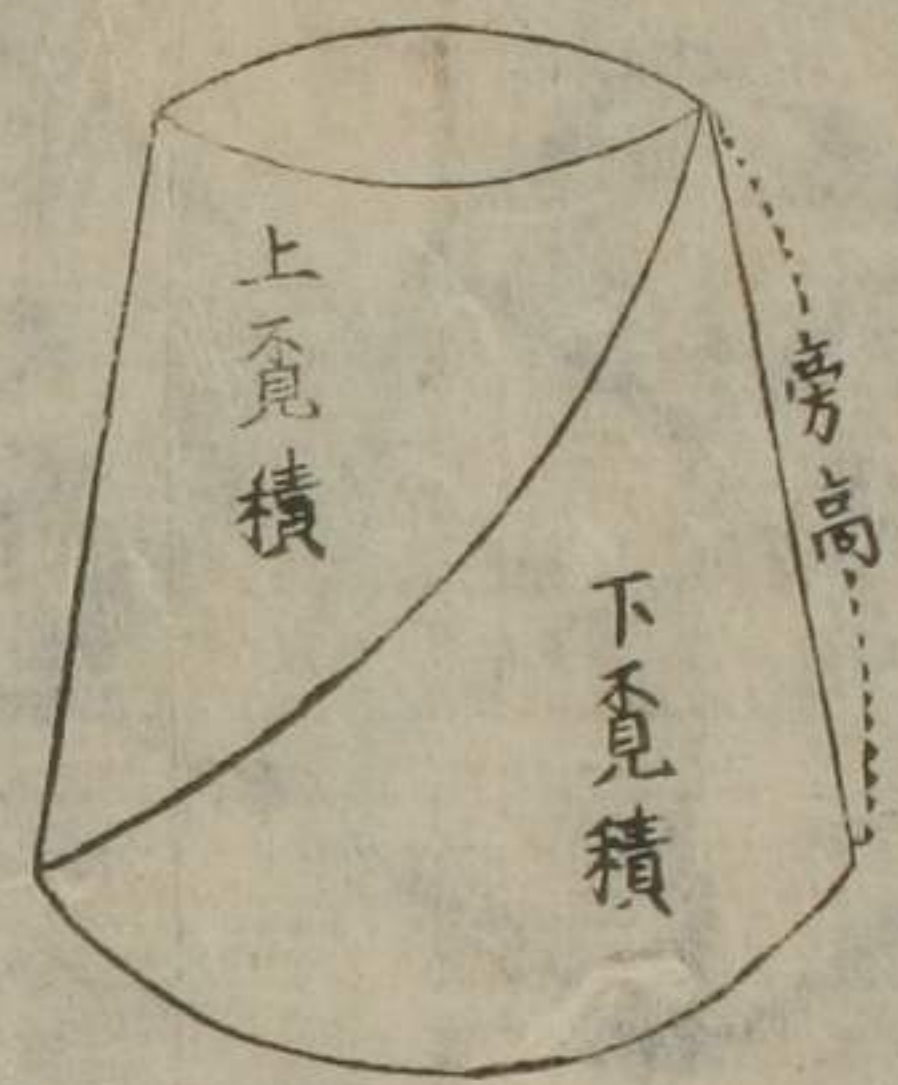
今有如圖方臺從上角至下角以系逐角斜下周之其系要不緩只云上方六寸下方八寸高十三寸問系長幾何

答曰系長四百五十六寸〇〇奇

術曰置下方內減上方餘半之自之名甲倍之加高名



乙內減甲餘乘高三乘冪及上方及下方得數一十六之  
以乙再自乘冪除之加乙得數平方開之得系長合問



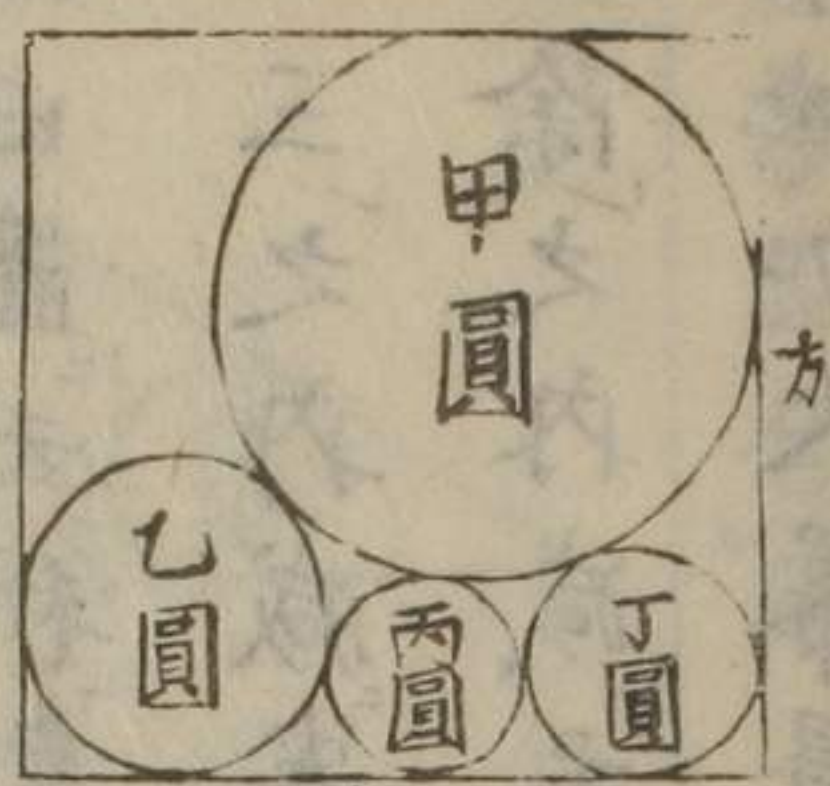
今有如圖圓臺斜截之只云上徑  
寸九寸下徑寸十一寸旁高寸九寸四分問上下各覓積及截面平積幾何

答曰上覓積一萬四千六百〇〇有奇

術曰置下徑內減上徑餘為法置上徑乘下徑得數平方開之得商乘上徑下徑和內減上徑冪二餘乘旁高及圓積率得數以法除之得上覓積合問

今有如圖方內容四圓方面七十五寸問甲圓徑幾何

答曰甲圓徑寸四十一百一十一



術曰置三箇平方開之名天置斜率內減一箇餘名地併入天與斜率得數乘地及方面半之得甲徑合問

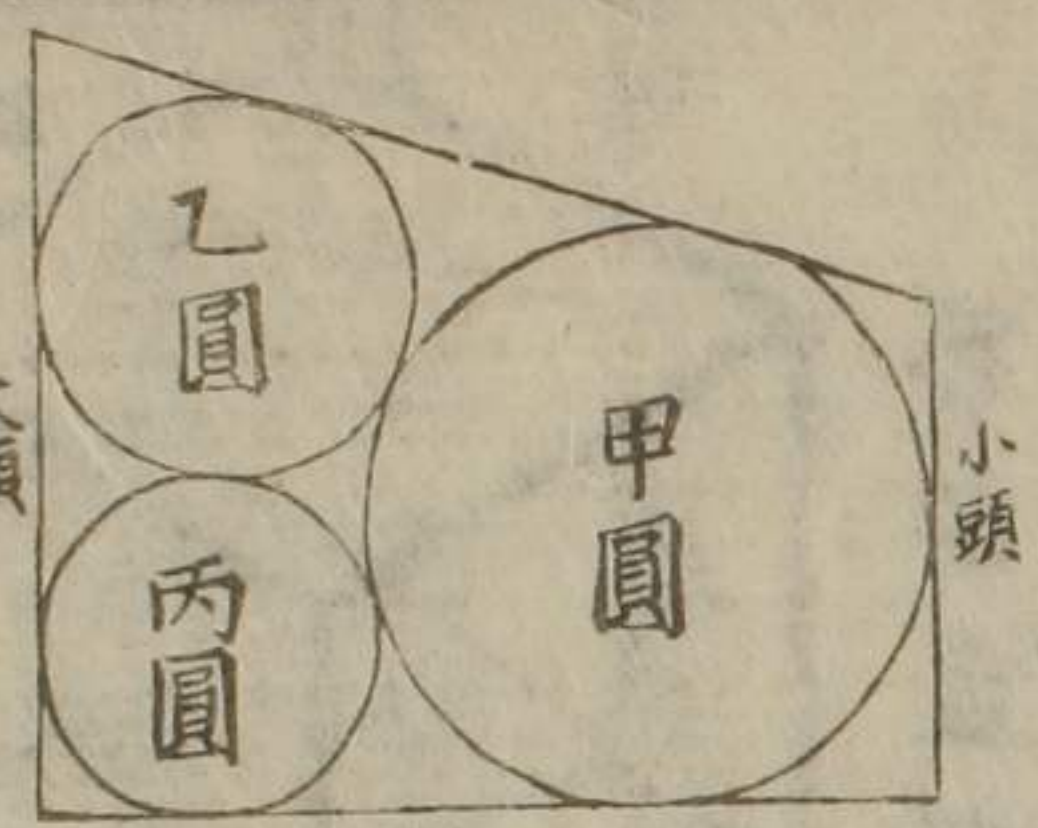
今有如圖半榜內容三圓只云大頭八十七

寸二小頭十一寸九問甲圓徑幾何

答曰甲圓徑寸四百八十四寸

術曰置一箇加斜率得數倍之乘小頭加大頭共得數乘大頭寄位置大頭內減小

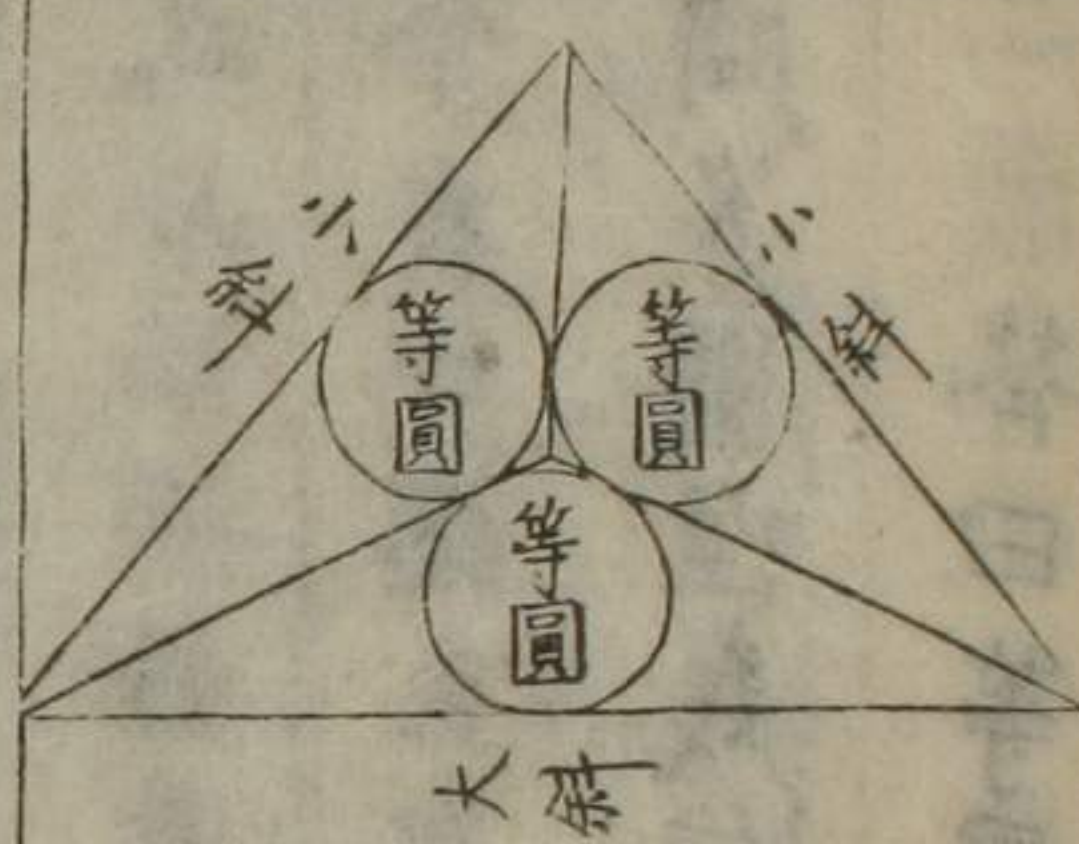
頭餘乘小頭以寄位除之以減一箇半餘再寄自之內減











術曰中別求置小斜內減中鈎餘寄位置大斜七之加小斜段二共得數乘寄位平方開之內減寄位餘倍之以減大斜段三餘四歸之得等徑合問

今有如圖半榜內容甲乙圓只云大頭寸八

分五小頭九寸甲圓徑寸四縱八寸問乙圓徑

幾何

答曰乙圓徑二寸

術曰斜別求置斜加大頭內減小頭餘名初置小頭倍之加

初得內減甲徑餘乘初名末置縱內減甲徑餘乘縱以減

末餘平方開之倍之乘初得數以減末與初冪和餘以縱

除之得乙徑合問

今有如圖三斜內容全圓及大中小圓只

云大圓徑寸九中圓徑寸四小圓徑寸一問全圓

徑幾何

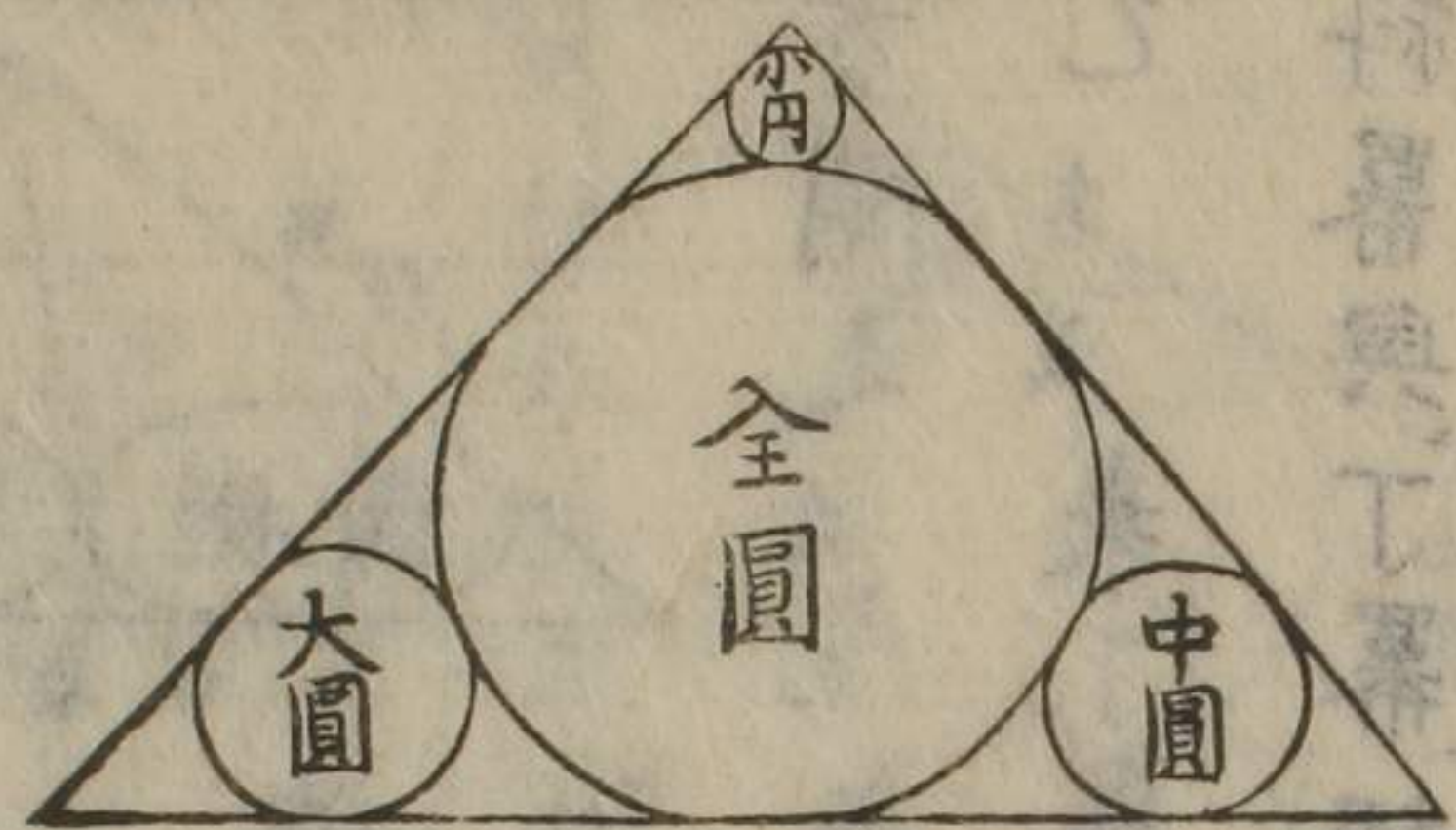
答曰全圓徑一十一寸

術曰置中徑乘小徑得數平方開之寄位

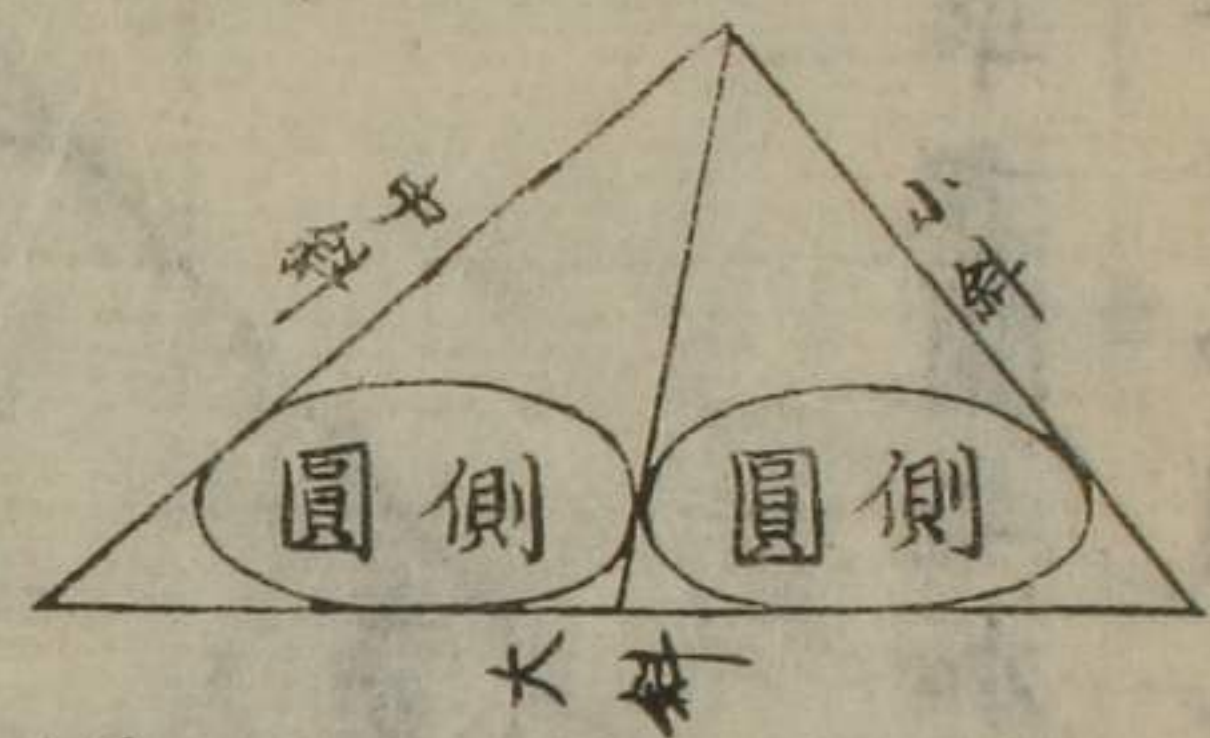
置併中徑小徑及寄位段二共得數乘大徑

平方開之加寄位得全徑合問

今有如圖三斜內隔斜容等側圓首二只云大斜六十六寸







中斜 五千三百  
小斜 三千一百  
短徑 三百一

問長徑幾何

答曰長徑三千〇八十二寸〇〇〇有奇

術曰置中斜自之內減小斜累餘以大斜除

之名甲加大斜半之自之以減中斜累餘平

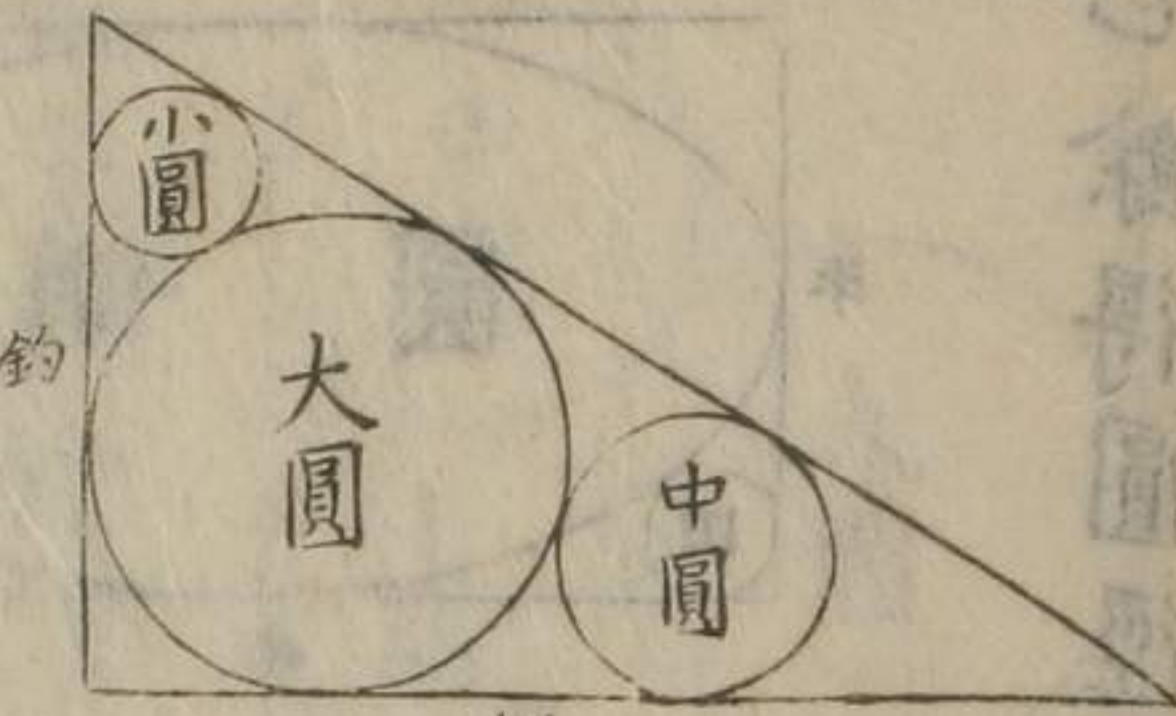
方開之名乙內減短徑餘名丙自之加乙累名丁列丙加

乙名戊乘丁為法列戊乘甲及短徑得數自之以減大

斜累與丁累相乘數餘平方開之乘丙以法除之得長徑

合問

今有如圖鈎股內容大中小圓只云中圓徑四十六百小



圓徑六十二寸〇問大圓徑幾何

答曰大圓徑七十一寸〇〇〇有奇

術曰置中徑乘小徑平方開之名天倍之

併入中徑小徑名地置一箇五分內減斜

率餘乘地名人加天名二乘人得數平方開

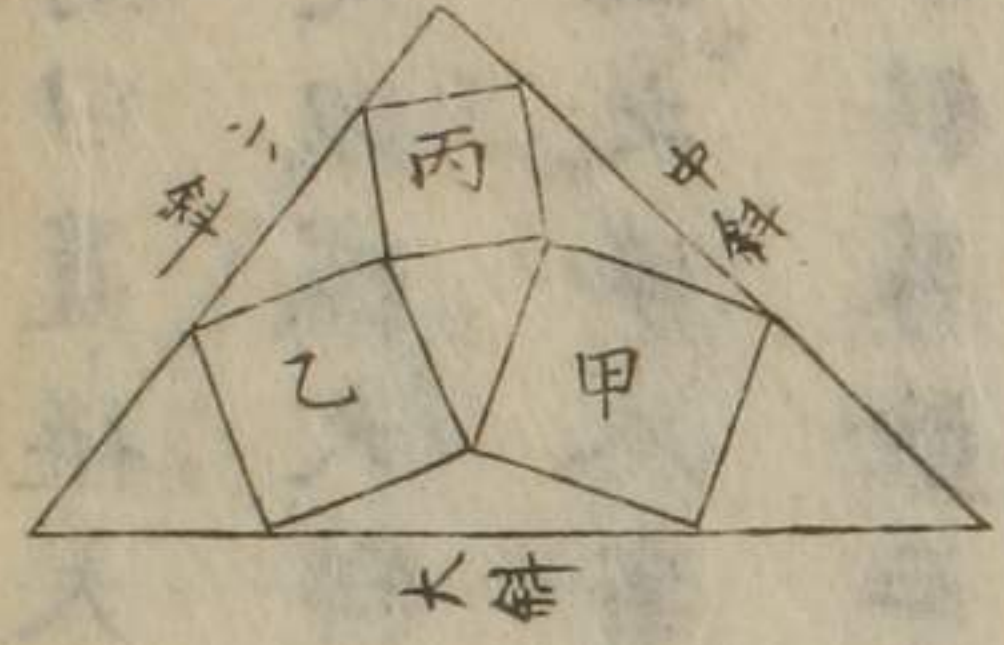
之併入天與人得大徑合問

今有如圖三斜內容甲乙丙方只云大斜萬

七十八百中斜一萬四千六百小斜七百九十四

九寸一分問甲方面幾何

答曰甲方面三千七百三十八寸





術曰置併大斜冪中斜冪共得數寄位內減小斜冪餘自  
 之以減大斜冪與中斜冪相乘段四餘平方開之半之再寄  
 三之併入寄位與小斜冪得數為法置寄位倍之內減  
 小斜冪餘平方開之乘再寄以法除之得甲方面合問

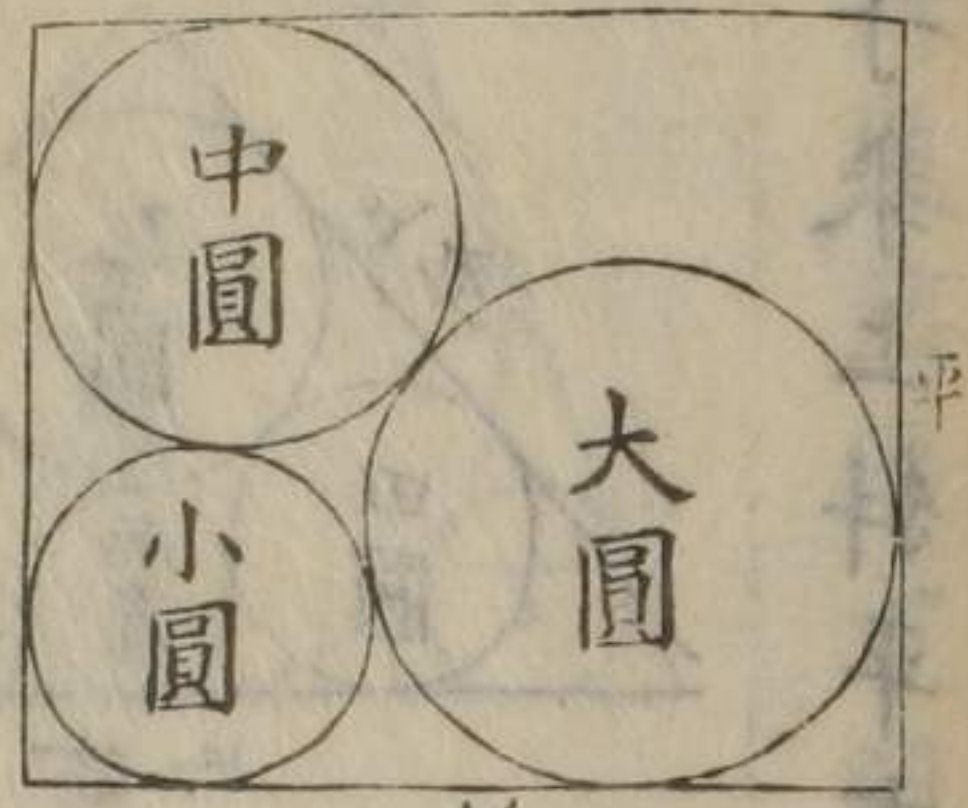


今有<sub>三</sub>如圖直內容側圓及圓只云直長六一寸  
 直平九寸問圓徑幾何

答曰圓徑二寸

術曰置長乘平名甲平方開之併入長與平  
名乙自乘之內減甲餘平方開之得數以減

乙餘得圓徑合問



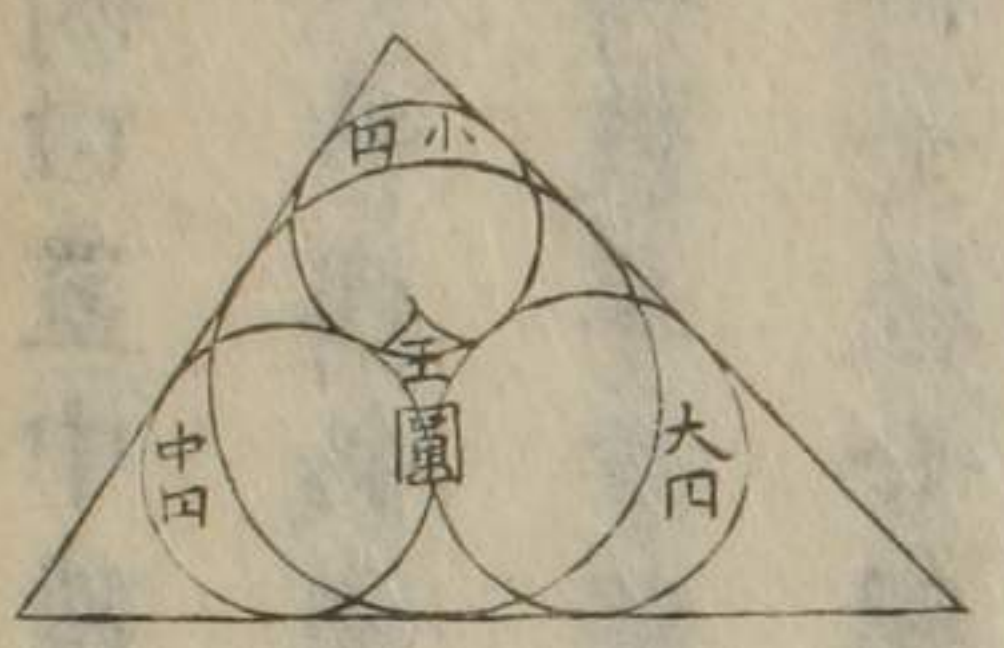
今有<sub>三</sub>如圖直內容三圓長八萬三千六百四十六平

○<sub>七</sub>○<sub>八</sub>寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑五萬三千三百四十

術曰置長乘平名東倍之平方開之以減

長平和餘名西置斜率倍之以減三箇餘乘東倍之以減  
 西冪餘平方開之得數加西得大徑合問



今有<sub>三</sub>如圖三斜內容全圓及大中小圓只云

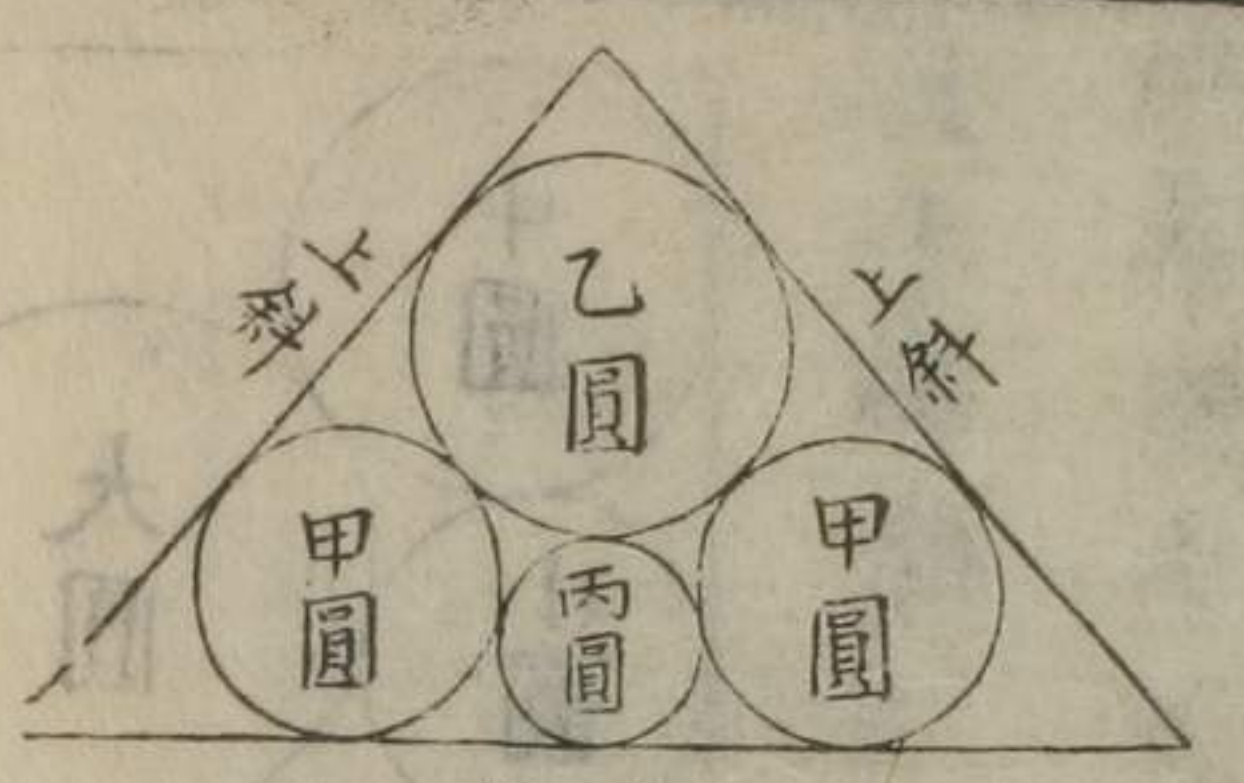
大圓徑十二百五中圓徑十二百二小圓徑四十一

寸四問全圓徑幾何

答曰全圓徑三百二十〇寸



術曰置中徑乘小徑平方開之名天置併中徑小徑及天  
二共得數乘大徑平方開之名地置併大中小徑乘大徑  
得數平方開之併入地與大徑得數乘天以天地扣除之  
得全徑合問



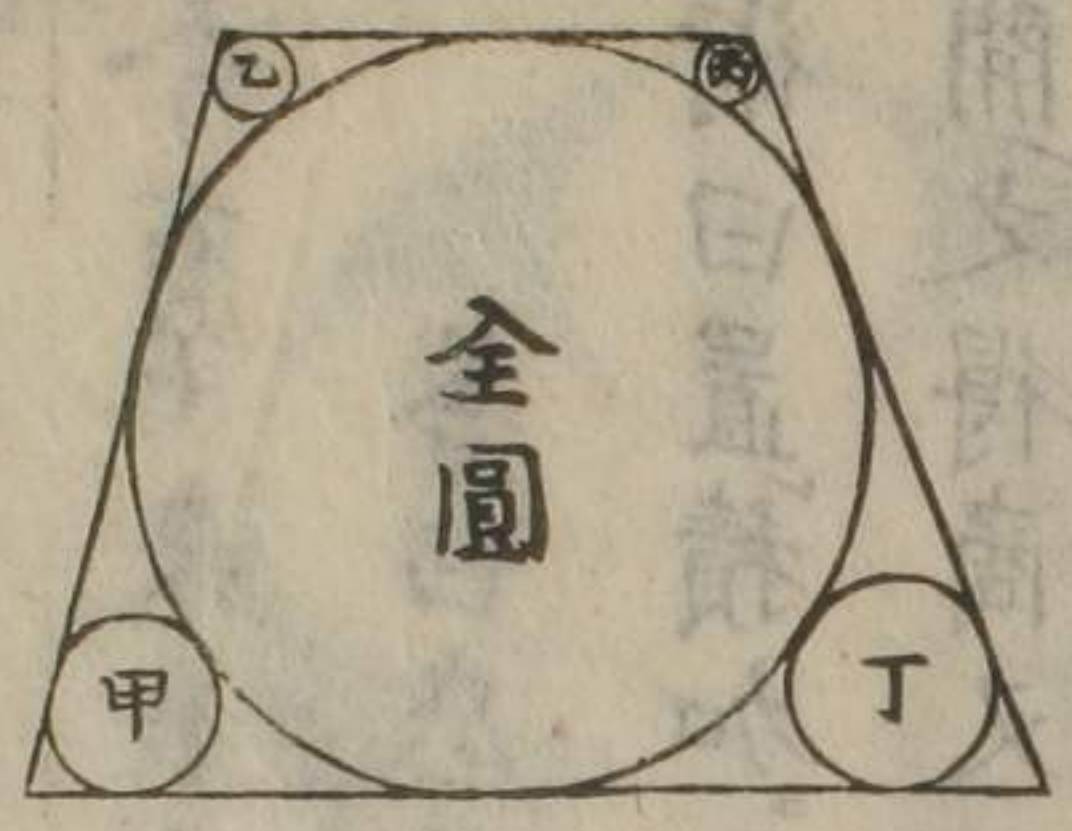
今有<sub>三</sub>如圖圭內容四圓上斜十一寸下斜十四寸  
問甲圓徑幾何

答曰甲圓徑三百五十七寸

術曰置上斜倍之加下斜名子內減下斜  
二餘名丑乘上斜平方開之倍之名寅置

子乘上斜平方開之四之以減子三餘名卯以減上斜四

餘乘丑平方開之以減寅乘下斜以卯除之得甲徑合問



今有<sub>三</sub>如圖四斜內容五圓只云甲圓徑百  
乙圓徑一百丙圓徑五十二寸丁圓徑八十寸  
問全圓徑幾何

答曰全圓徑一千一百寸

術曰置甲徑乘乙徑平方開之名角置乙徑乘丙徑平方  
開之名九置丙徑乘丁徑平方開之名心置丁乘乙徑併入房心  
得數以九除之  
置丙徑乘角名心置心乘乙徑併入房心得數以九除之  
併入角九得數半之名尾自之內減房餘平方開之加  
尾得全徑合問



今有一箇二箇四箇五箇七箇逐如此交增一箇與二箇其各累數相併七百四十五問底子幾何

答曰底子一十四箇

術曰置相併數九因二歸得數立方開之得內減五分餘不盡常棄得底子合問

今有十乘表塚其積一箇問底子幾何

答曰底子三箇

術曰置積加一十箇得數以二萬三千一百乘之平方開之得商又平方開之得商以一十二乘之得數立方開之得內減五分餘不盡常收得底子合問

今有如圖圓中容五等圓黑積百二十三



二寸八分九厘問等圓徑幾何

答曰等圓徑〇〇〇三寸〇〇

術曰置八分平方開之名天加二箇平方開之四之加天得內減一箇餘乘

圓積率倍之名地置天加一箇平方開之五之以減地餘

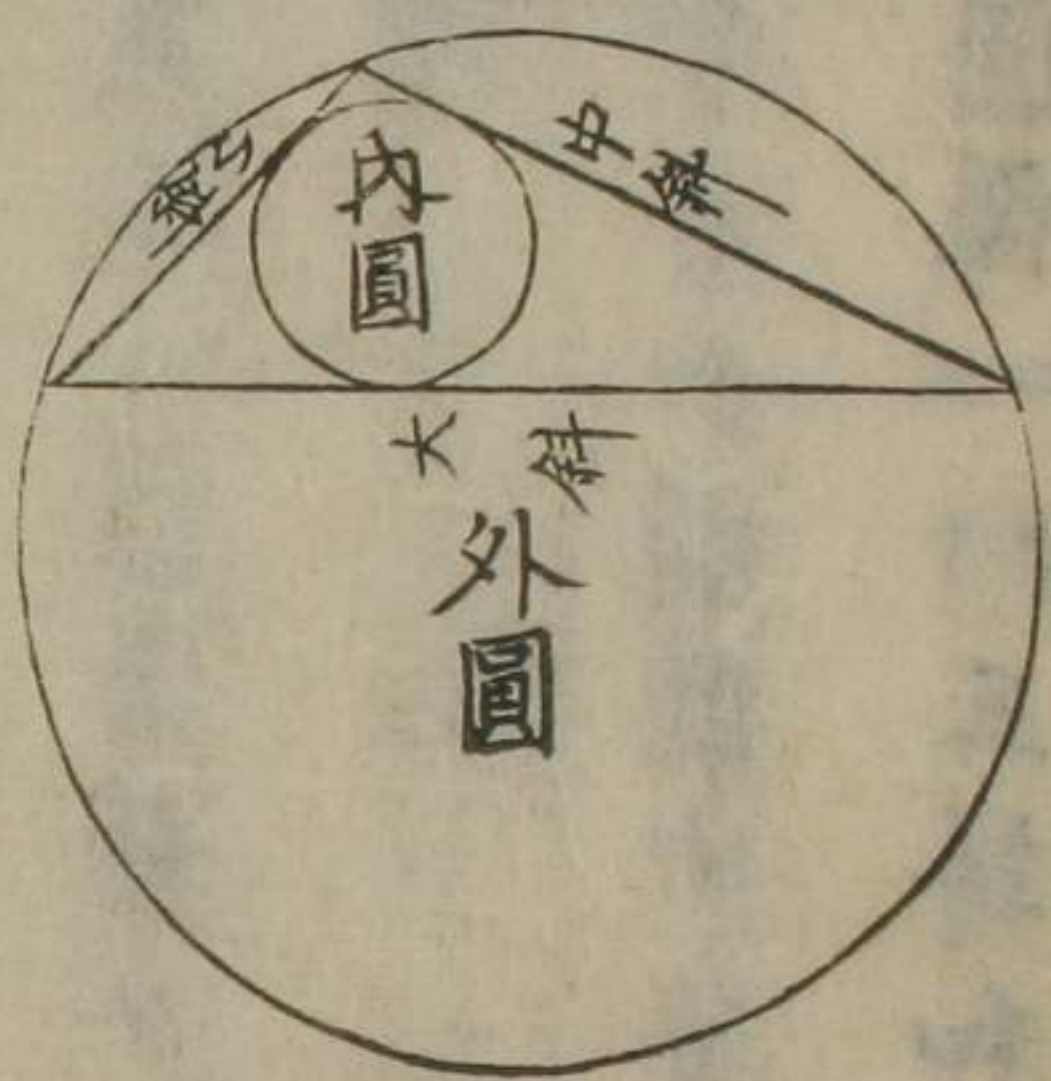
為法置黑積四之以法除之得數平方開之得等徑合

問

今有如圖圓中容三斜又其中容圓只云外圓徑五寸內

圓徑三寸三斜和一百六十八寸問大中小斜各幾何





答曰大斜六十寸 中斜五十六寸  
小斜五十二寸

術曰立天元一為大斜倍之以減云和

名甲自之加內徑累得數乘大斜寄左

置甲乘內徑及外徑倍之與寄左相消得開方式立方開之得商三件以最多數為大斜次多數為中斜最少數為

小斜合問

今有如圖鉤股內容菱二箇

形二菱其鉤十一千一百三

問菱

長幾何

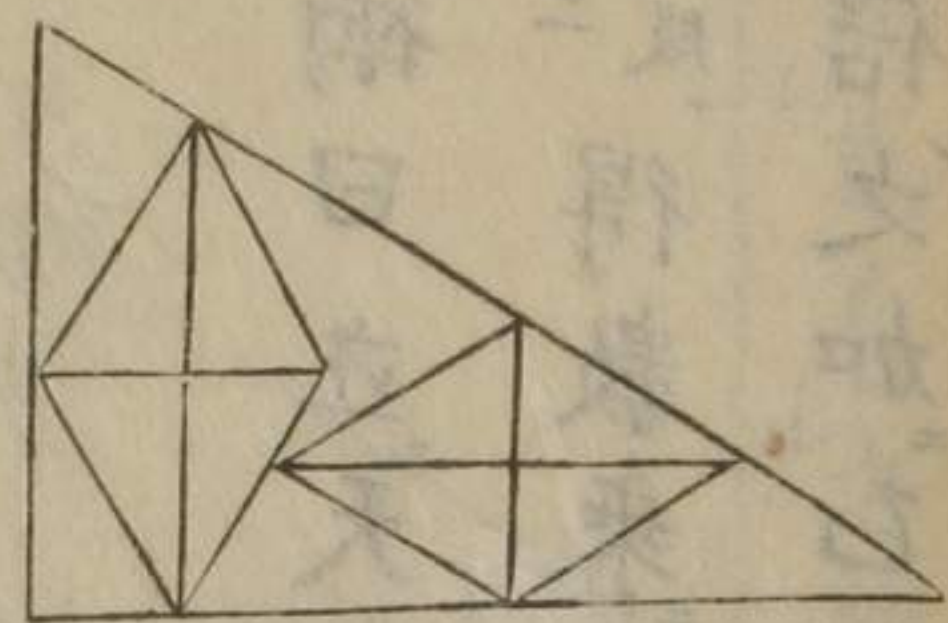
答曰菱長九百六十二寸〇〇〇有奇

術曰立天元一為菱長加鉤得數三之乘菱

長累得數寄左列鉤再自乘之得數四之

與寄左相消得開方式立方開之得菱長合

問



今有如圖半接內隔斜容甲乙圓大頭寸三

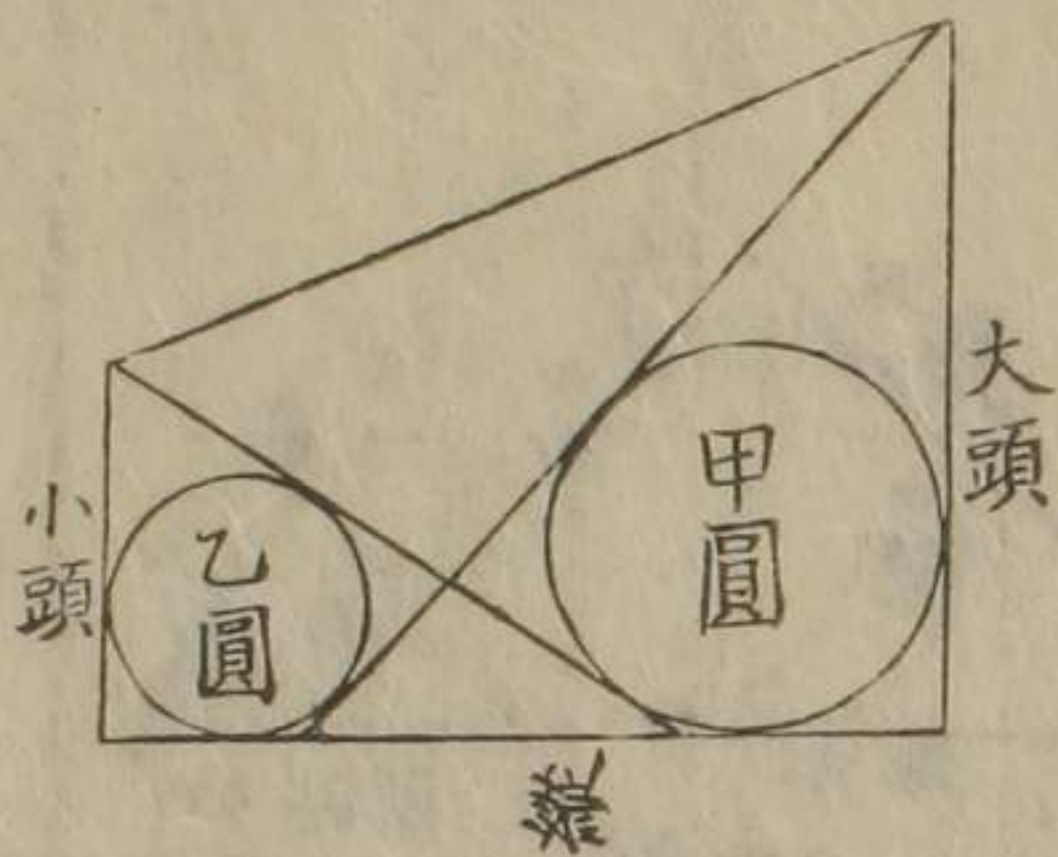
小頭寸二縱寸五問甲圓徑幾何

答曰甲圓徑二寸

術曰立天元一為甲徑以減大頭餘名天

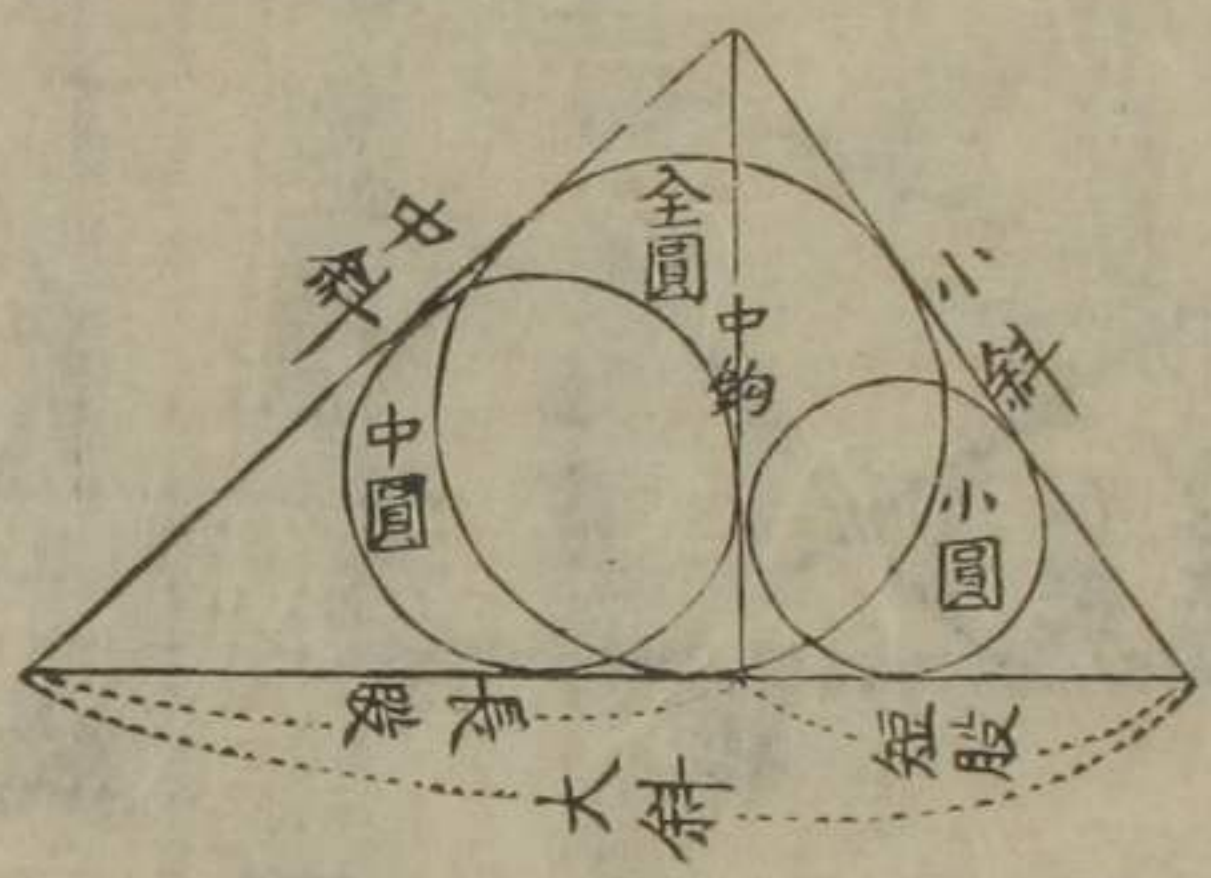
加大頭得數乘甲徑名地列天乘小頭加大頭與甲徑相

乘數名天列天乘縱倍之內減地餘乘入寄左列天乘





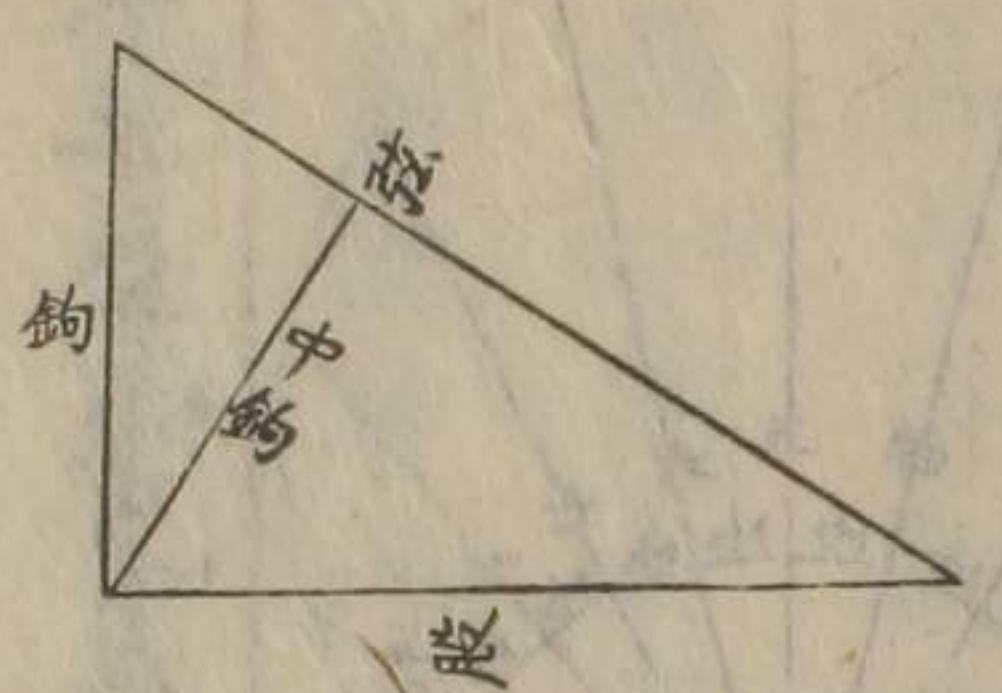
地及小頭得數與寄左相消得開方式立方開之得甲徑  
合問



今有下如圖三斜內容全圓又隔中鉤容中  
小圓只云中圓徑寸二分○六小圓徑八寸  
分五又云大斜因中鉤全圓徑差者與中鉤  
因長股中斜差適等也問大斜幾何

答曰大斜三百五十九寸○○○有奇

術曰立天元一為大斜列中徑內減小徑餘名甲加小徑  
二得數乘中徑名乙列大斜加甲內減中徑段四餘乘大斜  
倍之加乙段五內減小徑與甲相乘數餘乘大斜及甲寄左  
列乙自之與寄左相消得開方式立方開之得大斜合問



今有鉤股只云鉤寸三又云股再乘冪與弦再  
乘冪和一百八寸八問中鉤幾何  
答曰中鉤二寸四分

術曰立天元一為中鉤以減鉤餘名甲列鉤

冪內減中鉤冪餘乘甲冪及又云數冪寄左列甲乘鉤  
加中鉤冪得數乘鉤再乘冪自之與寄左相消得開方式  
三乘方開之得中鉤合問

今有下如圖菱內隔斜容三圓只云菱長○一十二寸平○九寸  
分三問甲圓徑幾何



答曰甲圓徑四十八寸○○○有奇

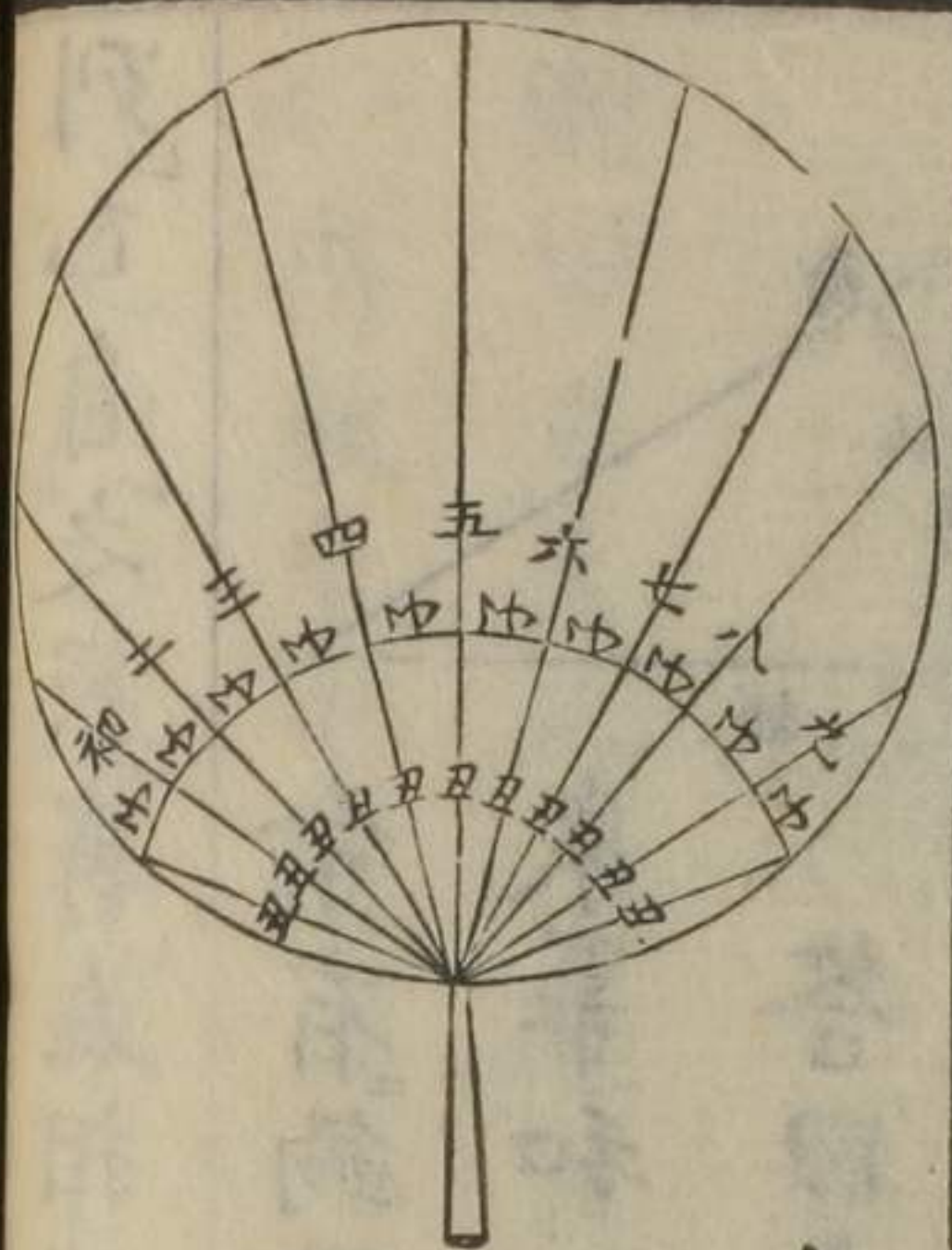
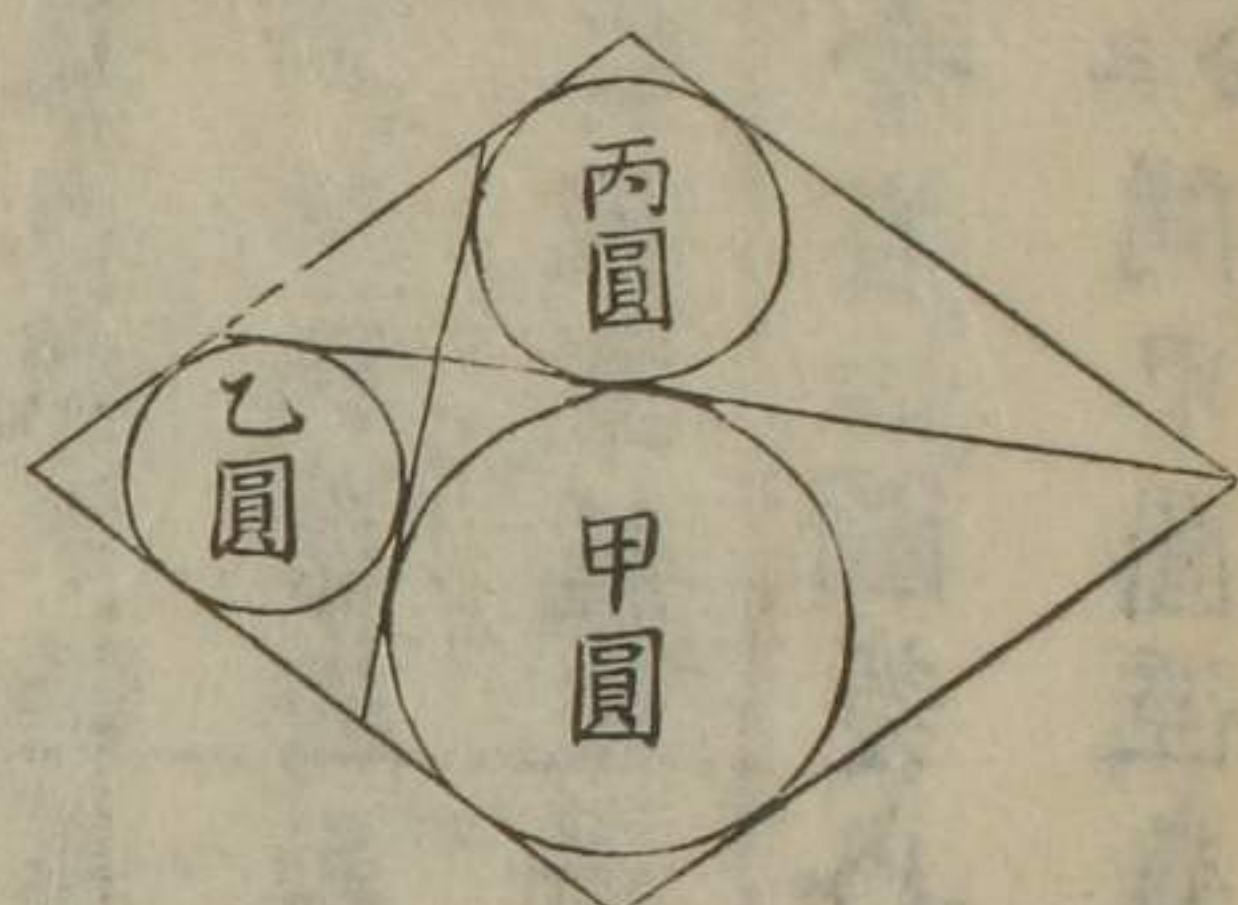
術曰列求立天元一為甲徑乘面倍之以

減長因平餘再自乘之寄位列長乘面倍

之得內減平因甲徑餘乘寄位及面倍之

得數寄左列甲徑乘長得數三自乘之

乘平與寄左相消得開方式三乘方開之得甲徑合問



今有如圖團扇只云團扇徑干若子各  
干若丑各干若問逐線如何逐線數不拘  
術一例奇偶多少請

答曰依左術求逐線

術曰置子自之以減丑段二餘寄位加丑段二乘徑與

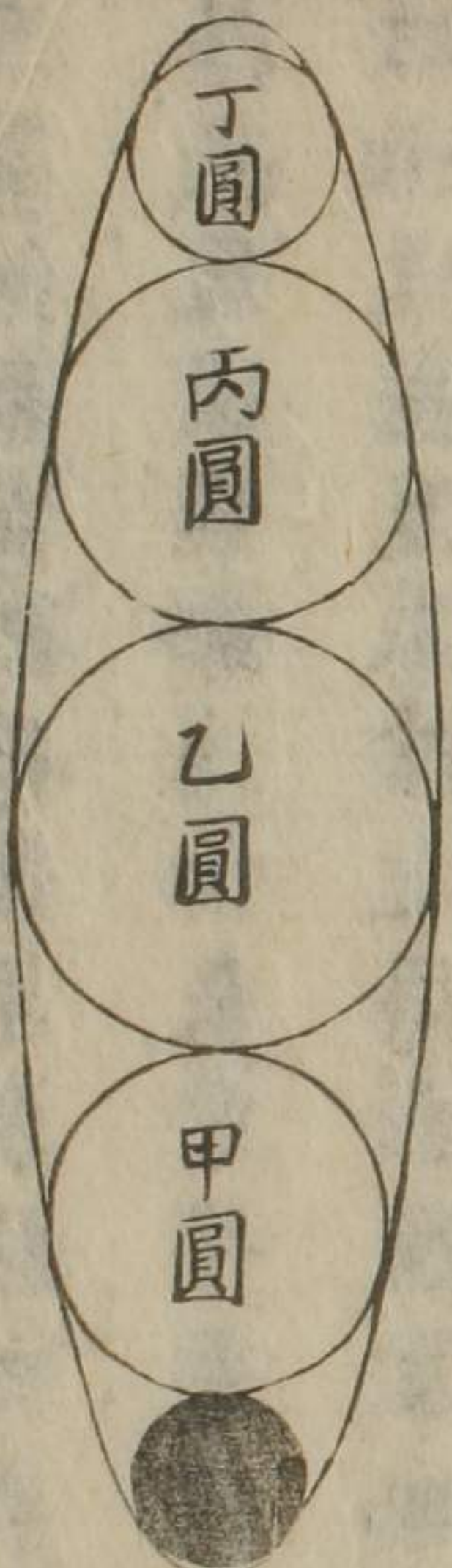
丑段二差得數平方開之再寄乘子加丑因寄位共得數以

丑段二除之得初線置寄位以丑段二乘除之為通率置初

線乘通率內減丑餘得二線乘通率內減初線得三線乘

通率內減二線得四線乘通率內減三線得五線逐而如

此求逐線合問



今有如圖側圓內容累

圓側圓長徑干若短徑干若

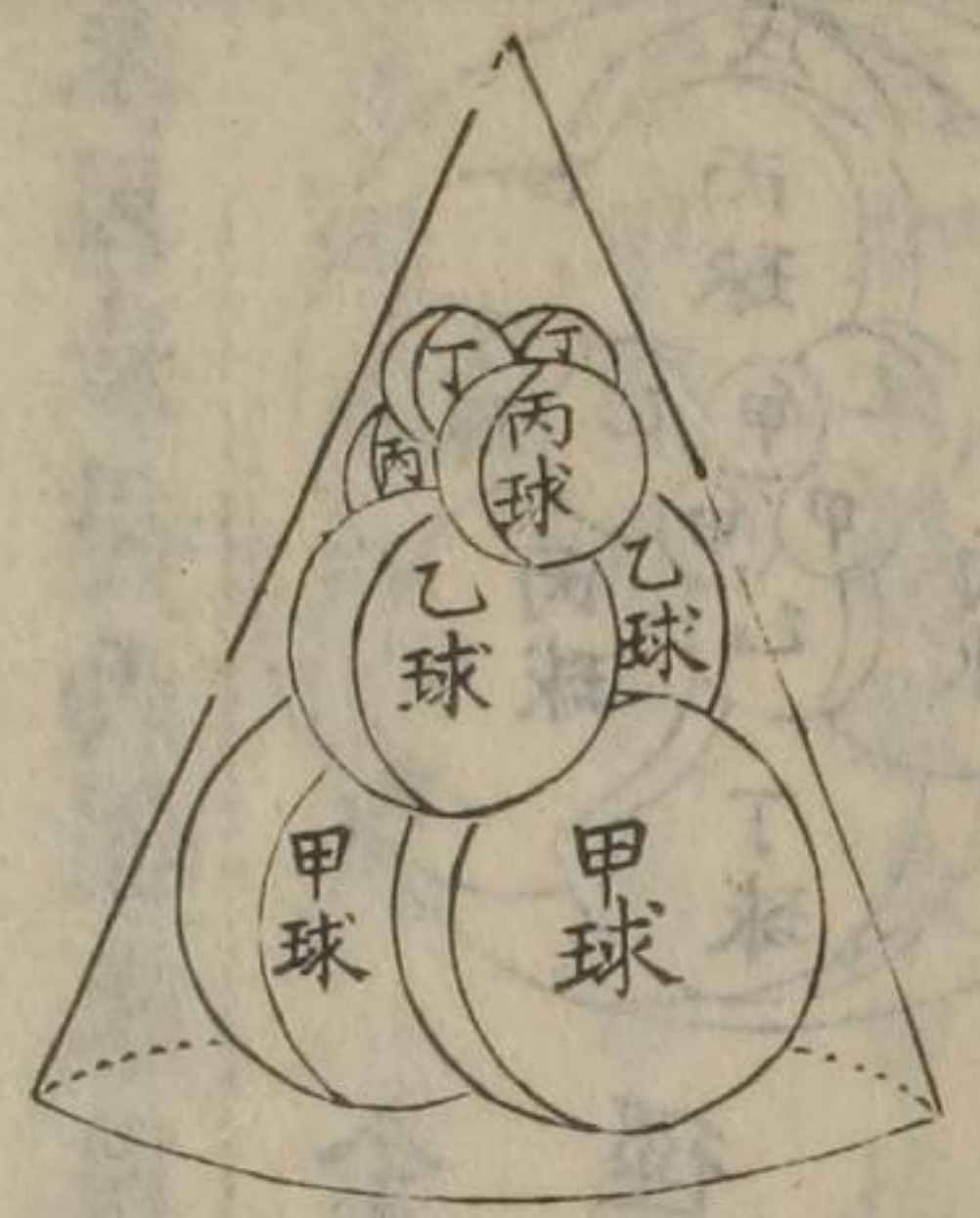
甲圓徑干若問求累圓徑

其術如何 答曰依左術求累圓徑



術曰置長徑自之內減短徑累餘寄位置短徑累內減甲  
 徑累餘乘寄位得數平方開之乘短徑倍之名天置寄位  
 內減短徑累餘名地乘甲徑得數加減天乙徑多於黑徑  
 減黑徑之以長徑累除之得乙徑置地倍之以長徑累除之為  
 因法置乙徑乘因法內減甲徑得丙徑乘因法內減乙徑  
 得丁徑乘因法內減丙徑得戊徑逐如此求累圓徑負若求  
左則如

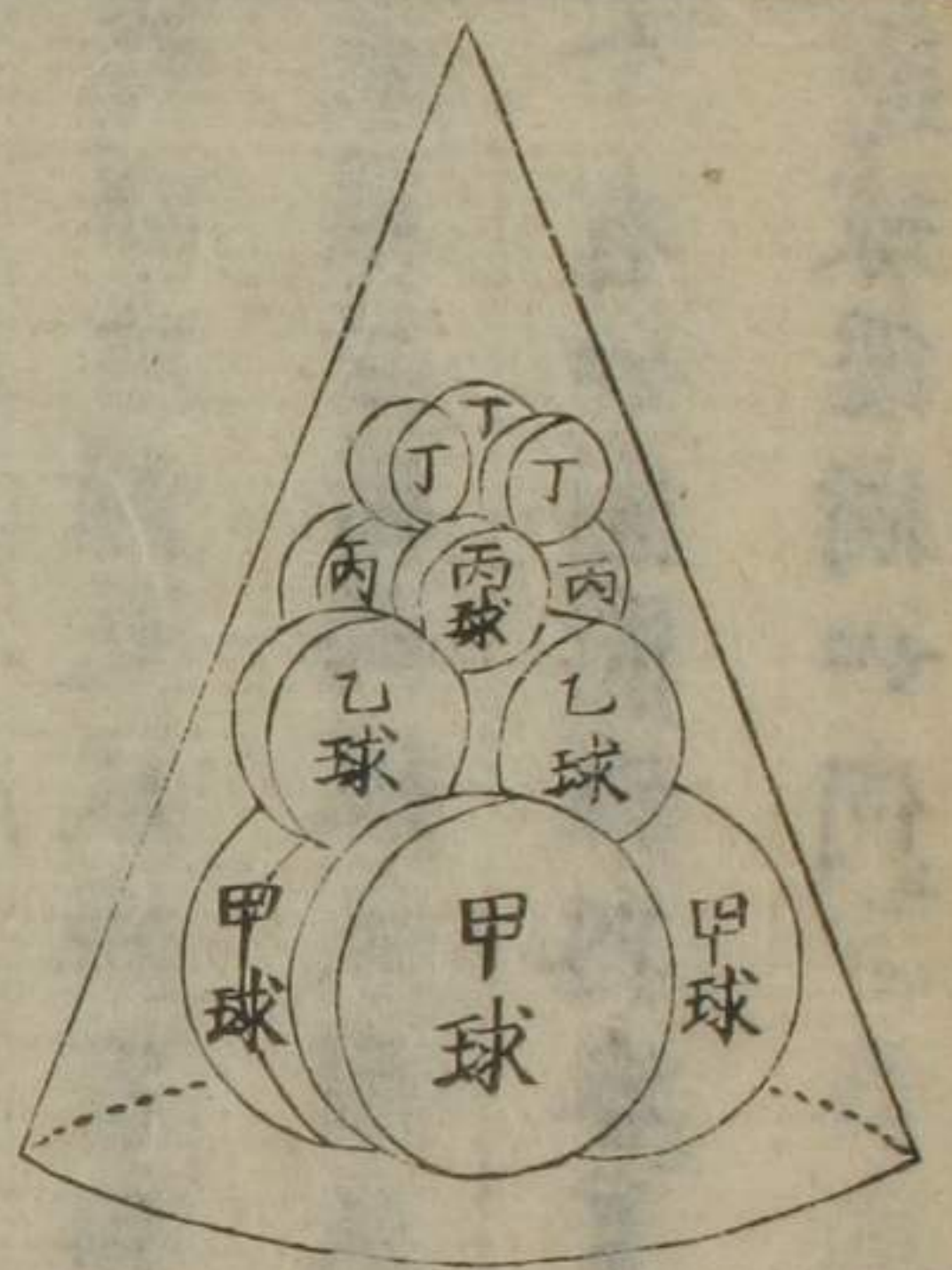
假令求丁徑而后至求戊徑不及減則置丁徑自之以  
 減短徑累餘乘寄位本術所求寄位得數平方開之以短徑除  
 之加丁徑得數以減長徑餘半之為終圓徑也  
 若得黑徑負算則互放前術



今有<sub>二</sub>如圖圓錐內容累球錯累球只云  
 甲球徑若高問求逐球徑術如何  
 答曰依左術求逐球徑  
 術曰置高倍之內減甲徑餘為法

置甲徑以法除之得數自之加一箇寄位自之內減一箇  
 餘平方開之以減寄位餘為因法置甲徑乘因法得乙徑  
 乘因法得丙徑乘因法得丁徑逐如此求逐球徑合問  
 今有<sub>三</sub>如圖圓錐內容累球錯累球只云甲球徑若高若問求  
 逐球徑術如何





答曰依左術求逐球徑

術曰置高內減甲徑餘乘高三之  
加甲徑累為法 列甲徑累以法  
除之加一箇寄位自之內減一箇

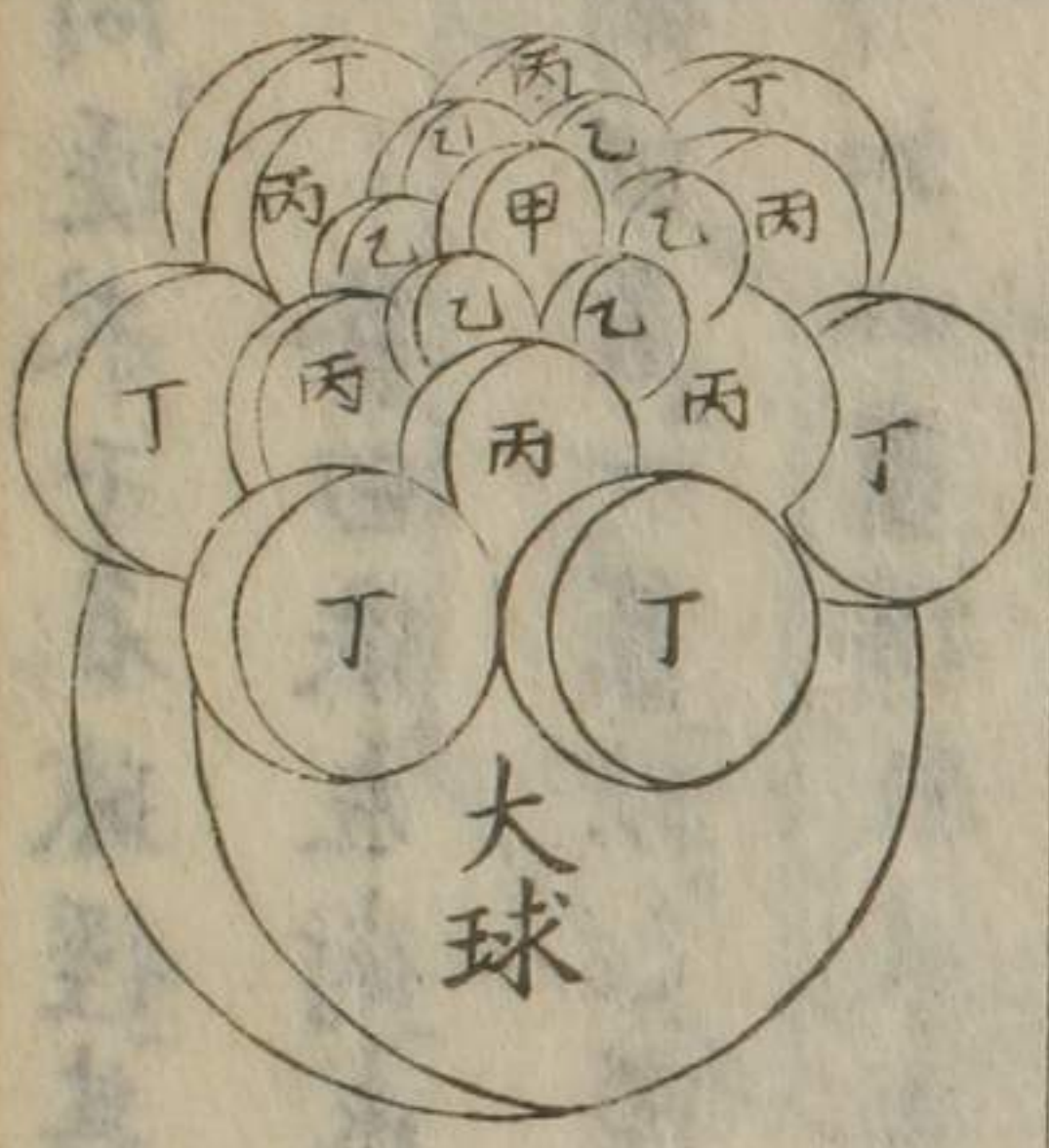
餘平方開之以減寄位餘為因法置甲徑乘因法得乙徑  
乘因法得丙徑乘因法得丁徑逐如此求逐球徑合問



今有如圖球內容累球錯累只云外球  
徑若甲球徑若問求逐球徑術如何  
答曰依左術求逐球徑

術曰置外徑倍之內減甲徑餘名天加

甲徑段三得數乘甲徑加外徑名地以減天累餘平方開  
之加天得數乘甲徑名久置地以人除之為乙率置外徑  
以甲徑除之為甲率置乙率四之內併減甲率與二箇餘  
為丙率四之內併減乙率與二箇餘為丁率四之內併減  
丙率與二箇餘為戊率逐如此求各率 置外徑為通實  
以各率除之得各球徑合問



今有如圖大球頂戴一球名甲其次  
添六球名乙又其次添六球名丙又  
其次添六球名丁逐如此次第添六  
球圍大球只云甲球徑若乙球徑若



問逐求千名球徑其術如何

答曰依左術求逐球徑

術曰置一箇以乙徑除之為乙率乘甲徑內減一箇餘名

東加四箇得數乘東平方開之加東以甲徑二段除之為

大率置三角中鈎率倍之內減一箇名西自之乘大率半

之加乙率得數名南置西乘大率內減乙率餘乘乙率及

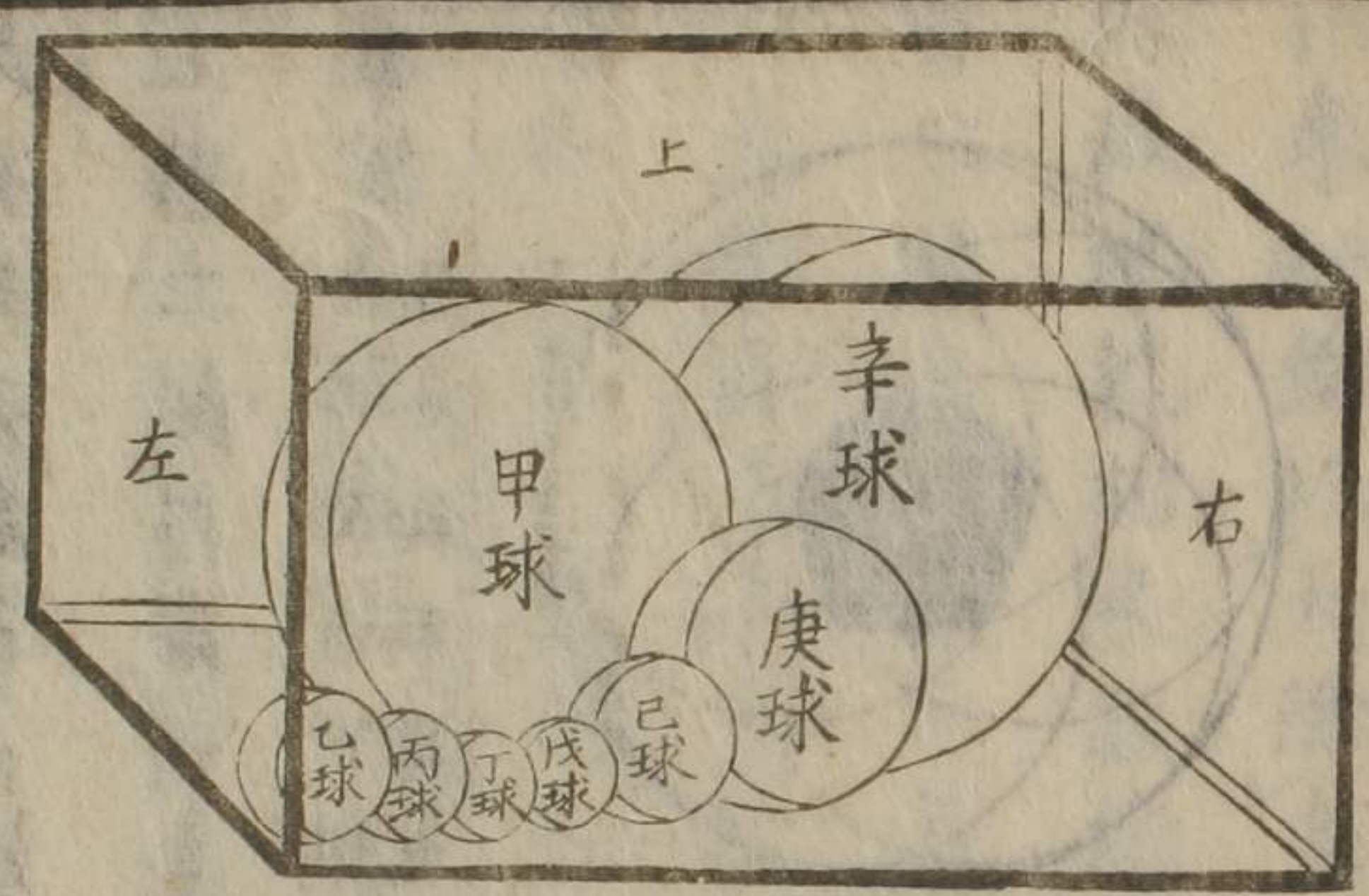
西以減大率名西餘乘西以減南名餘平方開之以減南

餘以西除之為丙率置西加二箇名北置西乘大率名中

置丙率乘北加中內減乙率餘為丁率乘北加中內減丙

率餘為戊率乘北加中內減丁率餘為己率逐如此求千

名率置一箇為通實如各率而一得其球徑合問



今有<sub>平</sub>如圖直堡壙平不物長甲球徑千若

問逐球徑如何但甲球周當直堡壙

直堡壙前左下面及甲球周以外數

球周皆當直堡壙前下面及甲球周

及隣球周

答曰依左術求各球徑

術曰置三箇平方開之寄位內減一

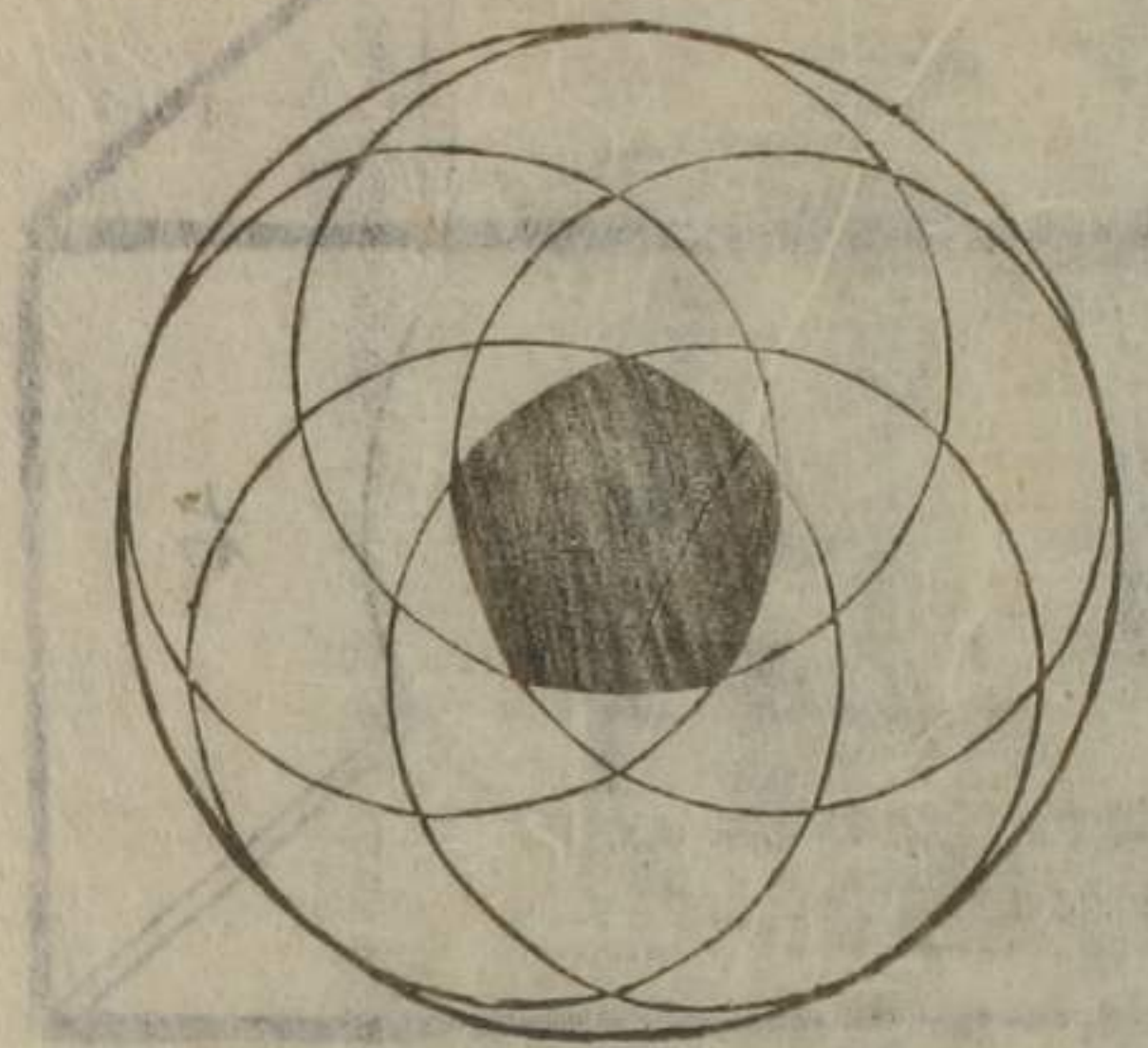
箇餘名天置七箇平方開之以減寄

位名餘名地置寄位以減二箇餘乘

甲徑得乙徑置天乘地名人乘甲徑為通實置十箇為丙



法三之加人得數半之內減地二為丁法加人三因一歸  
 內減丙法為戊法加人三因二歸內減丁法為己法加人  
 三因二歸內減戊法為庚法加人三因二歸內減己法為  
 辛法辛球徑以下背通實如各法而一得其球徑合問  
題意故不用之



術曰置八分平方開之加二箇名天  
 內減一箇餘平方開之半之名地置外徑內減內徑餘名

今有如圖大圓內畫五圓各徑外圓

徑六寸內圓徑寸一十問黑積幾何

答曰黑積一十三寸六分三厘四

四微七七六 四九有奇

以置內徑自之乘天內減人累餘平方開之得內減地人  
 相乘段二餘以天除之名乾置內徑內減人餘為初數半之  
 內減地乾相乘數餘名坤以內徑除之為因法置坤二  
 因三歸為原數置原數乘因法段四五除之為一差置  
 一差乘因法段六七除之為二差置二差乘因法段八九除  
 之為三差置三差乘因法段一十十一除之為四差  
 置四差乘因法段二十一十三除之為五差逐如此求諸  
 差置俟初數原數諸差共得數乘乾段五四歸得黑積合問  
 今有角形其角數看角面看問角中徑幾何請起從三角  
依一術歸  
除式以答之



答曰求角中徑術如左

術曰立天元一為角中徑列角數自乘之三百一十二萬六千八百九十

段內減五百一十四萬三千五百二十八箇餘乘角數加六箇乘角中徑以減

角數三乘冪與角面相乘四百九十九萬七千六百六十九段餘乘角數再乘

冪寄甲位列角數三萬四千九百一十九段內減一百三十三萬四千六百六十六箇餘乘

角數加一百一十八萬五千五百五箇乘角數內減二百八十八萬五千五百五箇餘乘

角面寄乙位加入甲位得數以減角中徑與角數冪相乘

二百七十五萬一餘寄丙位列角數二千四百三十二萬四千七百五十四段加

七十九萬一千得數乘角數內減六百四十二萬四千五百四十五箇餘乘角

中徑加乙位內減甲位餘以減丙位六角以上者加以減得

數寄左 列角數二百八十五萬九千九百九十三箇乘角

中徑得數與寄左相消得歸除式上實如下法而一得角

中徑合問 依右術所求合真數諸數如左件各依角面一寸試之

三角角中徑五分七釐七毫三絲五忽。二纖六沙九塵

四角角中徑七分。七毫一絲。六微七纖八沙一塵

五角角中徑八分五釐。六絲五忽。八纖。八塵

六角角中徑一寸

七角角中徑一寸一分五釐二毫三絲八忽二微四纖三沙五塵

八角角中徑一寸三分。六毫五絲六忽二微九纖六沙四塵

九角角中徑一寸四分六釐一毫九絲。二微二纖。〇

十角角中徑一寸六分一釐八毫。三忽三微九纖八沙八塵



十一角角中徑	一寸七分七釐四毫七絲三忽二微七纖六沙六塵
十三角角中徑	一寸九分三釐一毫八絲五忽一微六纖五沙二塵
十三角角中徑	二寸〇 八釐九毫二絲九忽〇 七纖三沙四塵
十四角角中徑	二寸二分四釐六毫九絲七忽九微六纖〇 三塵
十五角角中徑	二寸四分〇 四毫八絲六忽七微一纖七沙二塵
十六角角中徑	二寸五分六釐二毫九絲一忽五微四纖四沙七塵
十七角角中徑	二寸七分二釐一毫〇 九忽五微五纖七沙五塵
十八角角中徑	二寸八分七釐九毫三絲八忽五微二纖四沙一塵
十九角角中徑	三寸〇 三釐七毫七絲六忽六微九纖一沙〇
二十角角中徑	三寸一分九釐六毫二絲二忽六微六纖一沙〇

二十一角以上略之

精要算法卷之下終

精要算法跋

久留島先生曰凡數學ハ問ヲ設ルヲ難シトス術ヲ施スハ是ニ次ク今曆術ヲ以テ問ト為ス一算題得ガタキヨリ起レリト信ナル哉近世算題ヲ見ルニ徒ニ和ヲ増シ乘ヲ累子題中ニ數乘ノ開方高ヲ錯ヘテ容易ニ術ヲ施シガタカラシム是所謂算題ノ得ガタキヲ困ンテ巧ヲナス者ナリ是ヲ名ケテ煩題ト云煩題意謬リナシトイエ凡勞ノ功ナシ或ハ煩辭足ラス或ハ題辭餘リアリテ大ニ損益スベキ者アリ是題辭ニ各定數アルヲ知ラズシテ謬リヲナス者ナリ是ヲ名



ケテ病類ト云如此ノ類皆術ヲ施シ教ヲ試サルガ故  
ナリ自ラ謬ルヲ知ラサルノミニアラス更ニ初学ノ工  
夫ヲ費サシム又世ヲ惑ハス而已ニアラス己レモ亦尤ニ  
惑ヘル者ナリ予ガ友藤田子コレヲ憂ヘコレヲ慮テ  
彼賣買貸借等ノ算類ヨリ此方圓容術等ノ難  
類ニ至ルニテ理ノ深遠ニシテ術ノ簡ナル者百餘條  
自ラ題ヲ設ケ術ヲ施シテ初学ヲシテ賣買貸借  
類トイユ凡方圓容術ノ類ト同シク算類トナスニ  
キコヲ知ラシメンガタメ書教篇ヲ著ス書成テ即  
校訂セシム其書タルヲ見ルニ繁多ヲ更リ必ク括リテ

関夫子ノ深意奥妙悉ク術中ニ含メリ初学ノヒト  
タビ是ヲ觀テ引テ伸之類シテ長之セハ題ヲ設  
ケテ煩ナラズ從テ術ヲ施シ得ハ自ラ其妙ニ至ラシカ  
因テコレカ後ニ書ス于時安永八年己亥秋八月

安嶋直圓伯規撰





天明元年辛丑五月日

江戸本石町十軒店

山崎 金兵衛

大坂心齋橋北久太郎町

河内屋 喜兵衛

京寺町通五條上町

天王寺屋市郎兵衛

# 書肆

水玉堂藏板曆算書目

京都寺町五條上町

天王寺屋市郎兵衛

算學啟蒙

元朱世傑

三冊 授時曆經

元史曆志

四冊

算學啟蒙諺解

建部先生

七冊 授時曆圖解發揮

中根元圭先生

三冊

括要算法

關孝和先生

四冊 授時曆俗解

右同

一冊

發微算法演段諺解

同右

四冊 皇和通曆

右同

三冊

七乘巾演式

中根元圭先生

二冊 附錄

古曆三法 元嘉曆 儀鳳曆 大衍曆 五紀曆 宣明曆 諸曆通術

竿頭算法

同 彦循先生

一冊 曆學法數原

中西敬房

五冊

勘者御伽雙紙

同右

三冊 虞書曆象俗解

西川先生

二冊

開商點兵算法

村井中漸先生

二冊 三正俗解

中根元圭先生

一冊

算法童子問

同右 御伽雙紙後編

六冊 五種算經

孫子算經 五曹算經 海島算經 五經算術 夏侯陽算經

五冊



精要算法

雄山藤田先生  
關流真術

三冊

漏刺說

櫻井養仙

一冊

神壁算法

藤田龍川先生  
附解惑辨誤

三冊

孟子井田辨

毛利貞齋

一冊

續神壁算法

右同

一冊

田祿圖經

陰山九質  
和漢祿法田制

二冊

掌中鈎股要領

同右  
折本

一帖

數學端記

田中佳政

五冊

再訂算法

右同  
算學小筌別術

一冊

開承算法

池部先生  
竿頭算法答術

一冊

非改精算法

神谷藍水先生著

一冊

探玄算法

入江先生

一冊

撥亂算法

右同  
算法康如返答

一冊

規矩分等集

万尾先生

二冊

改正天元指南

雄山藤田先生改正

五冊

算髓

山本先生

一冊

算法天元錄

西脇先生

三冊

闡微算法

武田先生

一冊

天元樵談

中村先生  
附適等

五冊

算法根源記

佐藤正與

五冊

算法學海

坂正永先生

二冊明元算法

柴田清行

二冊

鈎股致近集

若杉多十郎撰

二冊算法指掌大成

石山正盈

五冊

演段指南

河端先生

二冊演段拾遺

奧村先生

一冊

算學鈎致

石黒先生

三冊弧矢弦叩底

權律師忍澄

二冊

階梯算法

武田先生

三冊點竄指南錄

阪部先生

三冊

本朝算鑑

安永先生

三冊同二編三編

右同  
四五編

三冊

算學小筌

牛島先生

一冊懷算至法規矩

折本

四帖

要妙算法

衡山先生訂  
北川先生著

七冊袖珍算法

東岡先生  
日用算小本

一冊

同 後編

右同

嗣出新編塵劫記

吉田光田原本

一冊

算法增損約術解

右同

嗣出早見塵劫記

一冊



拾璣算法

鳳岳先生

五冊 算法綴術解

近藤先生

一冊

筆算指南

正木先生

一枚 摺照閣算法

榎木先生

五冊

圓理規矩算法

覺道師 綴術總解

二冊 揭摺算法

堀池先生

二冊

圓理如意算法

右同

二冊 懷寶塵功記

一冊

續神壁算法起源

廣江先生

二冊 算學備要大成

佐々木先生

一冊

算法摺圓解

村田先生

二冊 安算生育論

秋田先生

二冊

算學筆記

一冊 富貴塵劫記

一冊

# 曆算書物所

京都寺町通五條上町

## 天王寺屋市郎兵衛

1447



