

新算術

下



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

鉤級	股級	弦級
三寸	四寸	五寸
五寸	一十二寸	一十三寸
八寸	一十五寸	一十七寸
七寸	二十四寸	二十五寸
二十寸	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	一百零一寸
六十寸	九十一寸	一百零九寸
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	一百零五寸	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
一百零四寸	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	二百零五寸
一百三十三寸	一百五十六寸	二百零五寸
一百四十寸	一百七十一寸	二百二十一寸
二十一寸	二百二十寸	二百二十一寸
六十寸	二百二十一寸	二百二十九寸
一百零五寸	二百零八寸	二百三十三寸
一百二十寸	二百零九寸	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
一百六十一寸	二百四十寸	二百八十一寸
一百六十八寸	二百三十三寸	二百八十九寸
一百三十八寸	二百七十三寸	二百九十三寸
一百三十六寸	二百七十三寸	二百九十三寸
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	四百四十五寸
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
二百六十一寸	三百八十一寸	四百六十一寸
三百一十九寸	三百六十寸	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	四百八十五寸	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	五百四十五寸	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	五百一十二寸	六百零八寸	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	六百二十九寸	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

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

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	九十六
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
六寸	二十五寸	二十九寸	六十〇

一十五寸	一十七寸	一十五寸	二十五寸	一十三寸	一十七寸	一十六寸	一十三寸	一十九寸	一十五寸	二十五寸	一十五寸	八寸	一十一寸	五寸
三十七寸	三十九寸	二十八寸	三十九寸	三十七寸	三十四寸	三十五寸	二十八寸	二十五寸	三十寸	二十寸	二十六寸	三十四寸	二十九寸	二十九寸
四十四寸	四十四寸	四十一寸	四十寸	四十寸	三十九寸	三十九寸	三十九寸	三十七寸	三十七寸	三十七寸	三十六寸	三十五寸	三十寸	三十寸
二百六十四	三百三十	一百二十六	四百六十八	二百四十	一百六十八	二百一十	一百八十	一百一十四	一百五十六	三百六十	二百五十二	八十四	一百三十二	七十二

一十三寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸	二十九寸
四十五寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸	四十八寸
二百五十二	五百零四	四百二十	七百八十	四百五十六	三百零六	一百五十六	四百二十	三百三十	四百六十八	二百四十	一百六十八	二百一十	一百八十	一百一十四

四十一寸	六十六寸	八十五寸	一千三百二十〇
四十一寸	八十四寸	八十五寸	一千六百八十〇
二十九寸	六十寸	八十五寸	五百二十二
二十九寸	六十二寸	八十五寸	一千一百一十六
三十八寸	六十五寸	八十七寸	一千一百四十〇
三十一寸	六十八寸	八十七寸	九百三十〇
五十二寸	六十一寸	八十七寸	一千五百六十〇
六十一寸	七十四寸	八十七寸	二千二百二十〇
四十四寸	六十五寸	八十七寸	一千三百八十六
六十五寸	七十六寸	八十七寸	二千三百九十四
六十五寸	八十七寸	八十八寸	二千六百四十〇
五十三寸	七十五寸	八十八寸	一千九百八十〇
二十八寸	六十五寸	八十九寸	五百四十六
二十一寸	八十二寸	八十九寸	八百四十〇
五十七寸	八十二寸	八十九寸	二千二百八十〇
二十六寸	七十五寸	九十一寸	八百四十〇
三十七寸	七十二寸	九十一寸	一千二百六十〇

六十寸	七十三寸	九十一寸	二千一百八十四
二十二寸	八十五寸	九十一寸	九百二十四
四十八寸	八十五寸	九十一寸	二千〇一十六
三十九寸	八十五寸	九十二寸	一千六百五十六
二十九寸	七十五寸	九十二寸	九百六十六
三十四寸	六十五寸	九十三寸	七百四十四
六十八寸	八十七寸	九十五寸	二千八百五十〇
三十七寸	九十一寸	九十六寸	一千六百八十〇
一十一寸	九十寸	九十七寸	三百九十六
三十五寸	七十八寸	九十七寸	一千二百六十〇
七十八寸	九十五寸	九十七寸	三千四百二十〇
四十四寸	七十五寸	九十七寸	一千五百八十四
七十五寸	八十六寸	九十七寸	三千〇九十六
一十七寸	八十七寸	一百〇〇寸	五百一十〇
二十一寸	八十九寸	一百〇〇寸	八百四十〇
五十一寸	五十三寸	一百〇〇寸	七百一十四
六十一寸	六十九寸	一百〇〇寸	二千〇七十〇

精要算法

卷之十

九

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

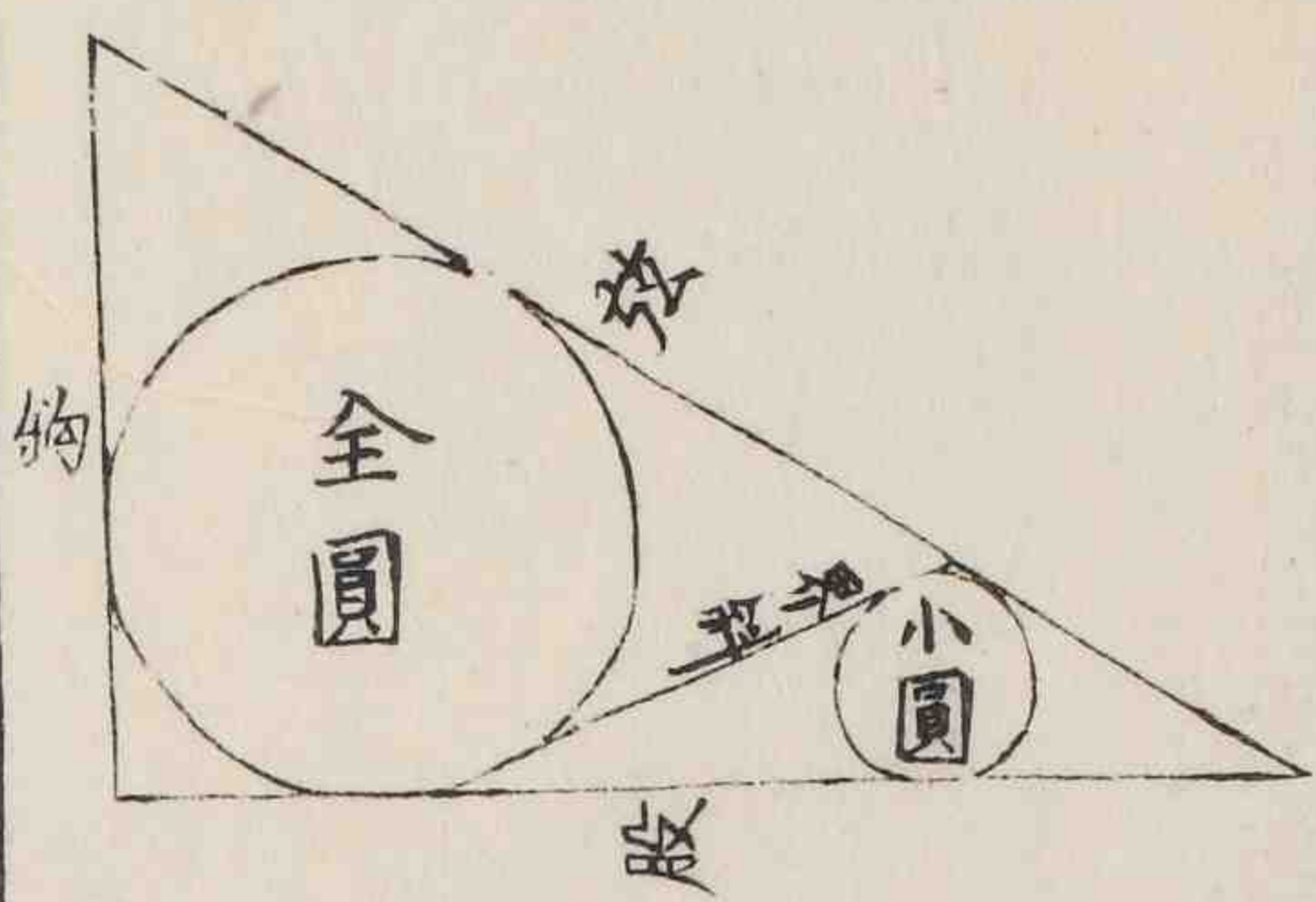
卷中謂一箇 四一四二一三五
斜率 六二三七三有奇

圓積率

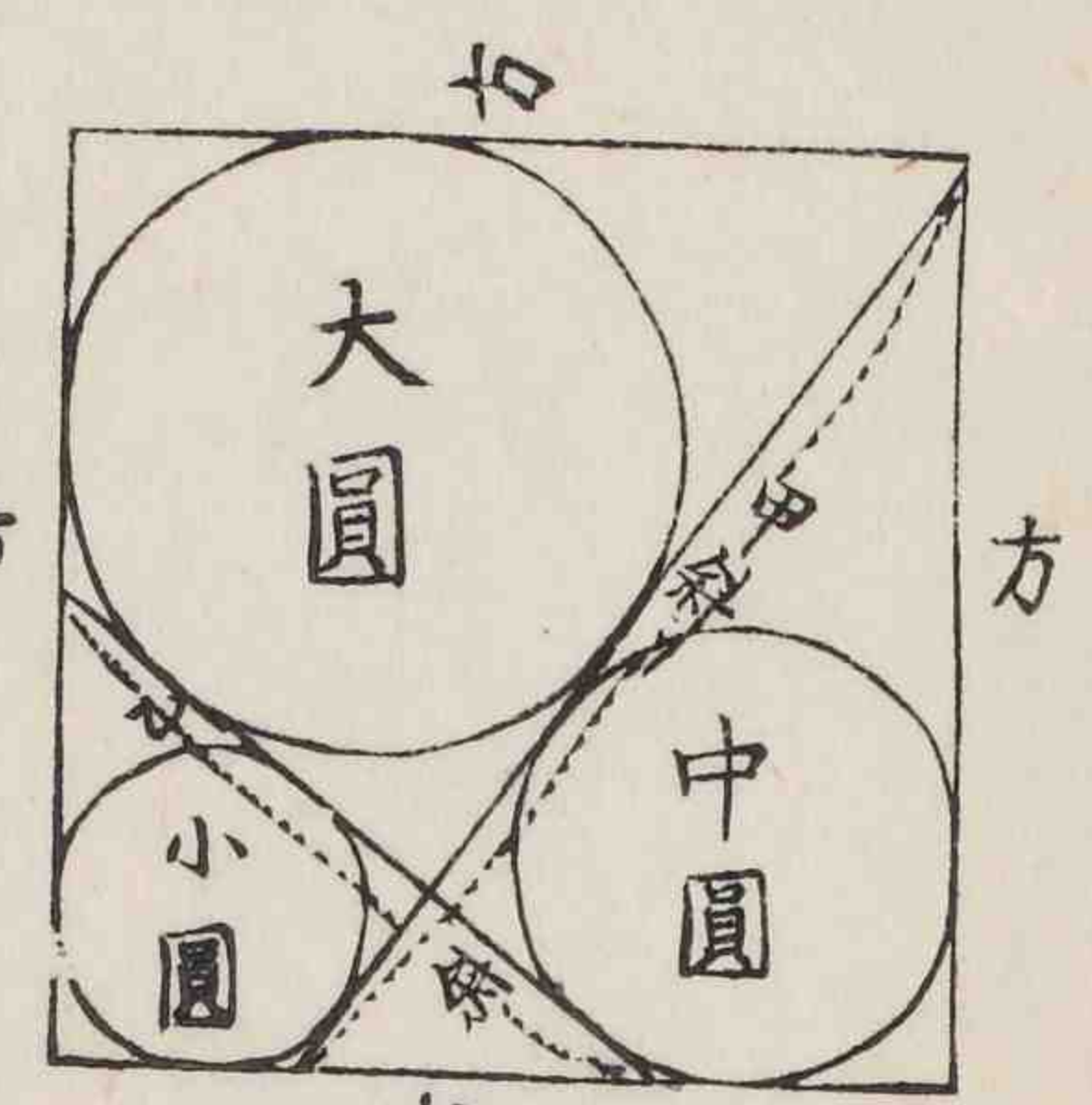
七分八五三九八一
六三三九七四有奇

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



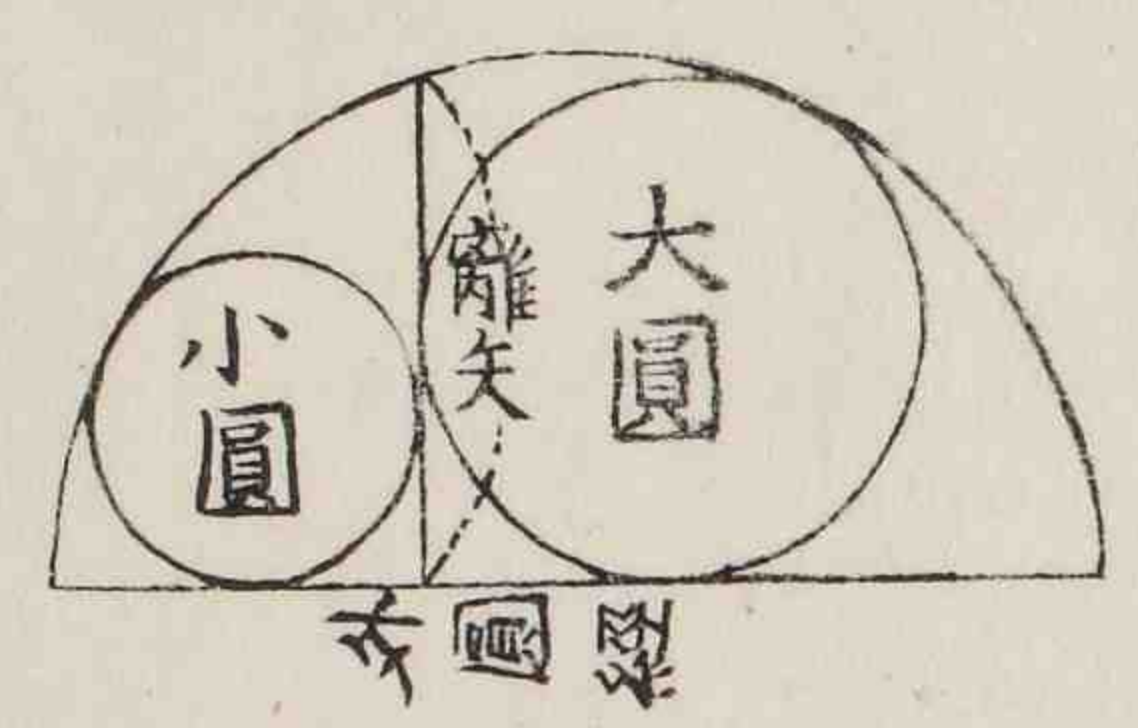
術曰置全徑半之以減股餘乘小全徑差得
數以全徑除之得界斜合問



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

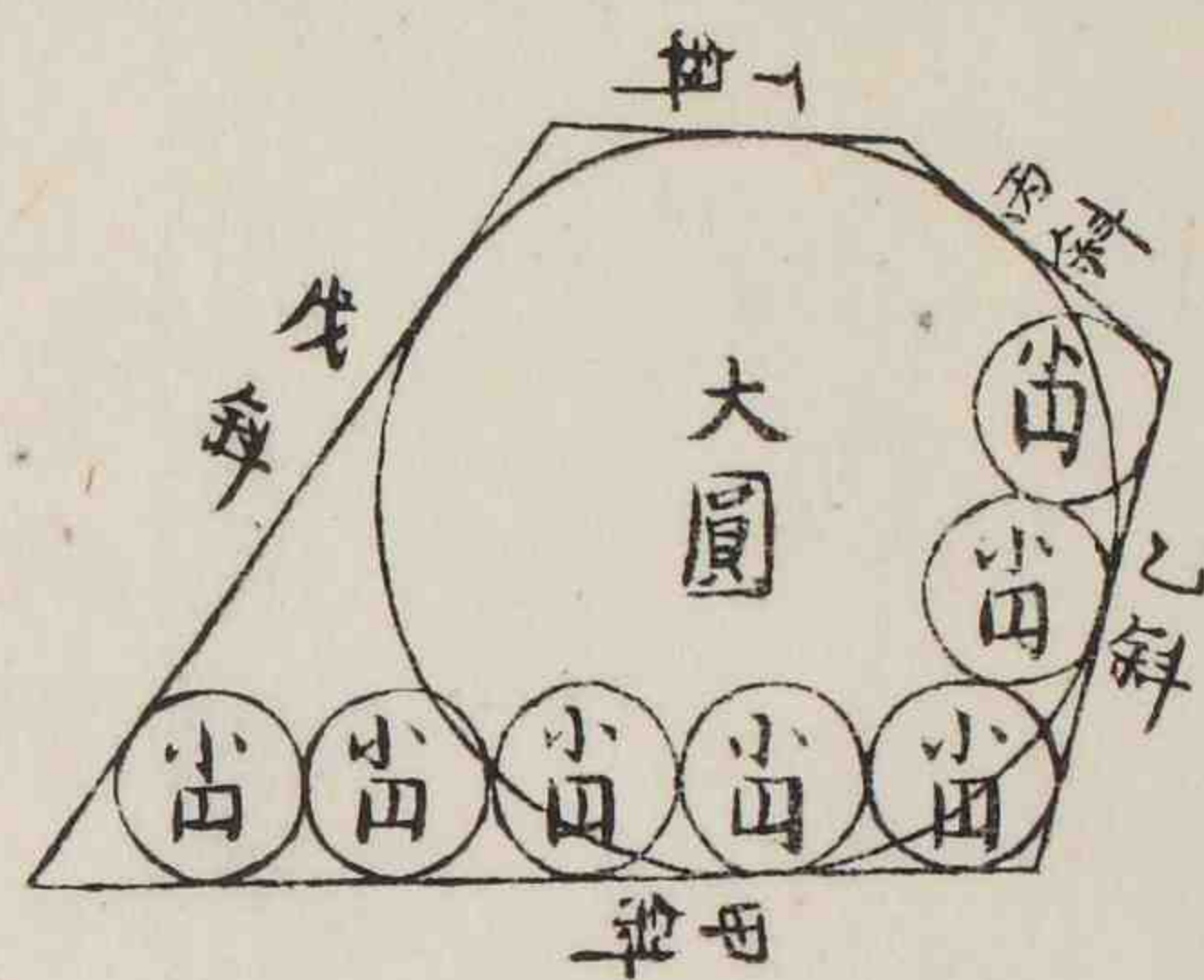
術曰置只云數以二一十乘之以五十五除之得方面合問



今有如圖半圓內隔離矢容大小圓只云大小
圓徑和寸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_不如圖_拘不等斜_{斜數多少}所_內
 容_畫大圓傍_五甲斜_{斜者假圖之}并列_之五等圓傍_內乙斜并
 列三等圓只云甲斜_二寸問乙斜幾何
 答曰乙斜一寸

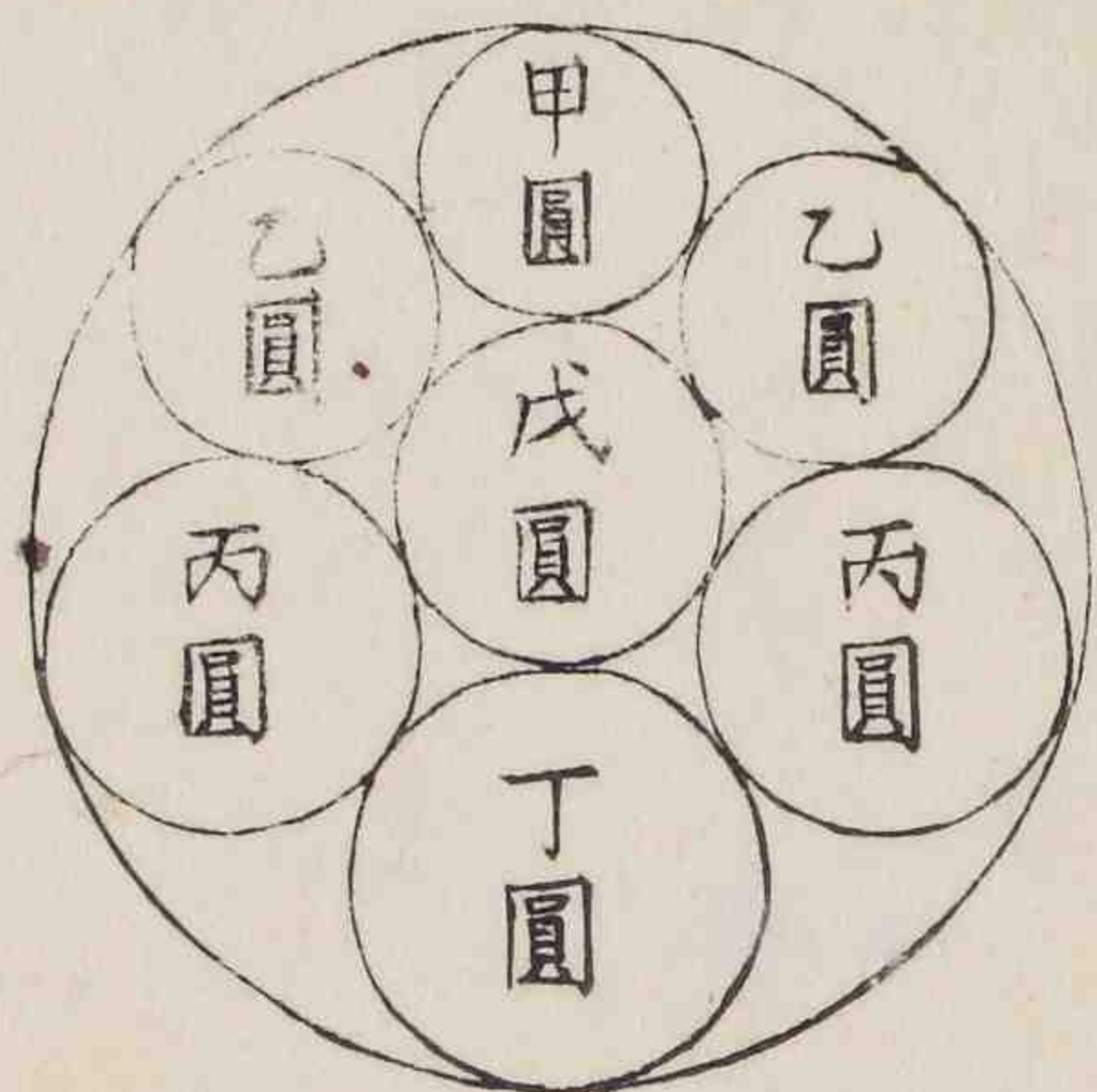
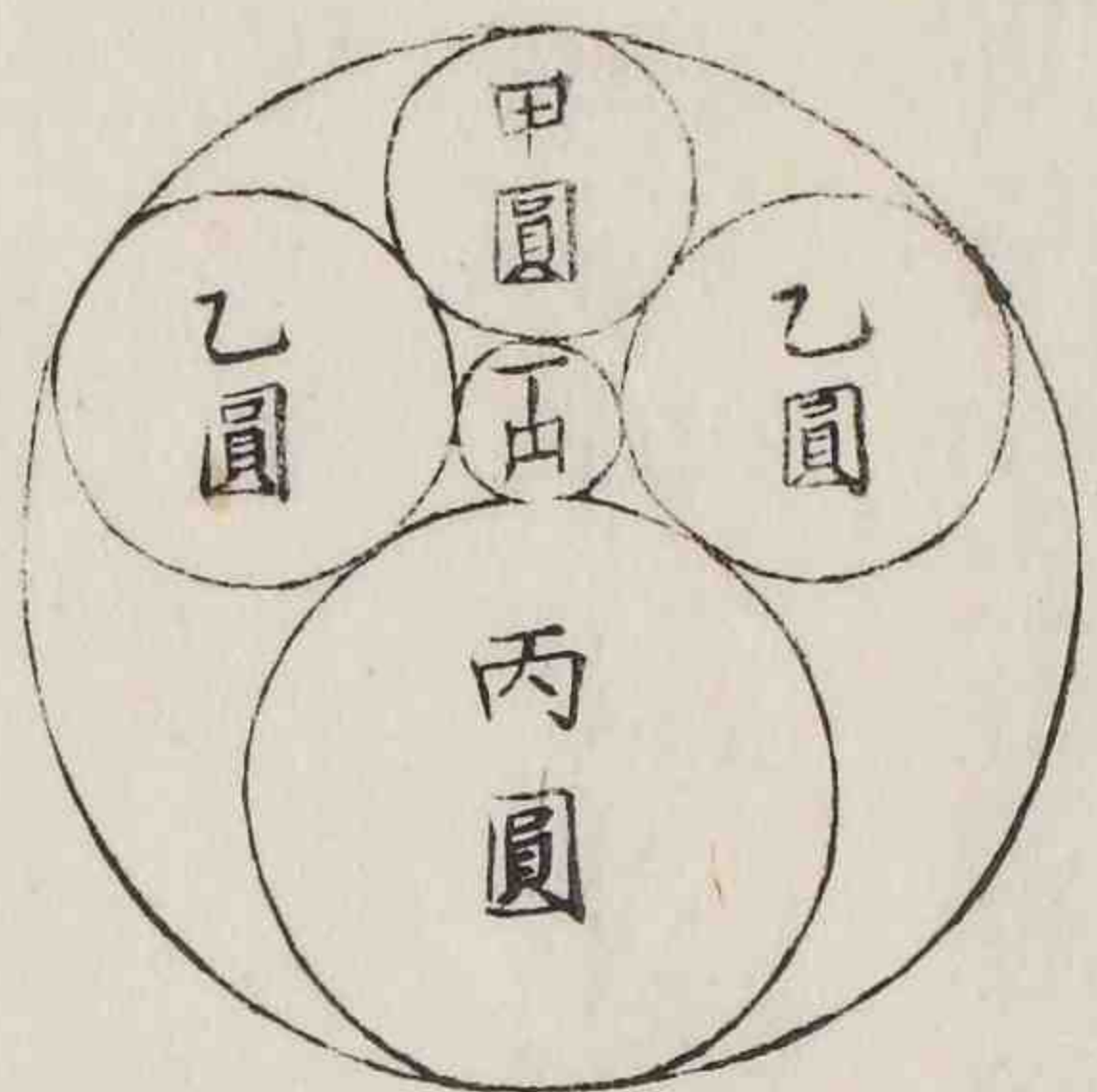
術曰置甲斜半之得乙斜合問

今有_二如圖大圓內容_五圓只云外圓徑
 寸_十甲圓徑_五寸問丙圓徑幾何

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

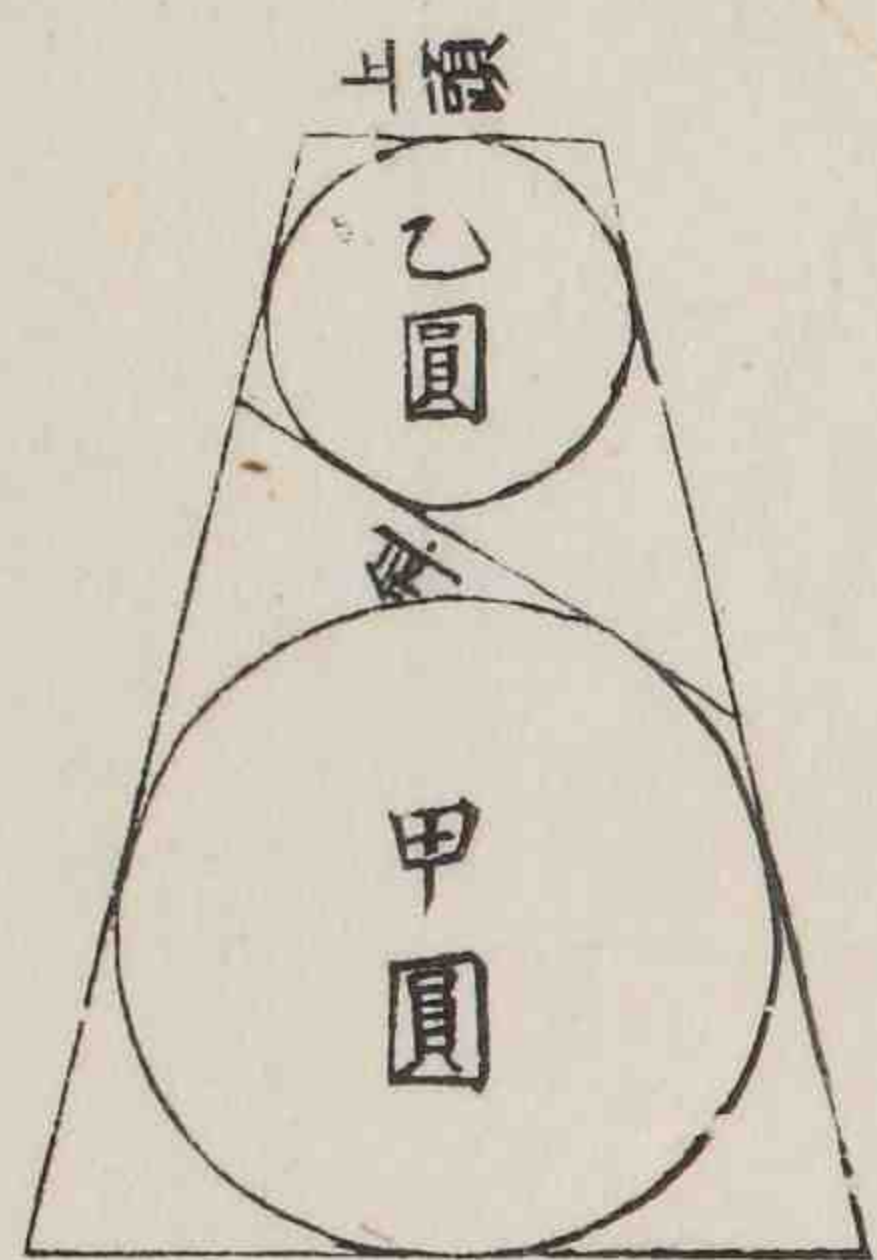


今有_十如圖大圓內容_七圓只云外圓徑
 八百九_十寸甲圓徑_二百六_十寸問乙圓徑幾何
 答曰乙圓徑二百八十寸

術曰置外徑內減甲徑餘_名天_置外徑

乘甲徑_四之_名地_加天_乘地_以法_除之

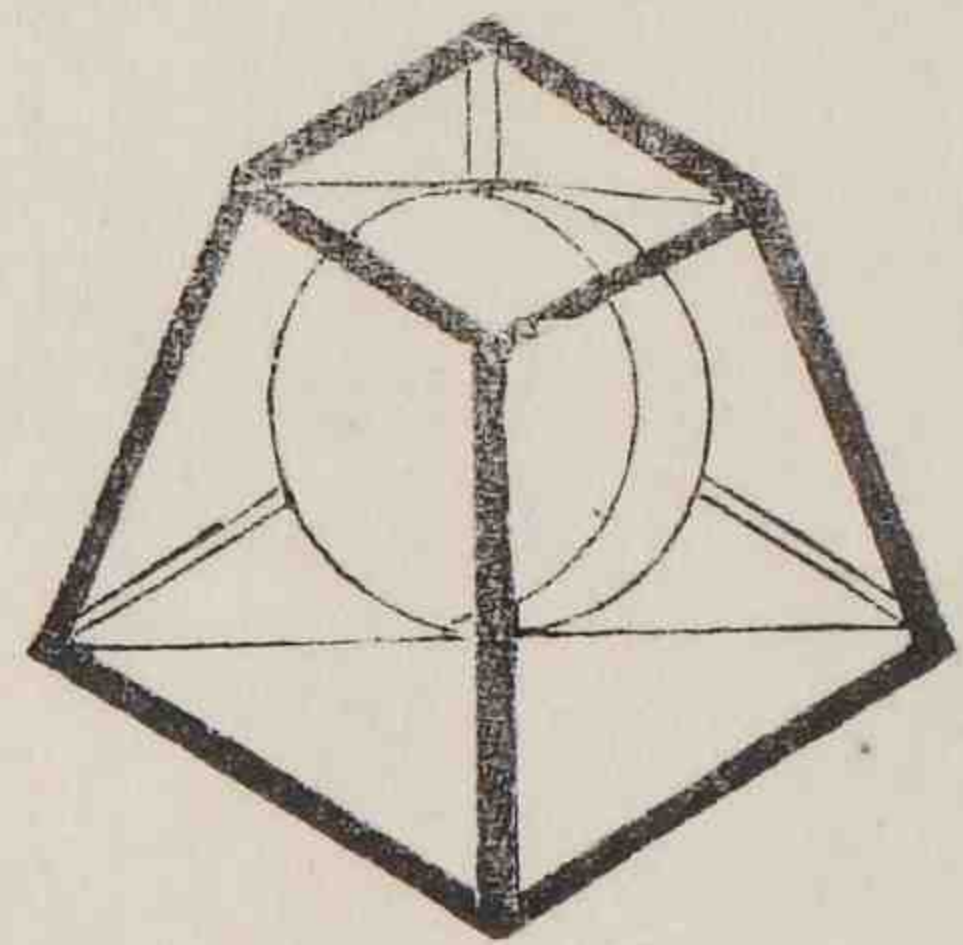
得乙徑合問



今有_一如圖梯內隔斜容_二圓只云乙
 圓徑_五寸上頭_二寸斜_二寸_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

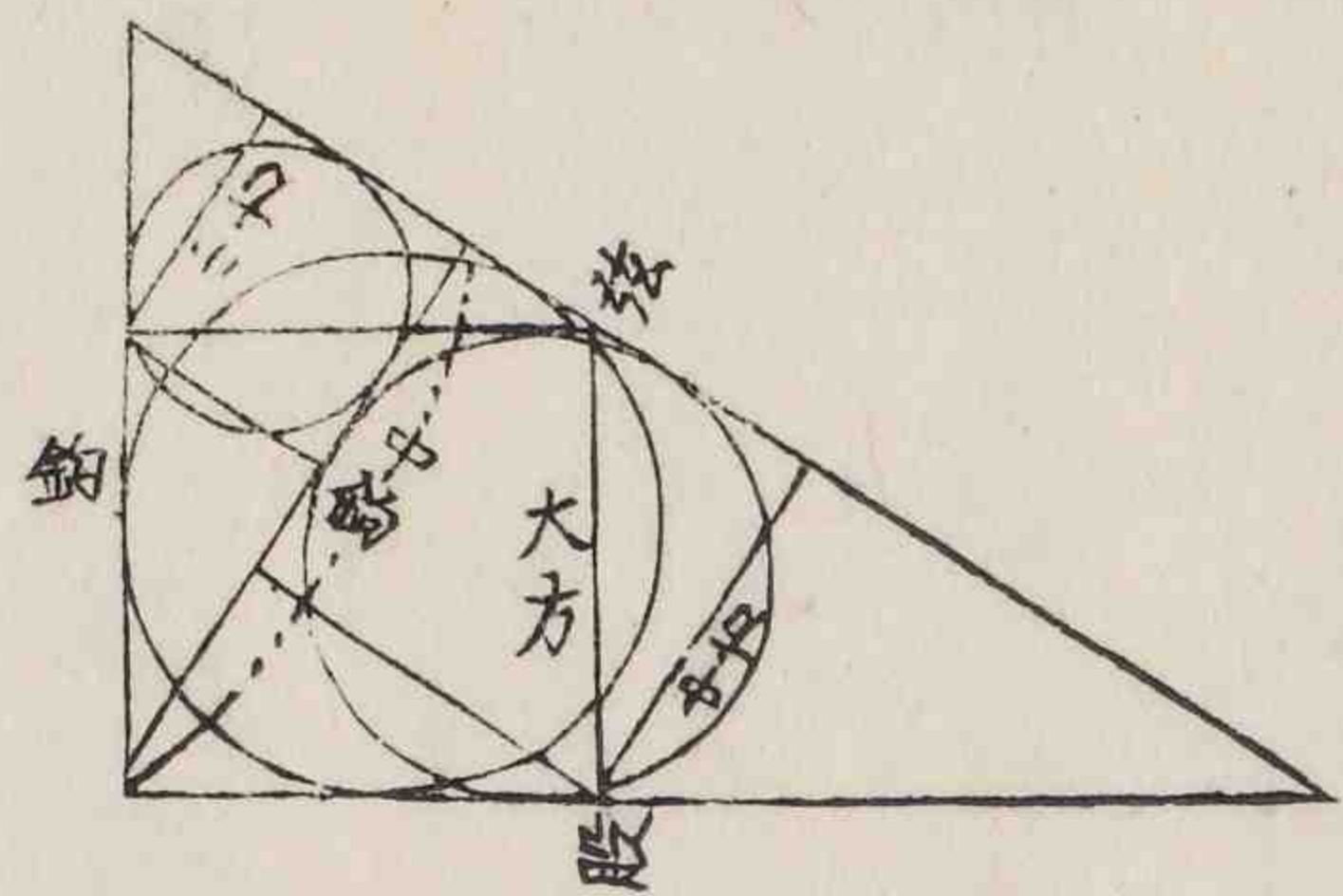


今有如圖菱臺內容球球周交菱臺上只
云菱上長四寸上平三寸球徑六寸問菱下長幾
何但四方各
一平面也

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

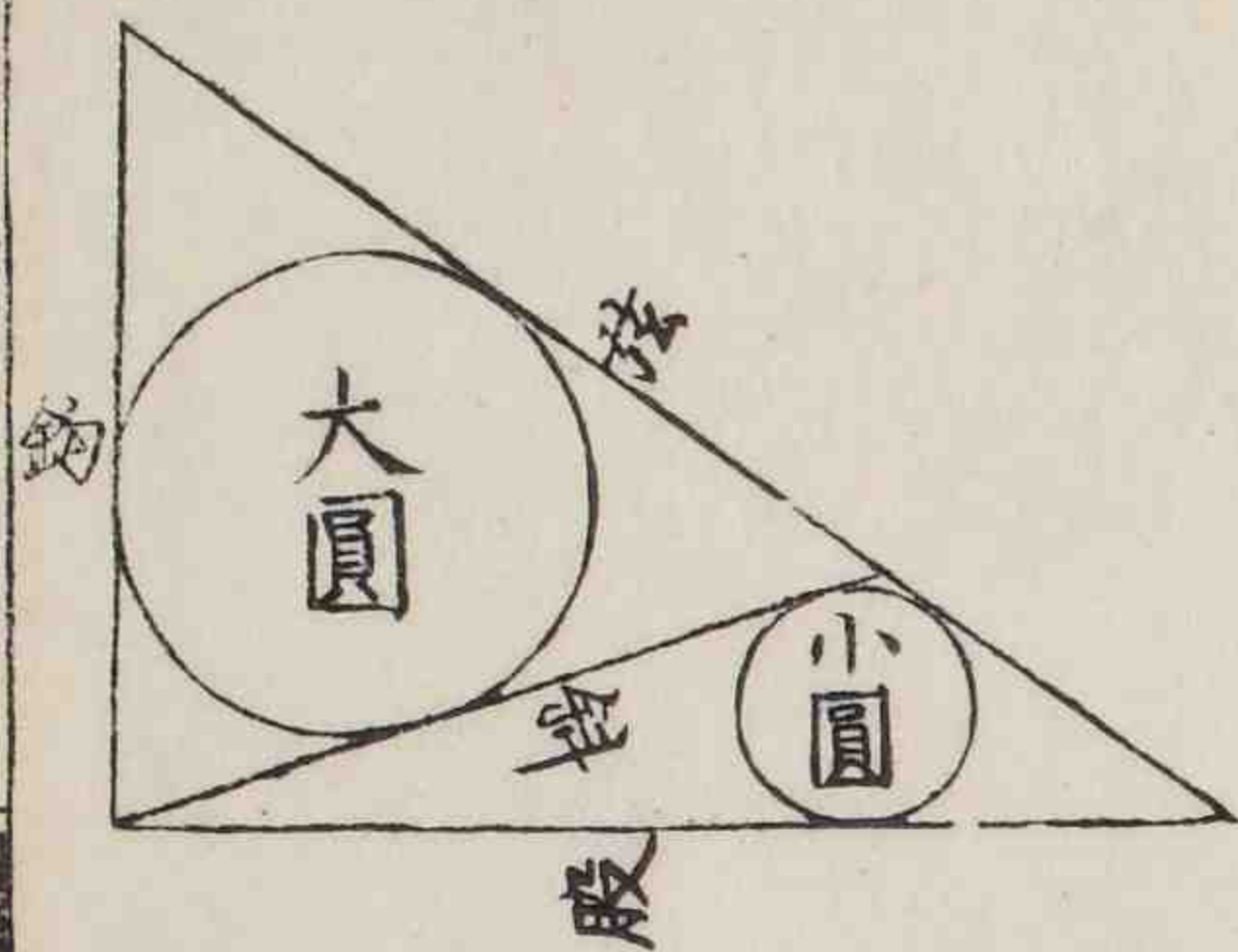
今有如圖鈎股內容大圓中圓小圓大方中方小方中四
中方小方只云大徑中鈎差七寸又云大方大徑差五寸問鈎



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

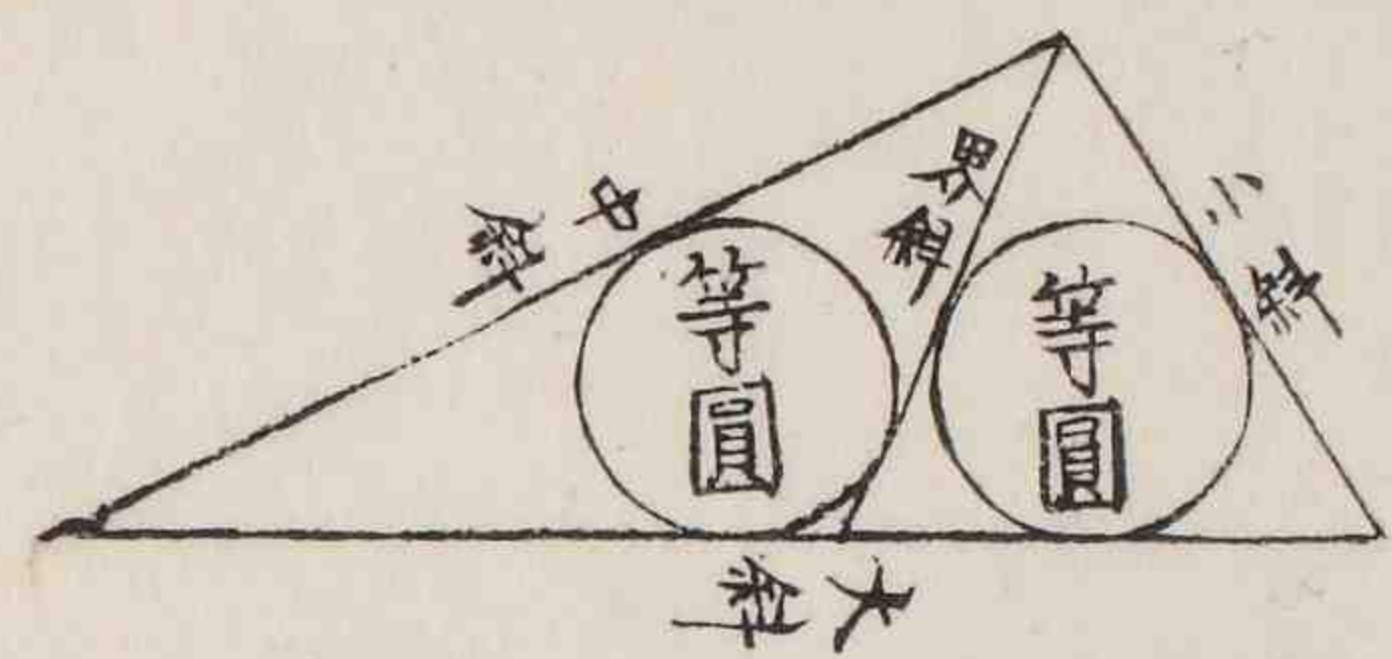
術曰置只云數內減又云數餘寄位乘又
云數加只云數累得數乘只云數四之以
寄位累除之內減又云數餘得十和合問



今有如圖鈎股內隔斜容大小圓只云鈎
八寸股四寸大圓徑九寸問小圓徑幾何
答曰小圓徑八寸

術曰別求置鈎乘股名甲置弦乘大徑以

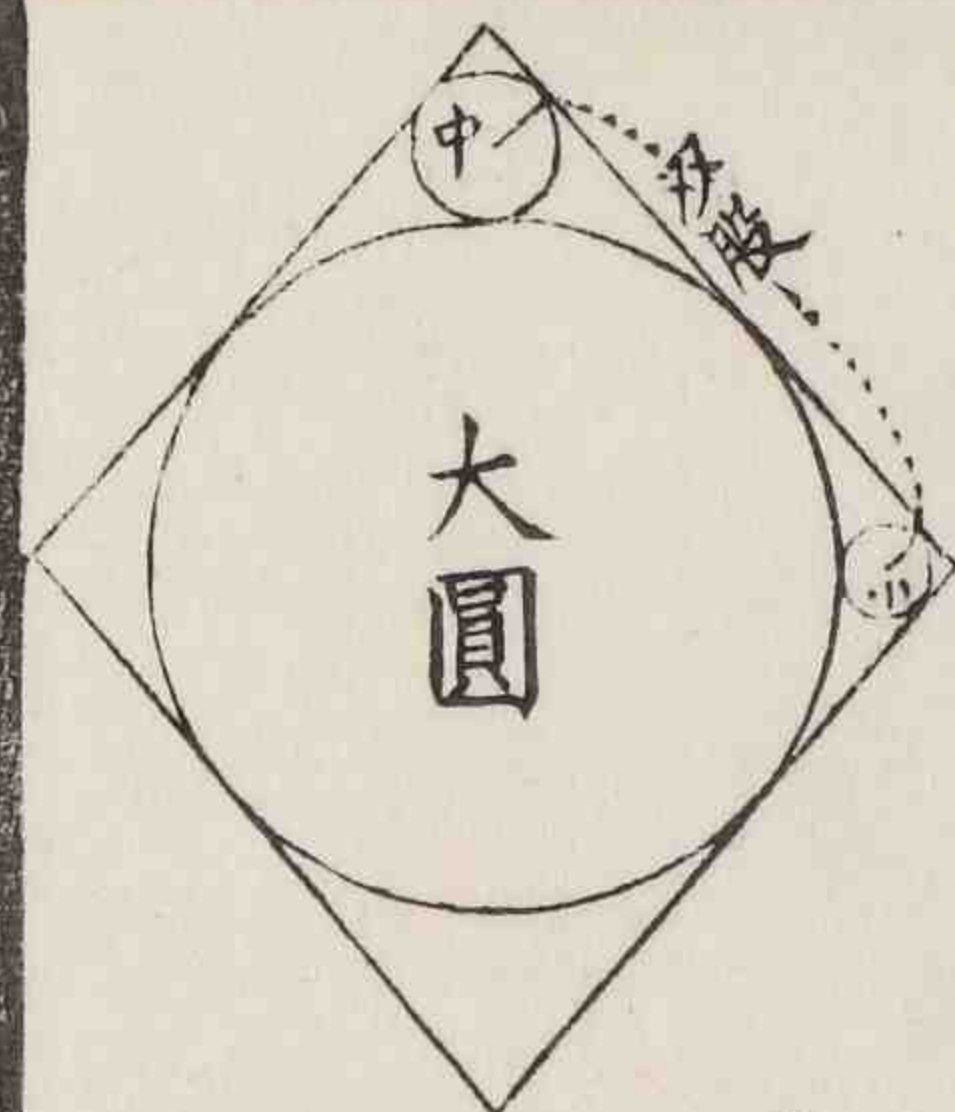
甲除之得數以減一箇餘多乙置併鈎股內併減弦大徑
 餘以乙除之得小徑合問



今有^五如圖三斜內隔斜容等圓二箇大斜三百
 寸中斜二百七寸小斜六十寸問界斜幾何

答曰界斜四十寸

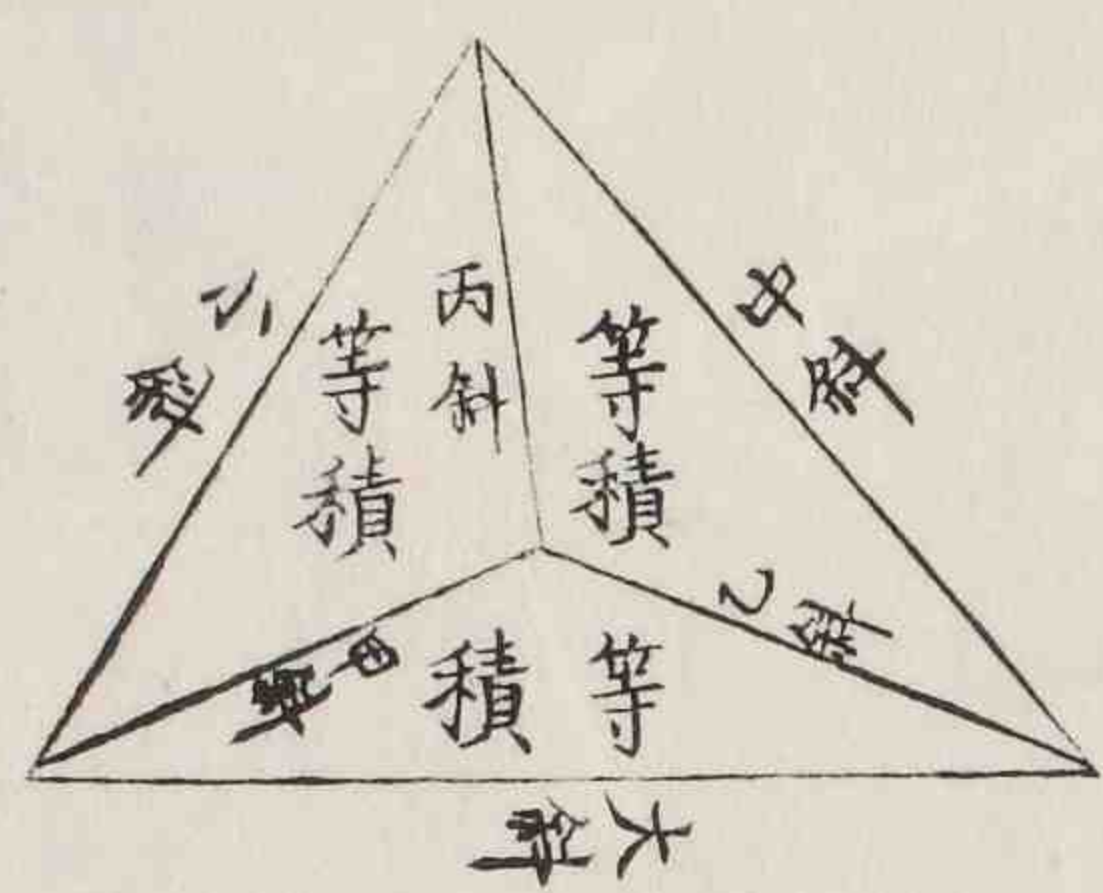
術曰置中斜加小斜得數自之內減大斜累餘
 平方開之得高半之得界斜合問



今有^名如圖菱內容大中小圓只云中徑小
 徑相乘寸又云^股雙股從菱面中四周所交
至菱面小內周所交五寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑六寸

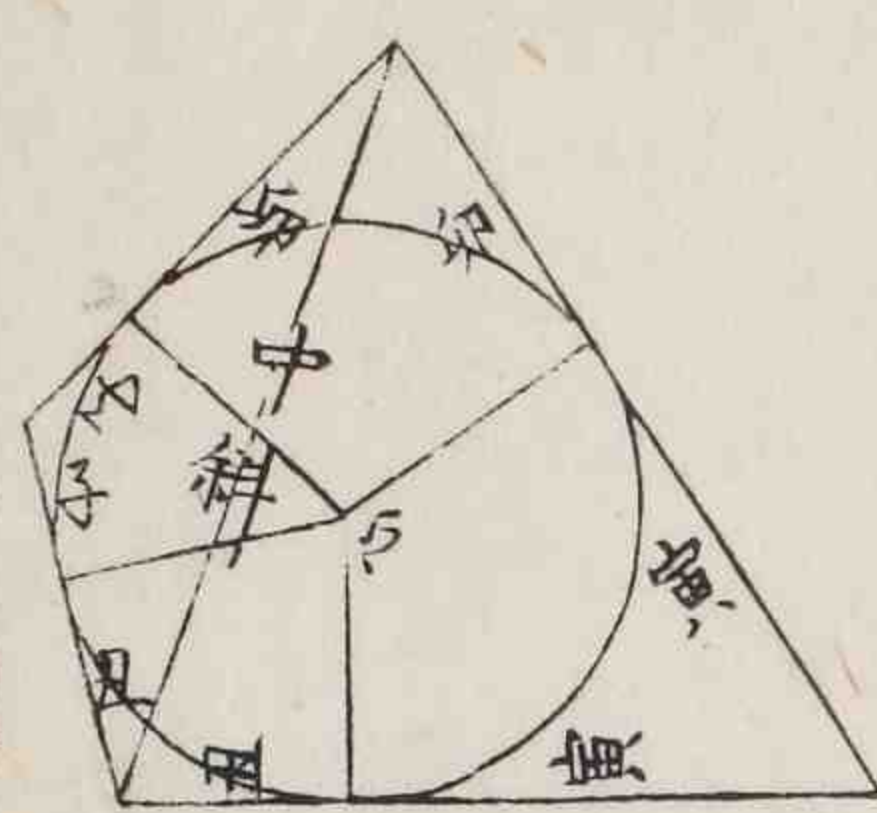
術曰置只云數平方開之加^股雙股得大徑合問



今有^股如圖三斜積三等分截之大斜八寸中
 斜二寸小斜七寸問甲斜幾何

答曰甲斜一十三寸

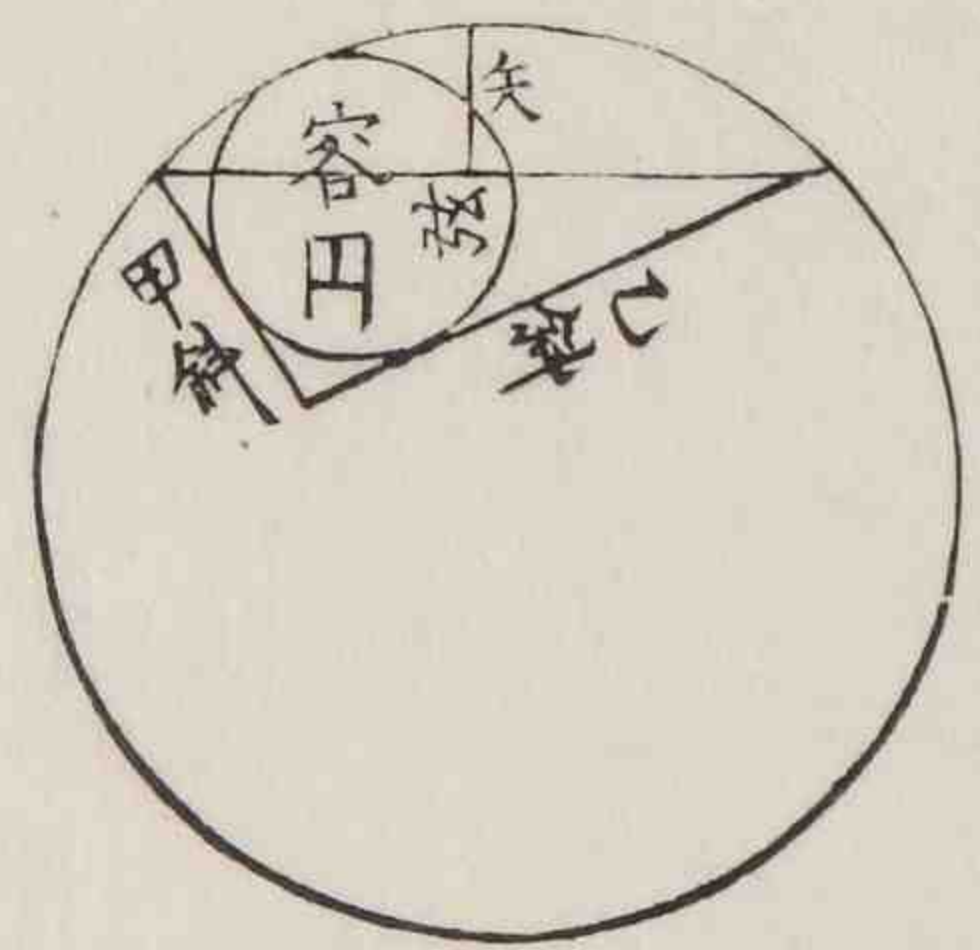
術曰置併大斜累小斜累得數倍之內減中
 斜累餘平方開之得高三歸之得甲斜合問



今有^子如圖四斜內容圓只云子三寅五又云
 丑卯和六寸問中斜幾何

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



今有如圖圓內容三斜與圓只云矢五寸弦三寸甲斜八寸乙斜六寸問容圓徑幾何

答曰容圓徑九寸

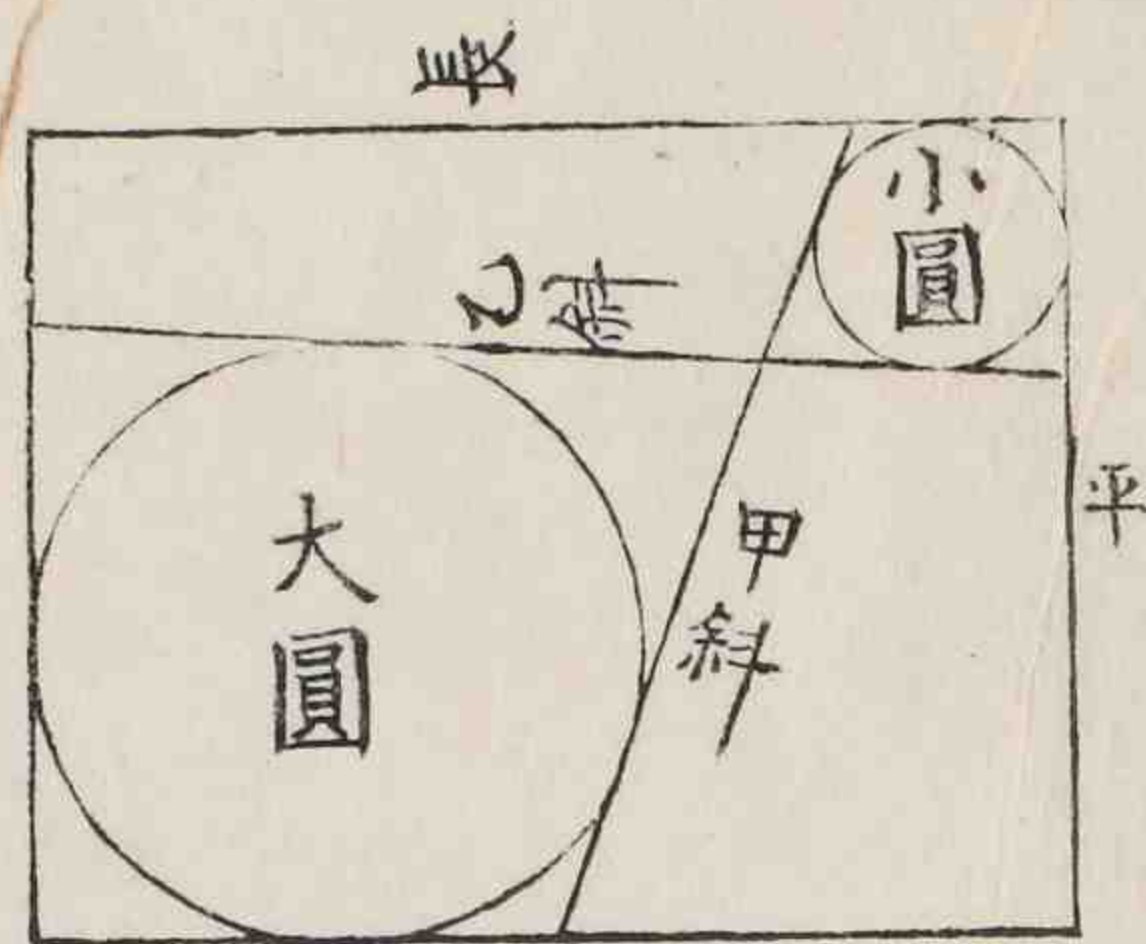
術曰置併甲斜乙斜弦名東內減弦二寸餘

乘東名西以減甲斜乙斜相乘四寸餘名南乘西得數平方

開之得商名北列南乘矢倍之以弦除之加北得數以東

除之得容徑合問

今有如圖直內隔斜容大小圓只云長三寸平二寸甲斜



二十寸問乙斜幾何

答曰乙斜三十七寸

術曰置甲斜自之內減平累餘平方開之

寄位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

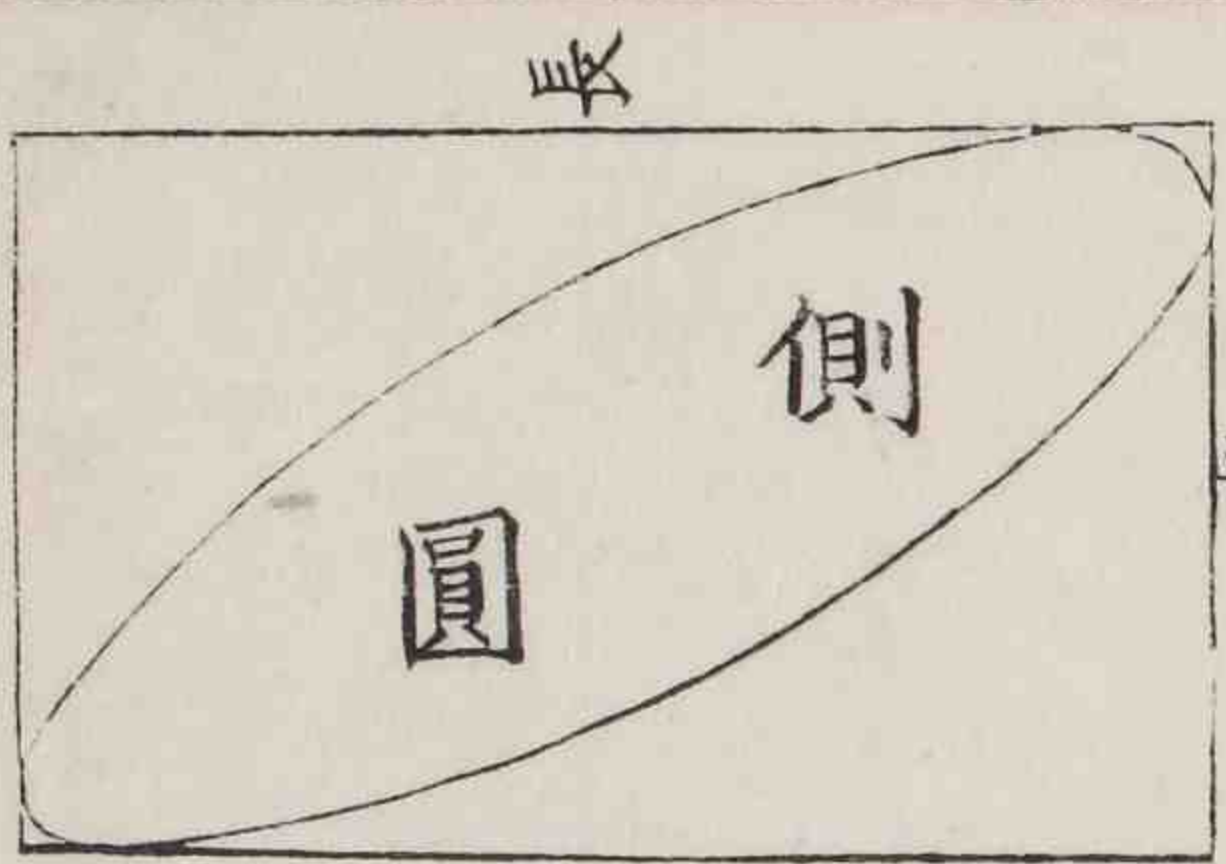
長餘得乙斜合問

今有如圖直內容側圓四柱斜截之所截

只云直斜三寸側圓長徑二寸問側圓

短徑幾何

答曰側圓短徑五寸

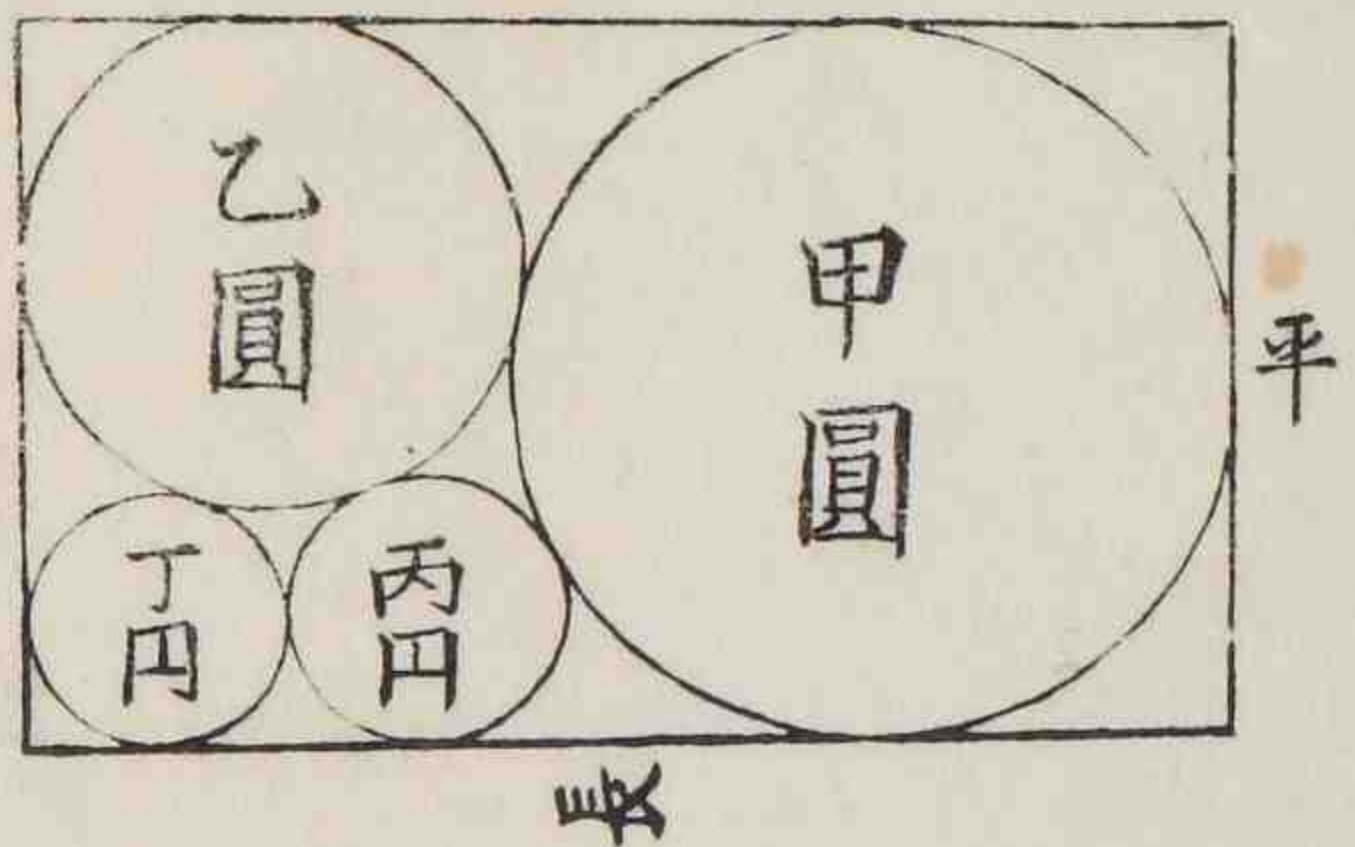


青要算法

卷之六

七

術曰置直斜自之內減長徑累餘平方開之得短徑合問



今有_三如圖直內容四圓只云甲圓徑一五寸
十問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑寸三十四百四十一

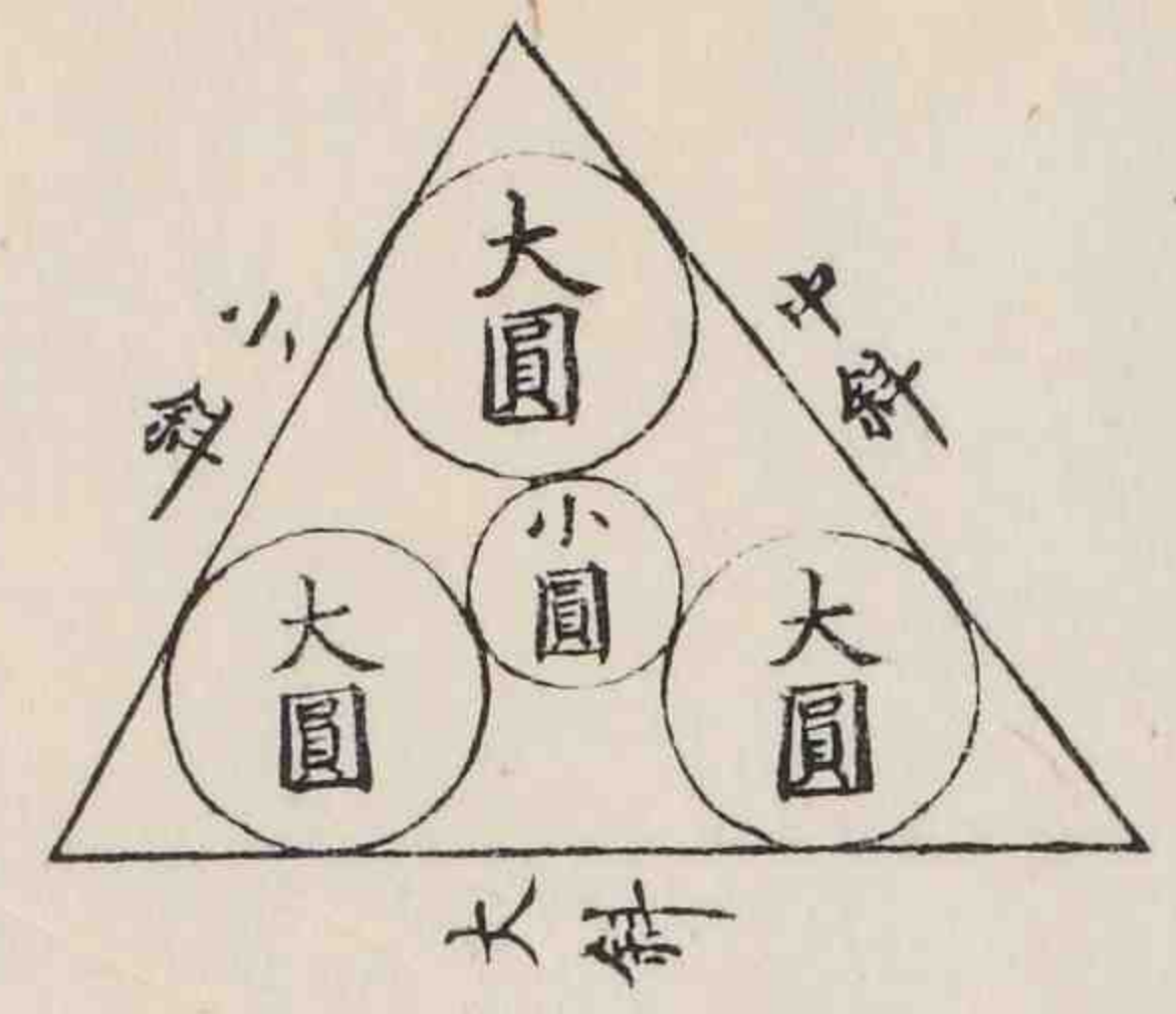
術曰置七箇內減斜率_二餘_{寄位}自之內
減一十六箇餘平方開之得商加寄位乘

甲徑得數八歸之得乙徑合問

今有_三如圖三斜內容大圓_三小圓_一只云大斜_一寸_百中

斜_十寸_百四小斜_十寸_百三小圓徑七寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑四十八寸



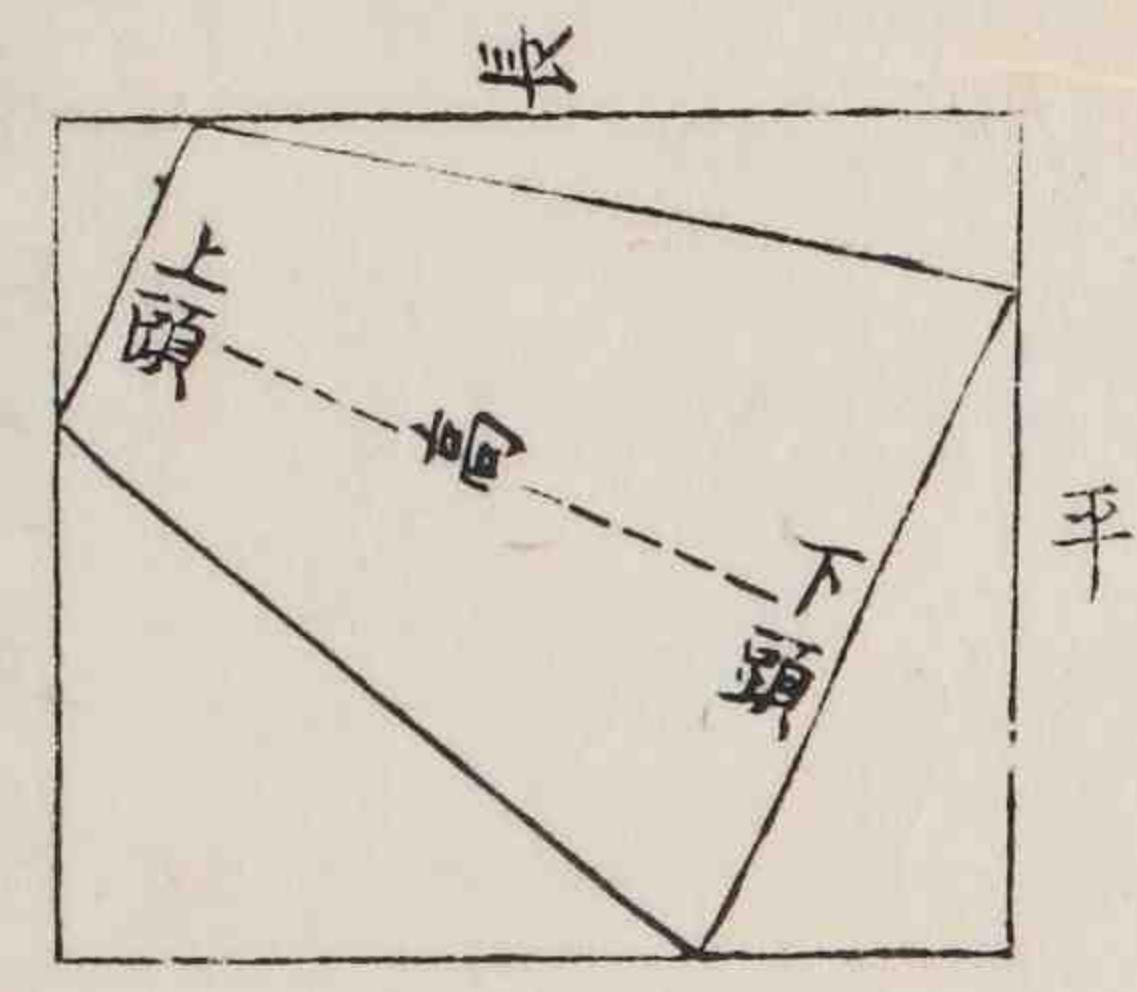
術曰置併大斜中斜小斜共得數_{名青}大

斜中斜小斜相乘倍之_{名黃}置青內減大

斜_二餘_{名赤}置青內減中斜_二餘_{名白}置

青內減小斜_二餘乘赤及白得數_{名黑}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



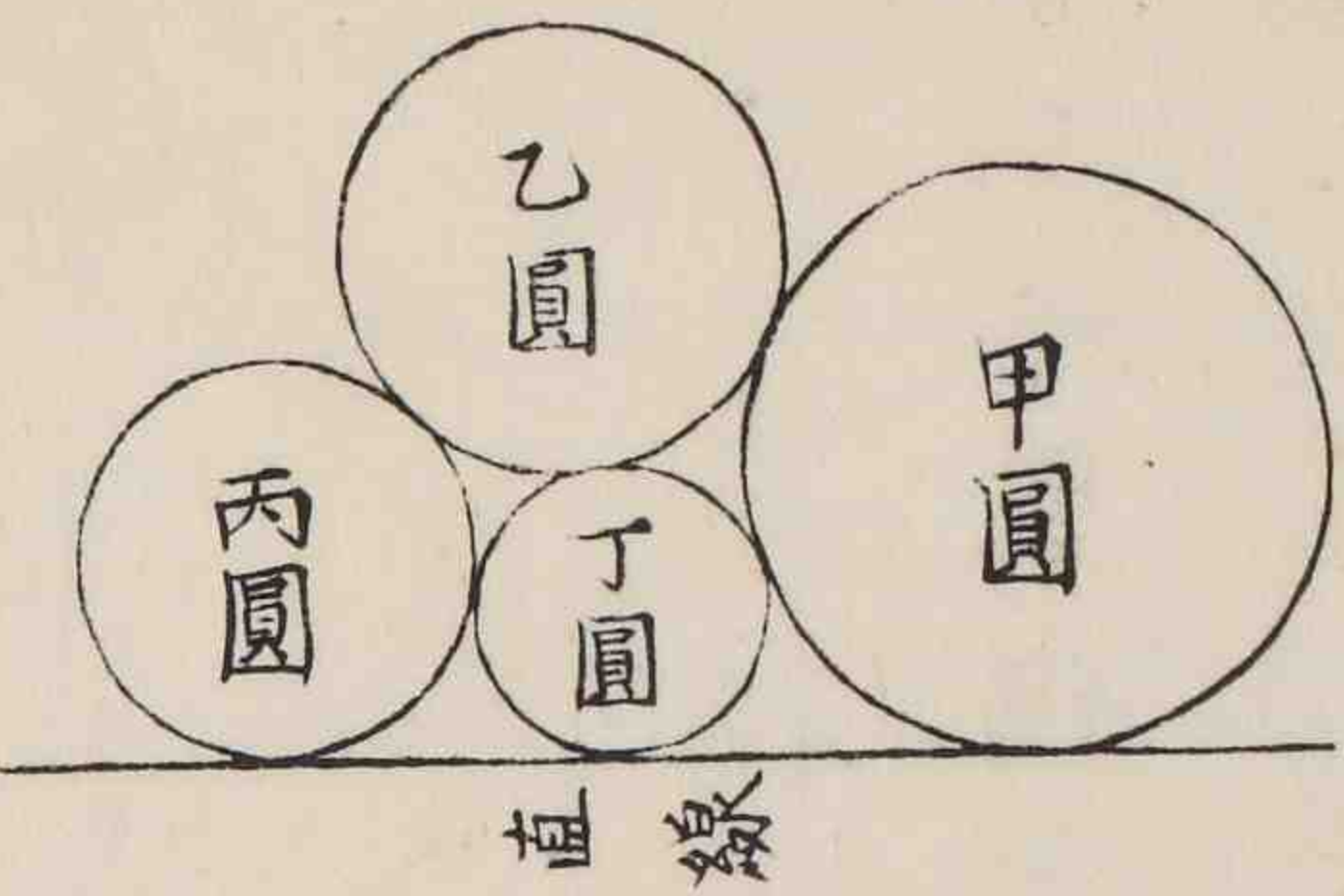
今有_三如圖直內容梯只云上頭下頭和一

寸高_二寸_十長_九寸_十問平幾何

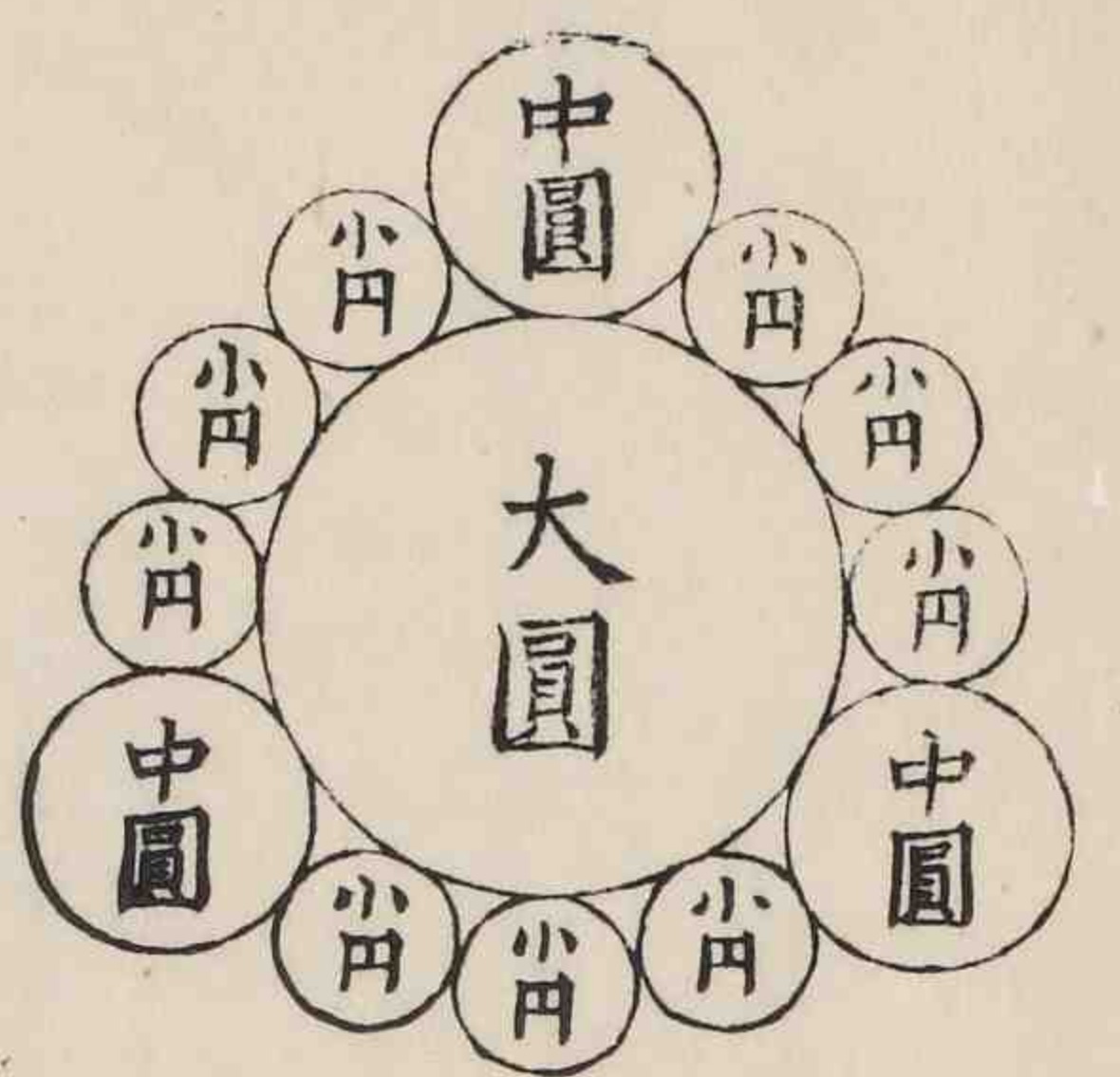
答曰平一十六寸

術曰置和半之得數自之以減高累餘_名

天以減高累段二餘名地置高乘長及和名入置地乘長累
 內減天累餘乘地得數以減人累餘平方開之加人以地
 除之得平合問



今有_二如圖直線載四圓只云甲圓徑寸一百
 丙圓徑四寸丁圓徑八寸問乙圓徑幾何
 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寄位
 內減丁徑餘四之為法置從甲徑丙徑
 得數以寄位除之加二箇共得數乘丁徑累以法除之得
 乙徑合問



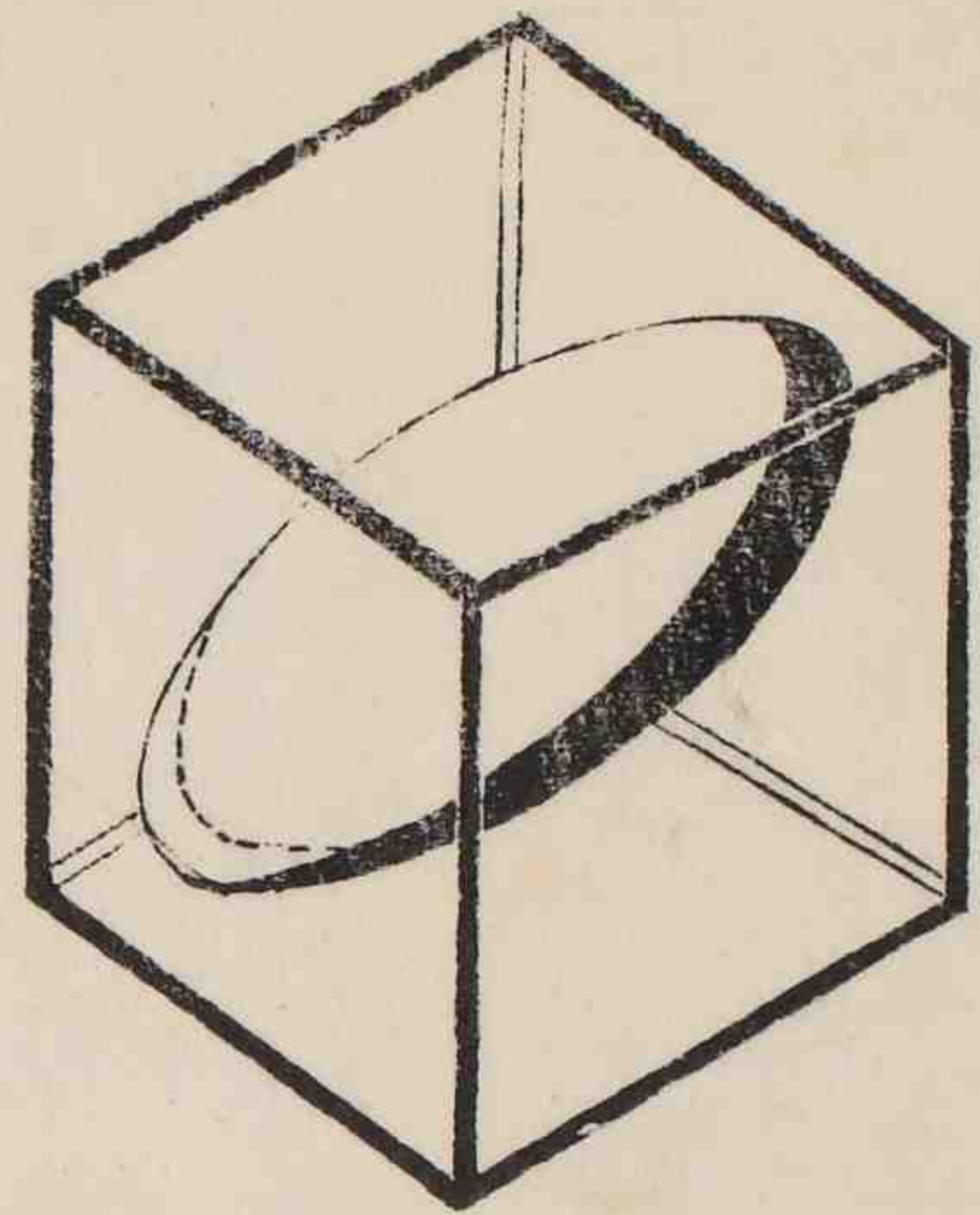
今有_下如圖以小圓九箇中圓三箇大圓只
 云大圓徑二萬一千七寸小圓徑五十七
 寸九問中圓徑幾何
 答曰中圓徑一萬七千七寸

術曰置從大徑小徑得數寄位自之內
 減小徑累餘一十二之平方開之乘小徑加寄位累得內
 減大徑累段二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

今有方垛各底子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

術曰置分母二十六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

術曰置立方面自之得數三之內減

短徑累

二

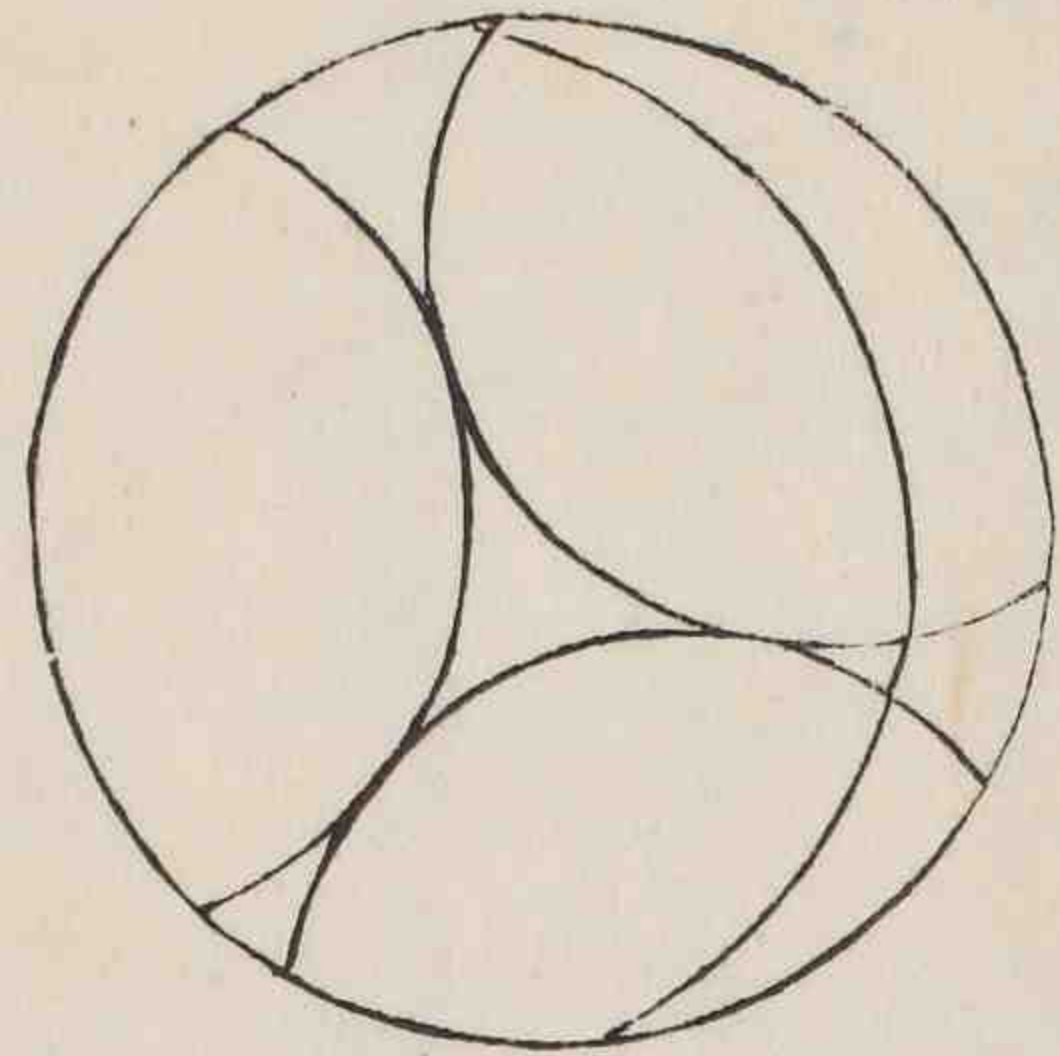
餘平方開之得長徑合問

今有_{如圖}球面畫四圓象

四圓各等其周各相切

只云圓外覓積

俗謂



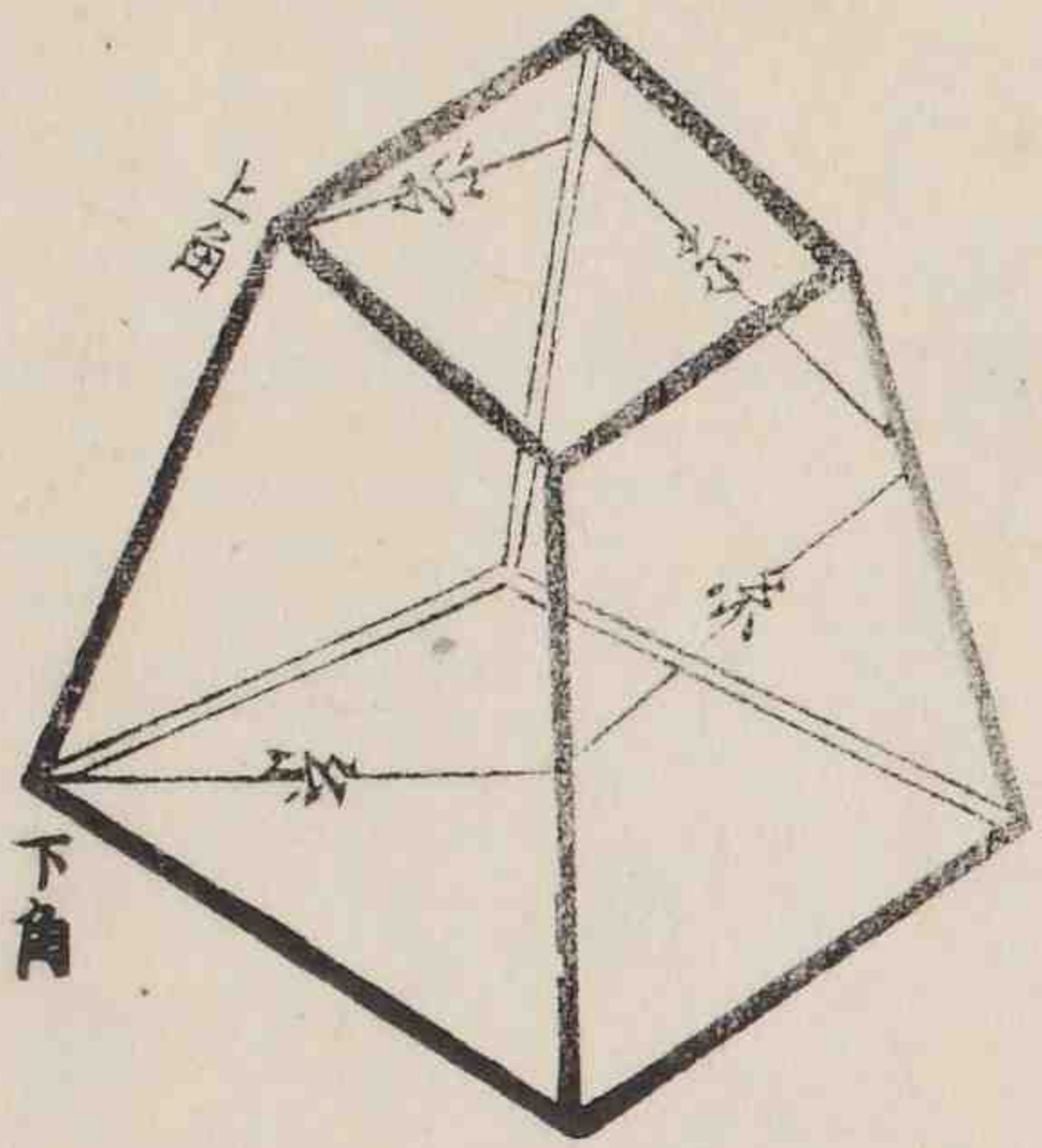
積皮

五百九十五步三分六釐問球徑幾何

答曰球徑三十五寸○○○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

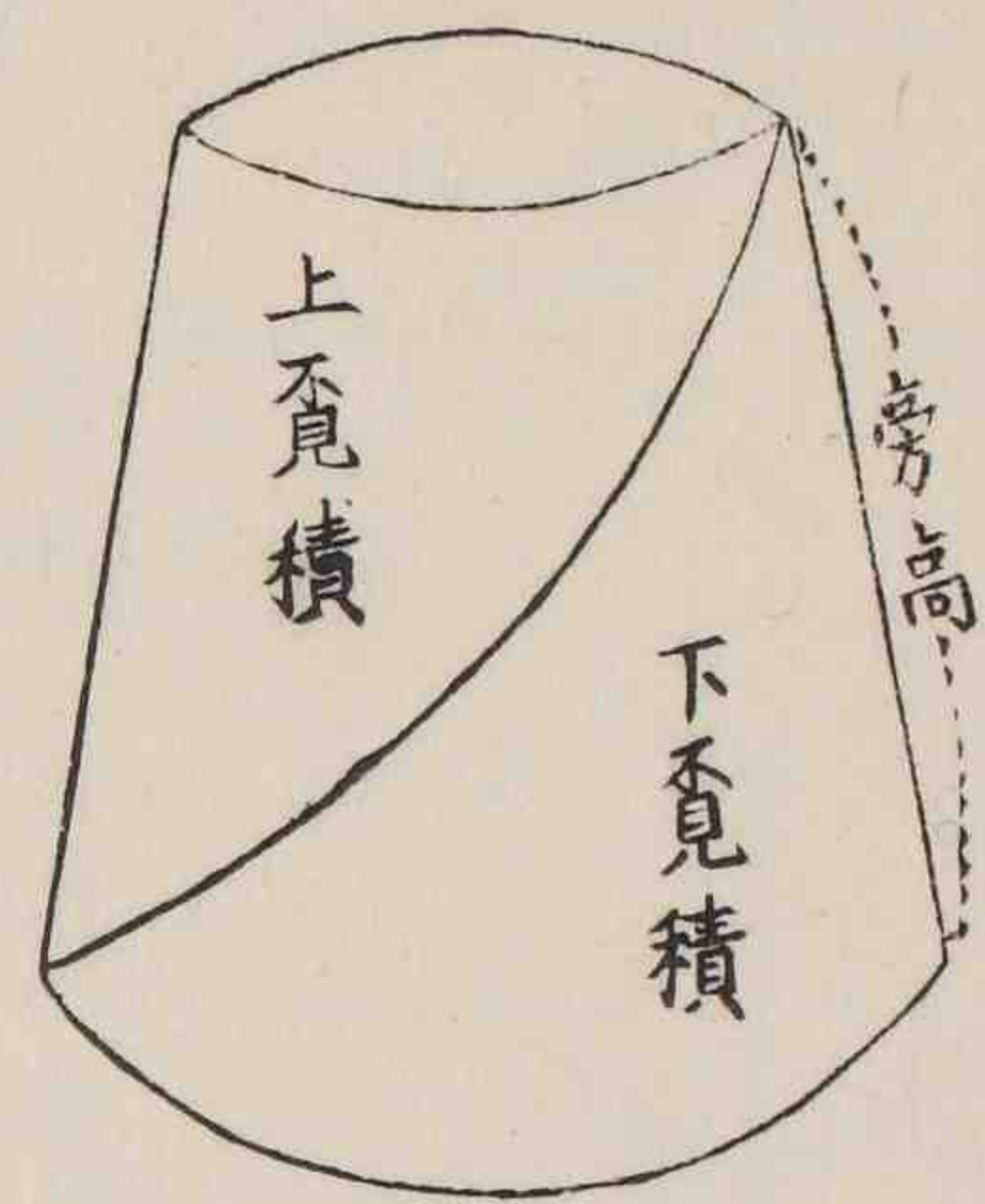


今有_{如圖}方臺從上角至下角以系逐
角斜一週之其系要不緩只云上方十六
八下方五寸高十三寸問系長幾何

答曰系長四百五十六寸○○○有奇

術曰置下方內減上方餘半之自之名曰倍之加高名

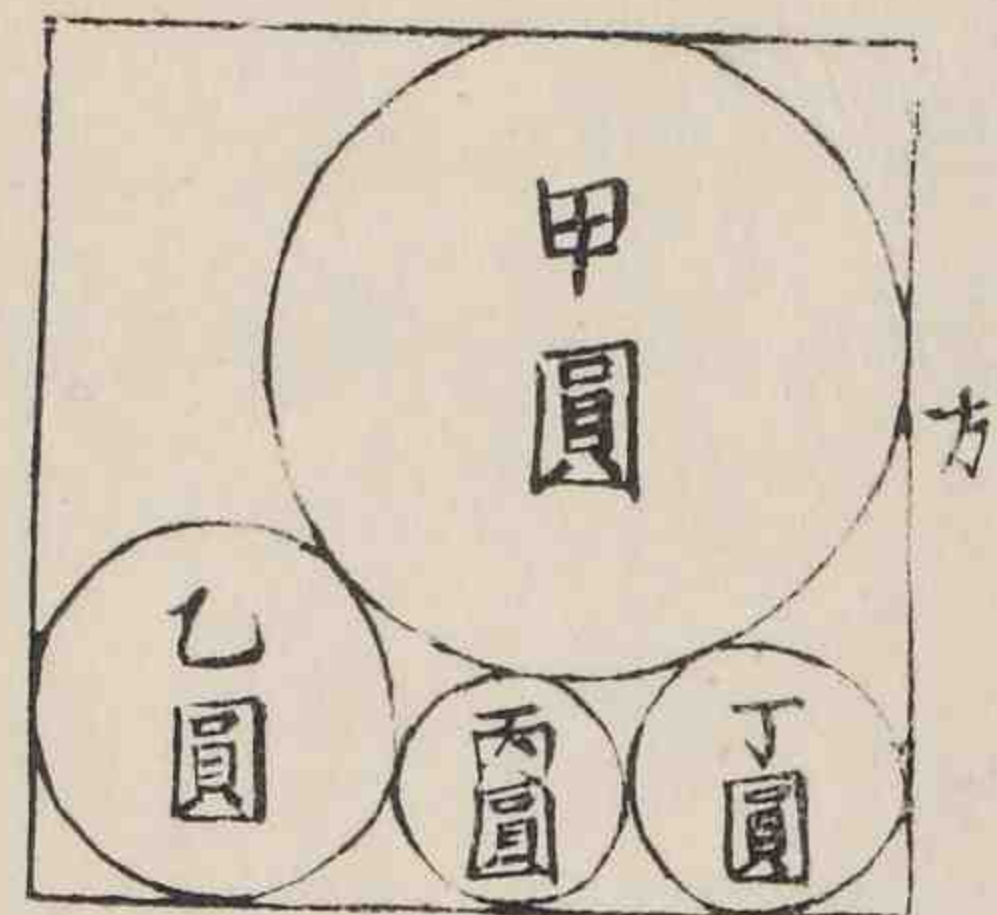
乙內減甲餘乘高三乘畢及上方及下方得數一十六之
以乙再自乘畢除之加乙得數平方開之得系長合問



今有如圖圓臺斜截之只云上徑九寸
下徑十一寸六旁高九寸四分問上下各覓
積及不_下拘_上面平積幾何
答曰上覓積一萬四千六百〇〇有奇

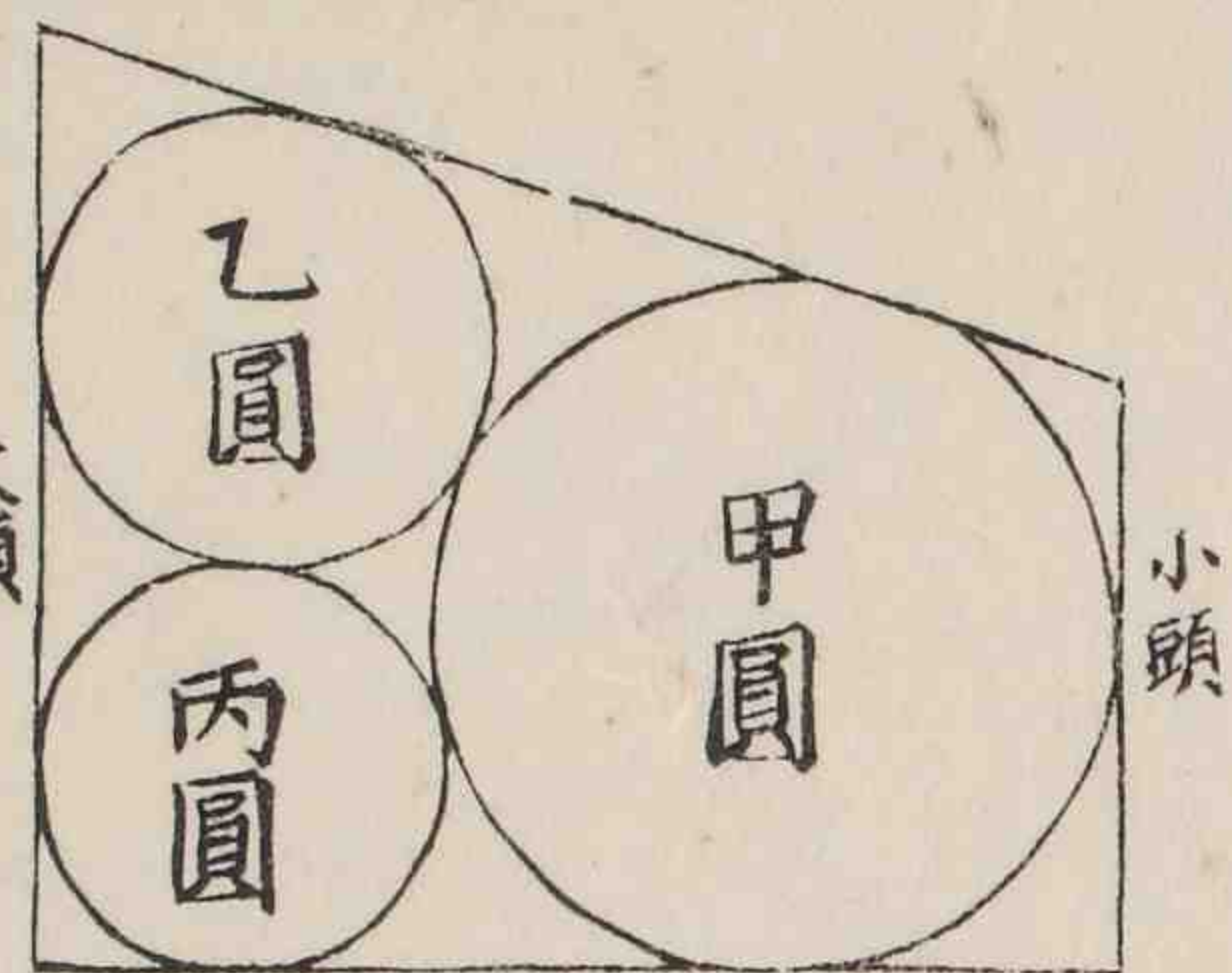
術曰置下徑內減上徑餘為法置上徑乘下徑得數平
方開之得商乘上徑下徑和內減上徑畢_二餘乘旁高及
圓積率得數以法除之得上覓積合問

今有如圖方內容四圓方面七十五寸問甲圓徑幾何



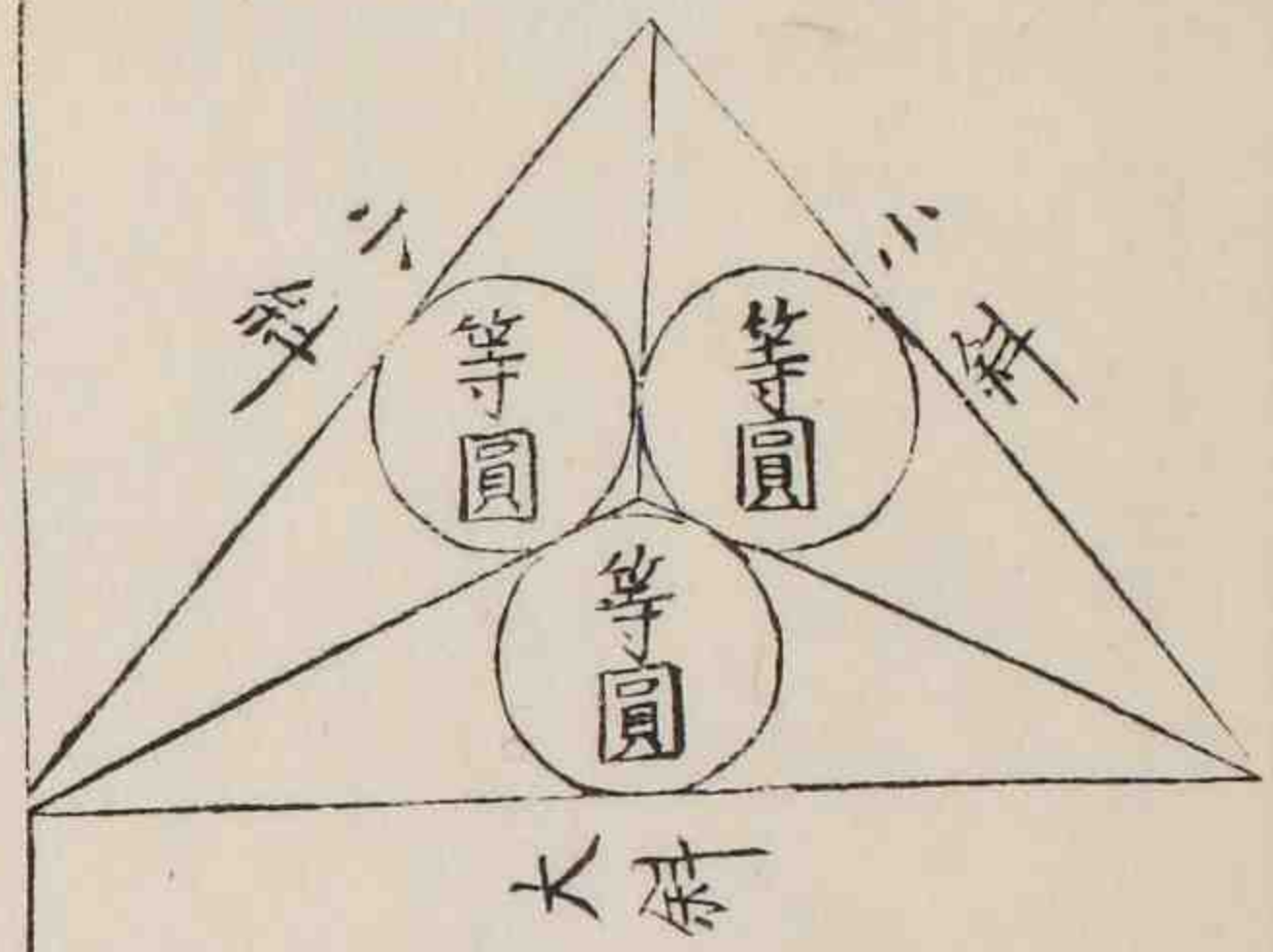
答曰甲圓徑四十一百一十一

術曰置三箇平方開之_{名天}置斜率內減
一箇餘_{名地}俟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七寸
二小頭十三寸九寸問甲圓徑幾何
答曰甲圓徑四百八十四寸

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



術曰中鉤求置小斜內減中鉤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

分五小頭九分甲圓徑寸四縱八分問乙圓徑

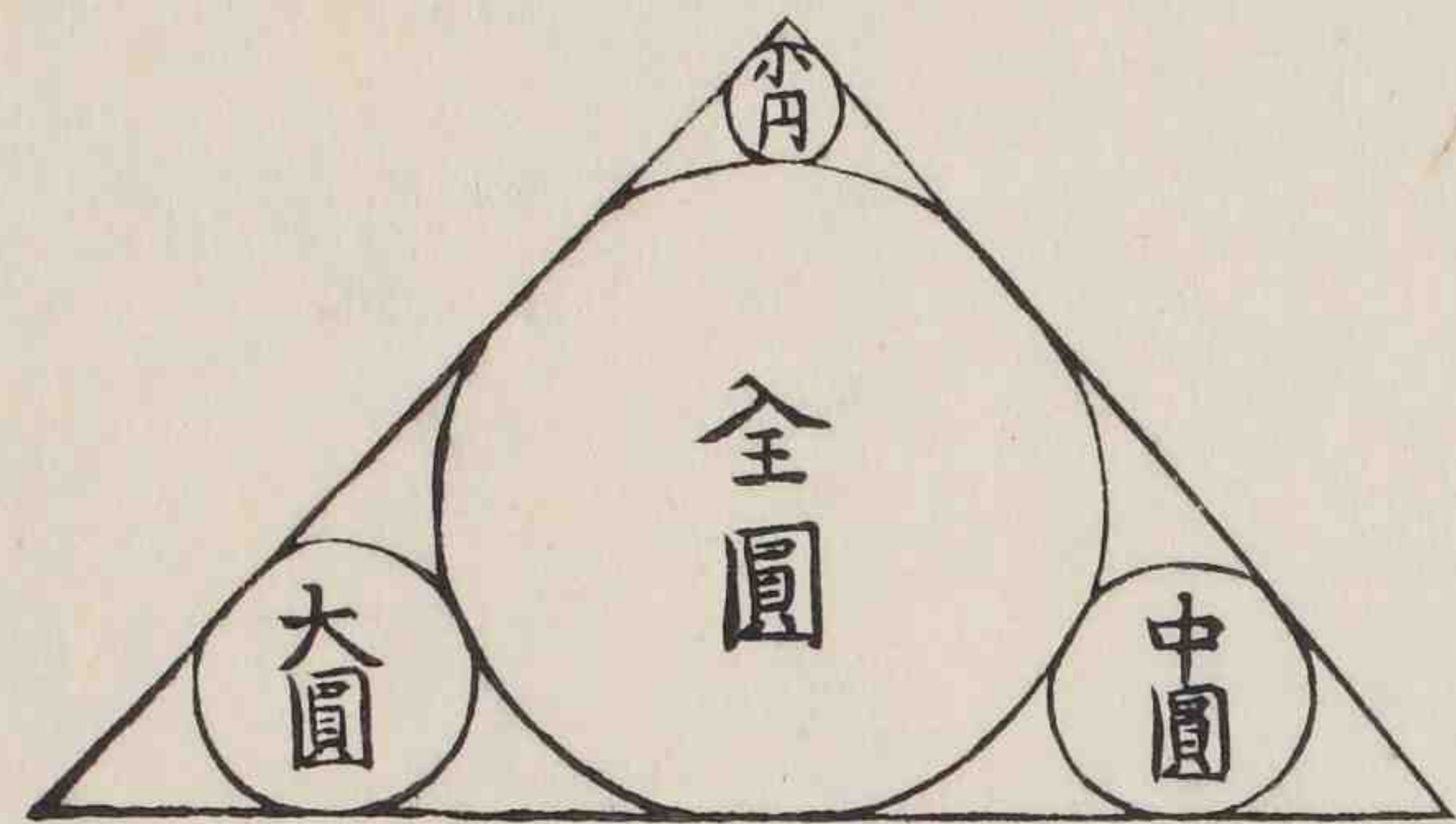
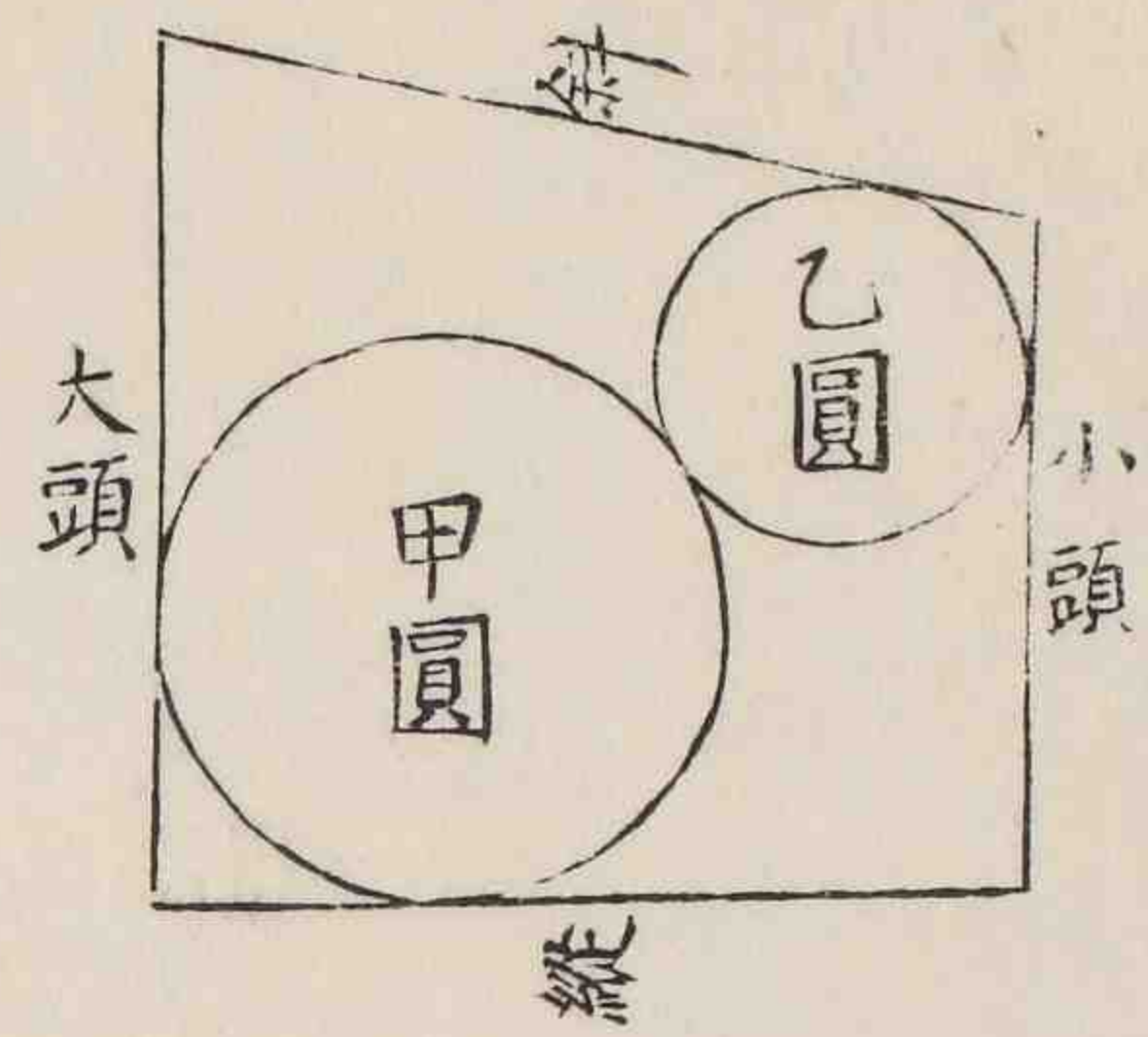
幾何

答曰乙圓徑二寸

術曰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

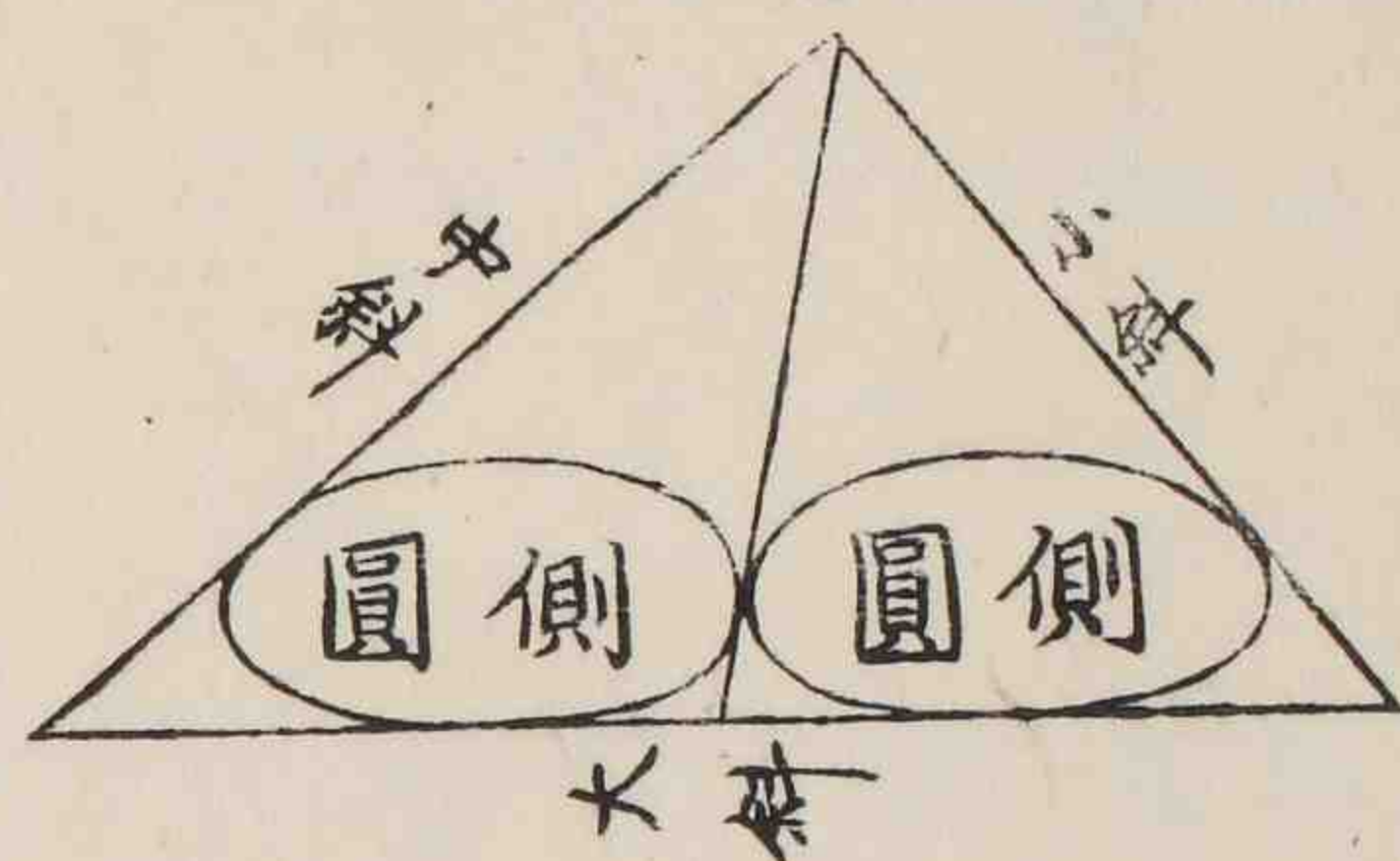
平方開之加寄位得全徑合問

今有如圖三斜內隔斜容等側圓二只云大斜六千六百一十五寸

中斜 五千三百五十五寸 小斜 三千一百一十寸 短徑 三百一十五寸

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冪餘以大斜除之名甲加大斜半之自之以減中斜冪餘平

方開之名乙內減短徑餘名丙自之加乙冪名丁列丙加

乙名戊乘丁為法列戊乘甲及短徑得數自之以減大

斜冪與丁冪相乘數餘平方開之乘丙以法除之得長徑

合問

今有如图鈎股內容大小中圓只云中圓徑四千六百三十五寸小

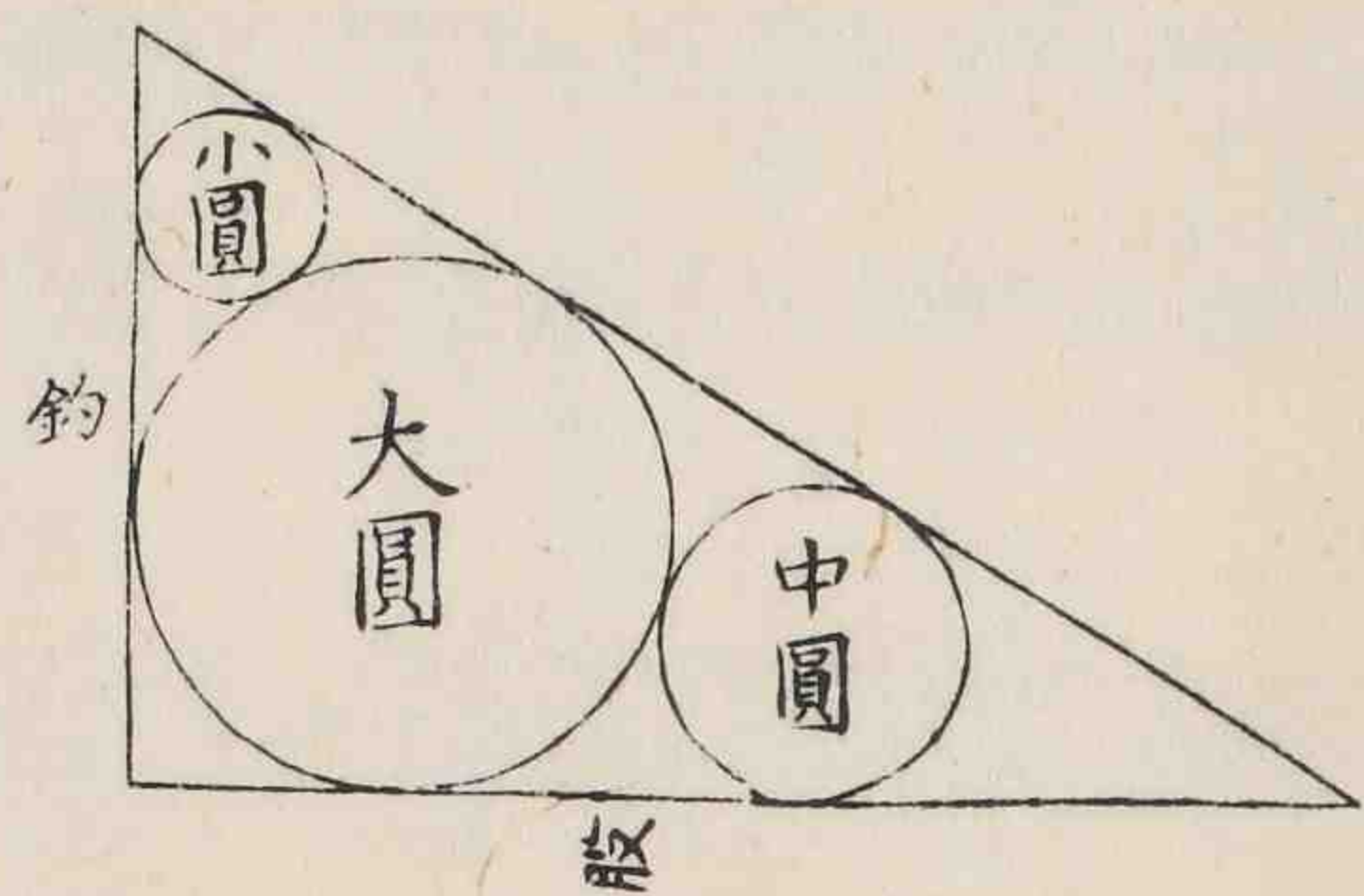
圓徑六十二寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑七十三寸〇〇三十一有奇

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

率餘乘地名人加天段二乘人得數平方開



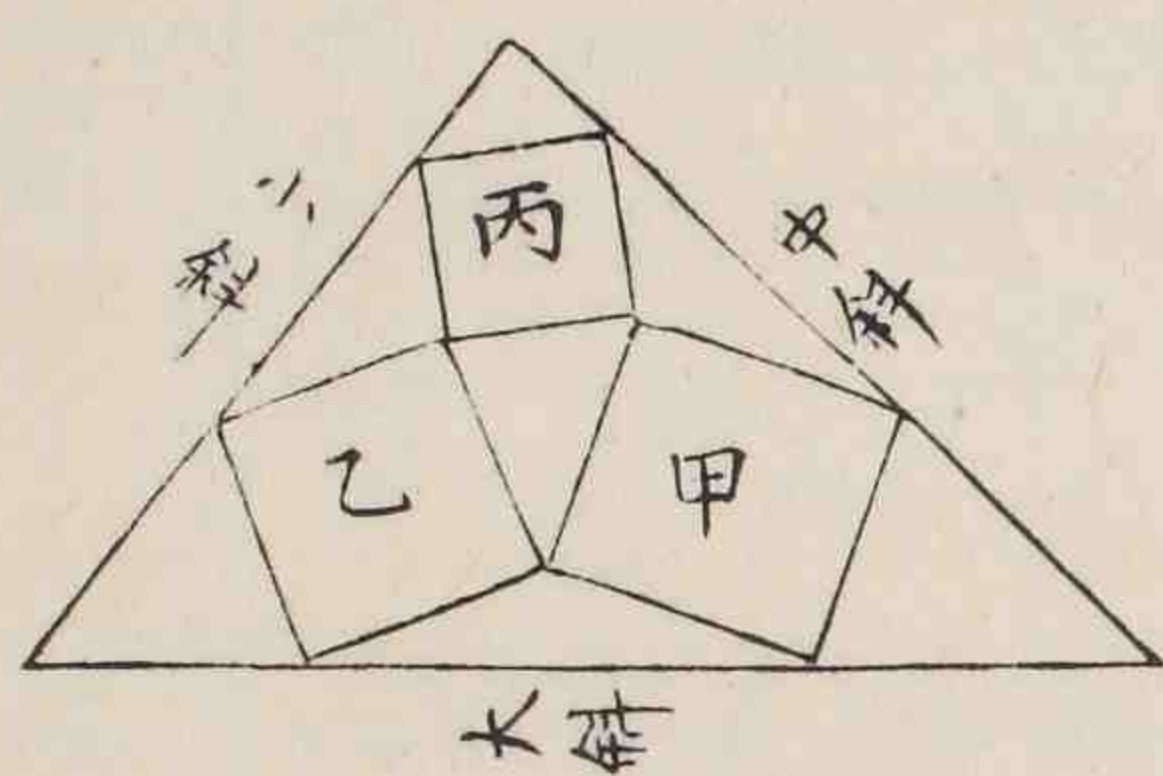
之併入天與人得大徑合問

今有如图三斜內容甲乙丙方只云大斜五

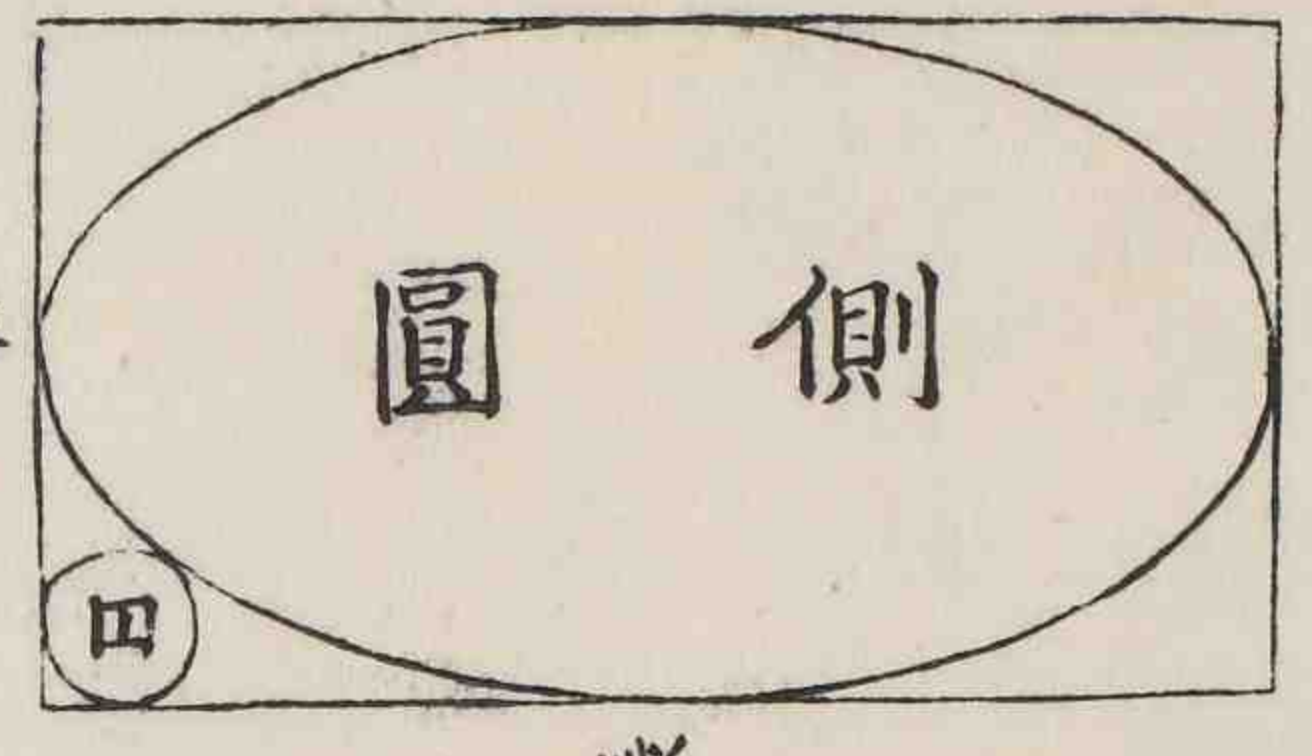
七十八百中斜一萬四千六百七十四

九寸四十一寸一分小斜七千九十四

答曰甲方面三千七百三十八寸



術曰置併大斜畧中斜畧共得數寄位內減小斜畧餘自
 之以減大斜畧與中斜畧相乘段四餘平方開之半之再寄
 三之併入寄位與小斜畧得數為法 置寄位倍之內減
 小斜畧餘平方開之乘再寄以法除之得甲方面合問

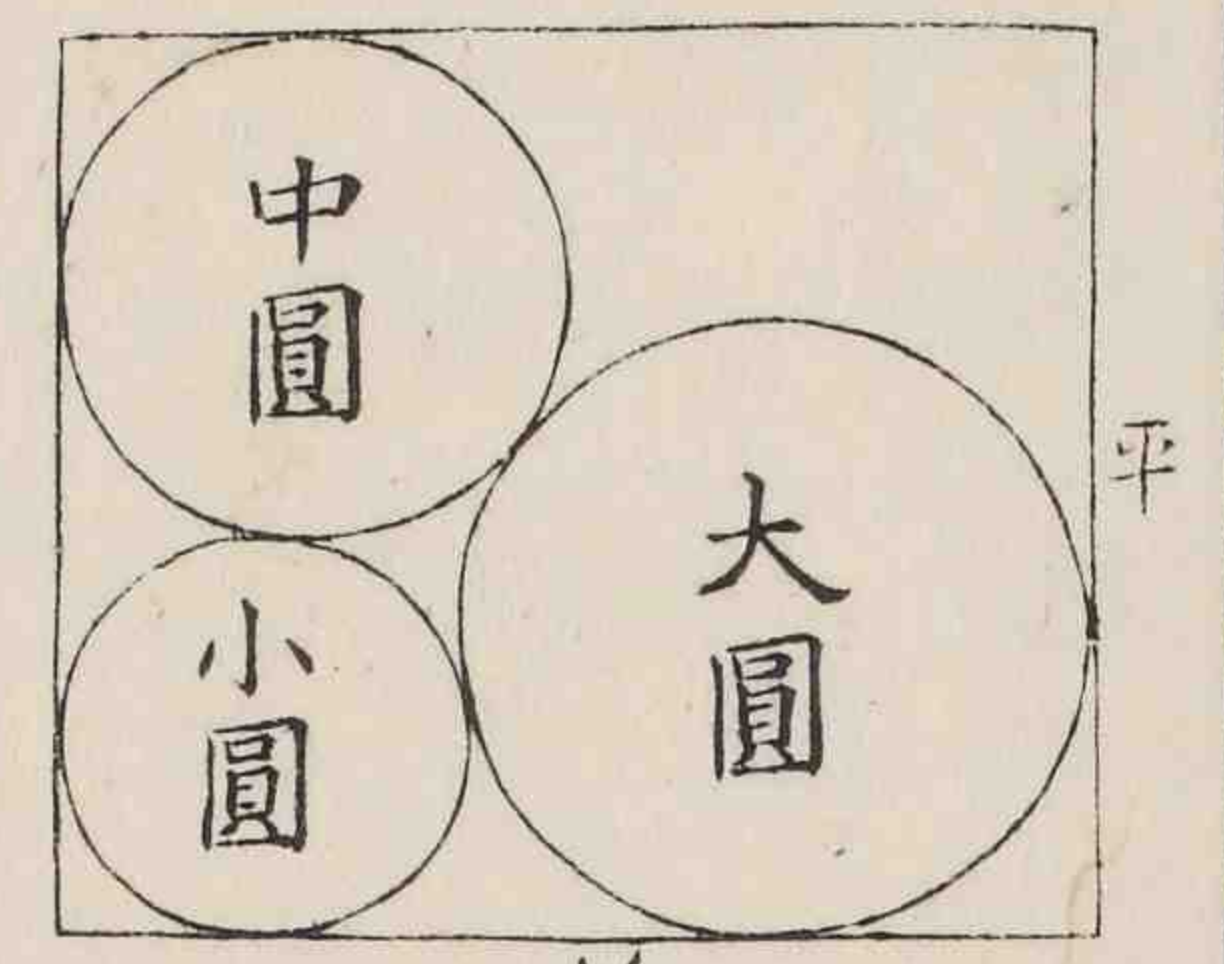


今有_三如圖直內容側圓及圓只云直長一十寸
 直平九寸問圓徑幾何

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



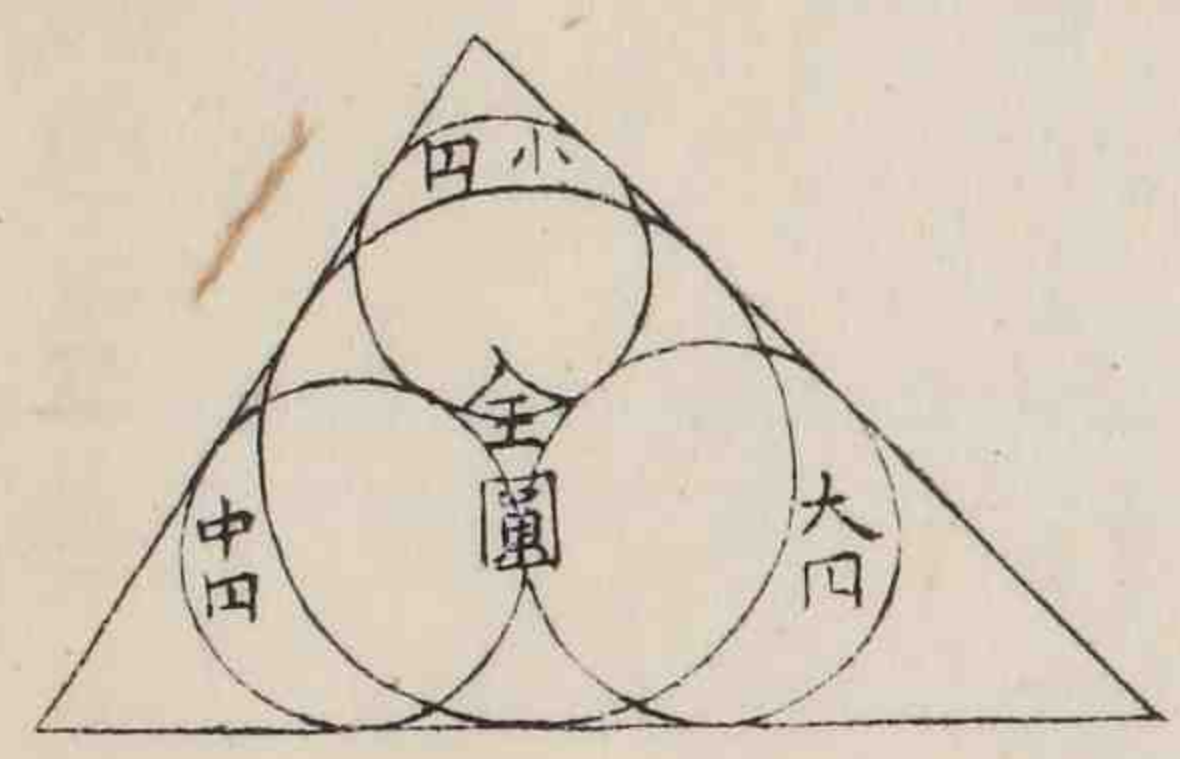
今有_三如圖直內容三圓長八萬六千四百六十四平

七萬七千八百八十問大圓徑幾何

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
 西畧餘平方開之得數加西得大徑合問



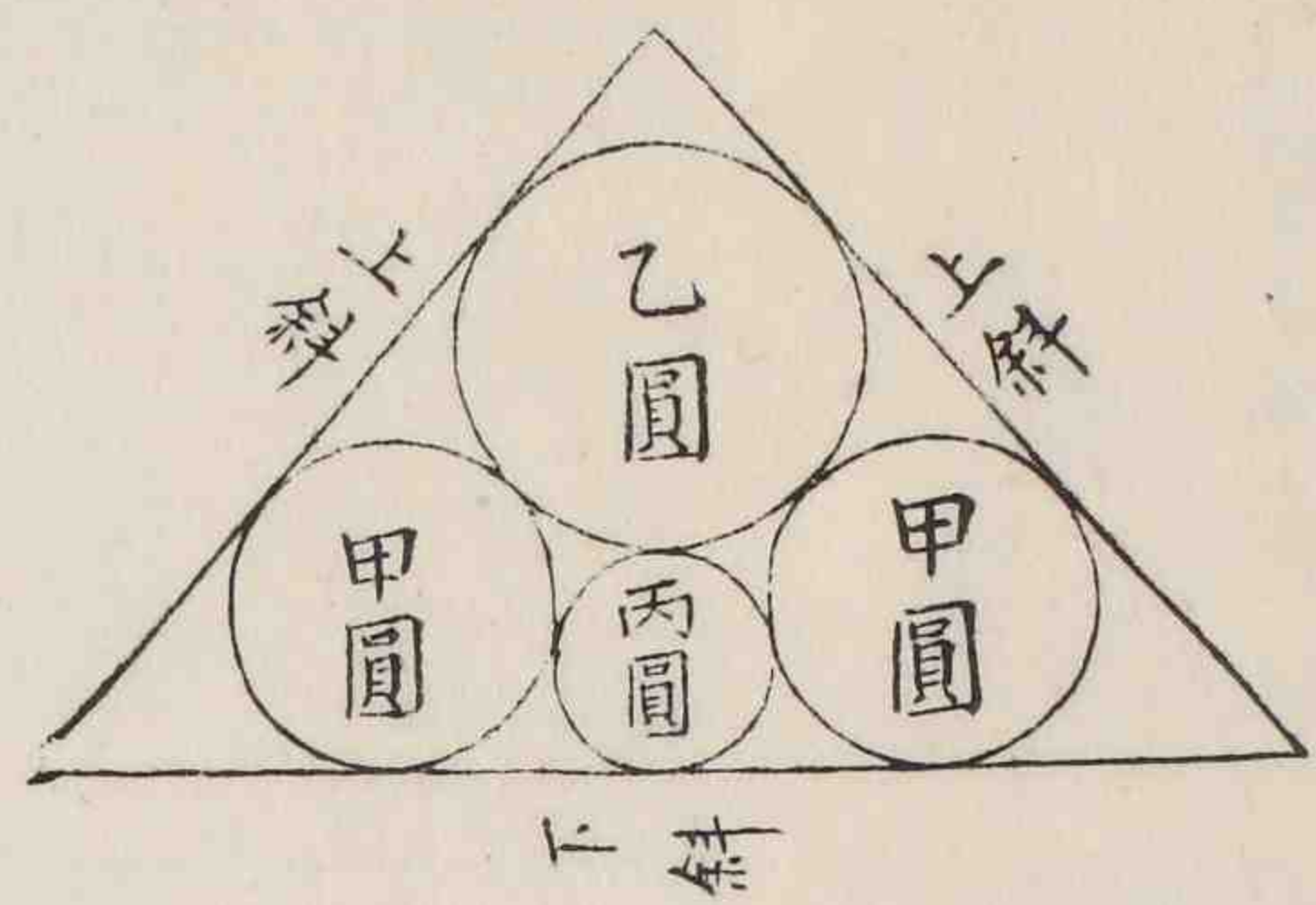
今有_三如圖三斜內容全圓及大中小圓只云

大圓徑二百五十六寸中圓徑二百二十五寸小圓徑一百四十四寸

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
段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和除之
 得全徑合問

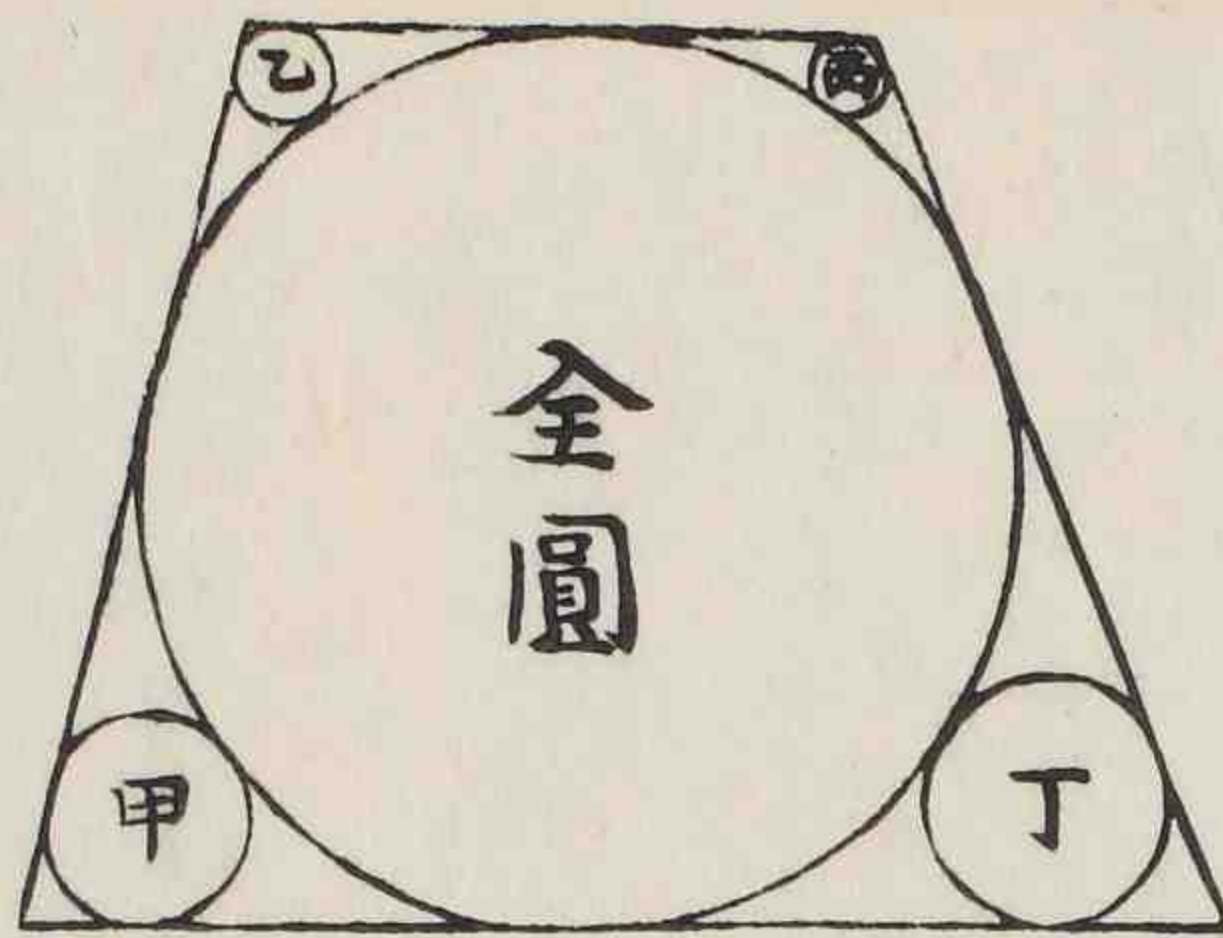


今有^三如圖圭內容四圓上斜十一千〇一下
 斜二十八寸問甲圓徑幾何

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
段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段三餘名卯以減上斜段四

餘乘丑平方開之以減寅乘下斜以卯除之得甲徑合問



今有^三如圖四斜內容五圓只云甲圓徑百四
 乙圓徑寸一百丙圓徑五寸十丁圓徑八寸十
寸四問全圓徑幾何

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
 開之名亢置丙徑乘丁徑平方開之名心置乙徑乘丙徑平方
 置丙徑乘角名心置心乘乙徑併入房心得數以亢除之
 併入角亢心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

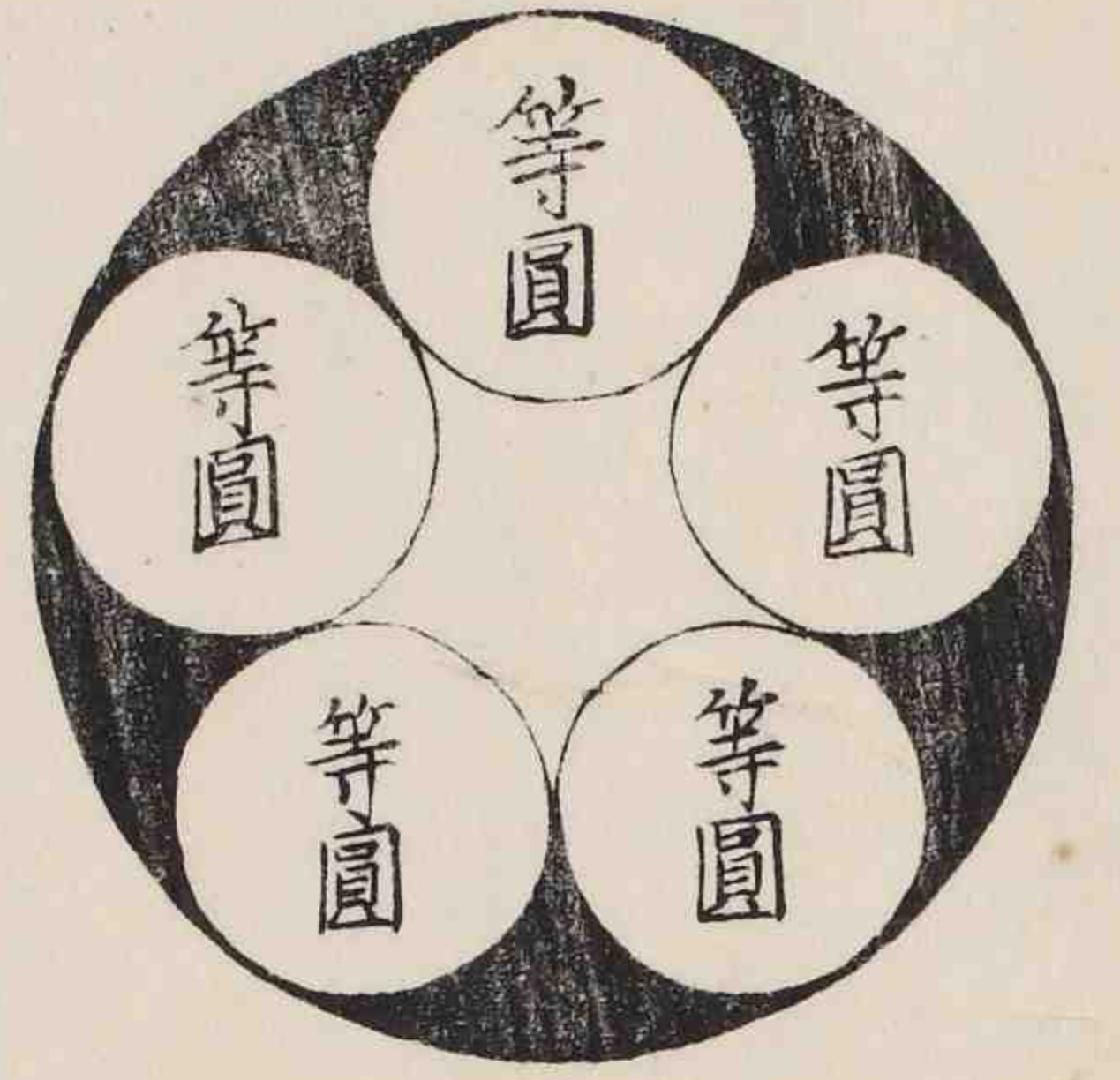
答曰底子一十四箇

術曰置相併數九因二歸得數立方開之得內減五分餘不盡得底子合問

今有十乘表垛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箇五分餘不盡常收得底子合問



今有如图圓中容五等圓黑積二百三十三

二寸八分九厘問等圓徑幾何

答曰等圓徑四寸三寸〇〇有奇

術曰置八分平方開之名天加二箇平

方開之四之加天段二得內減一箇餘乘

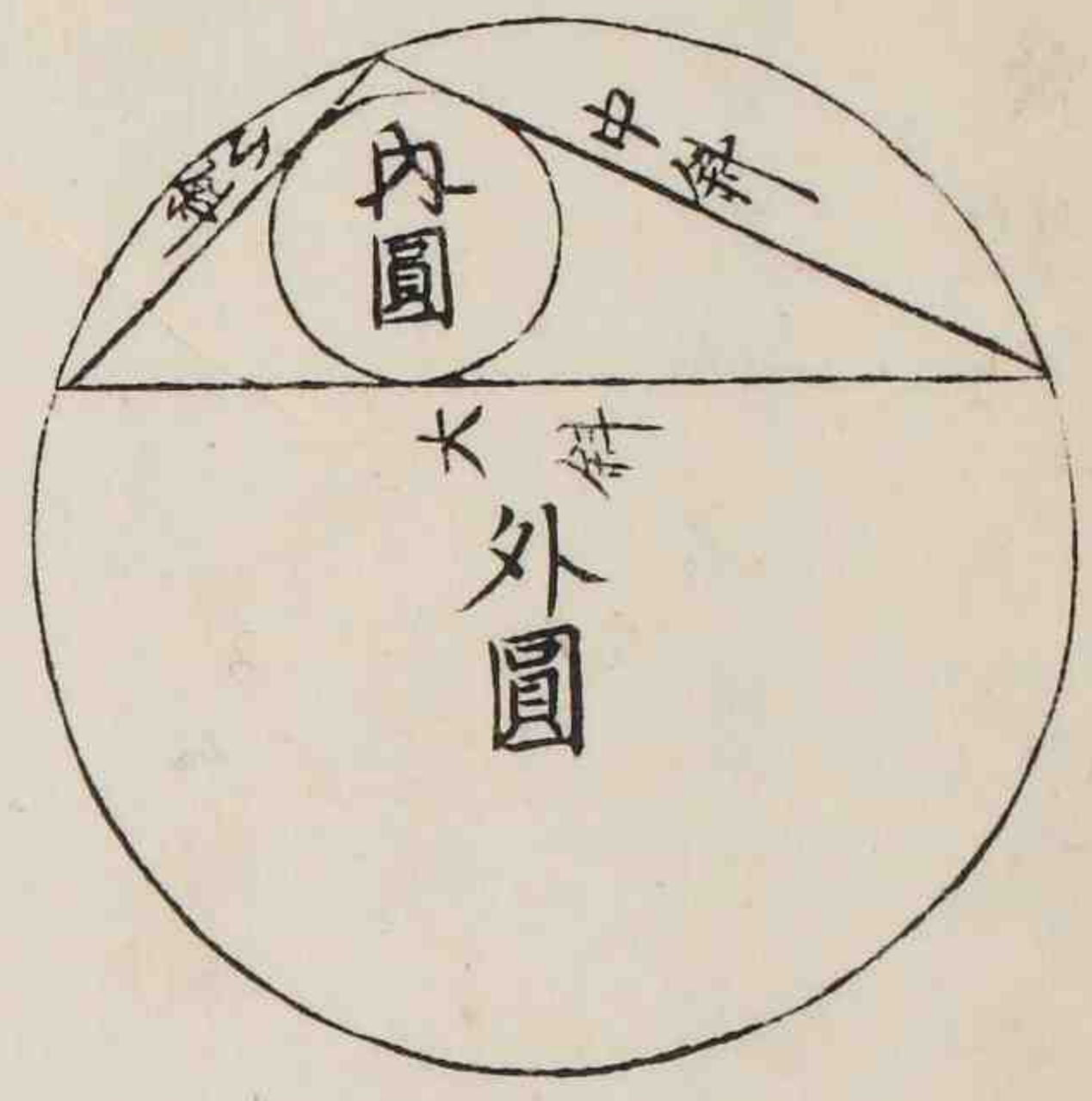
圓積率倍之名地置天加一箇平方開之五之以減地餘

為法置黑積四之以法除之得數平方開之得等徑合

問

今有如图圓中容三斜又其中容圓只云外圓徑六寸內

圓徑三寸三斜和一百六十八寸問大中小斜各幾何



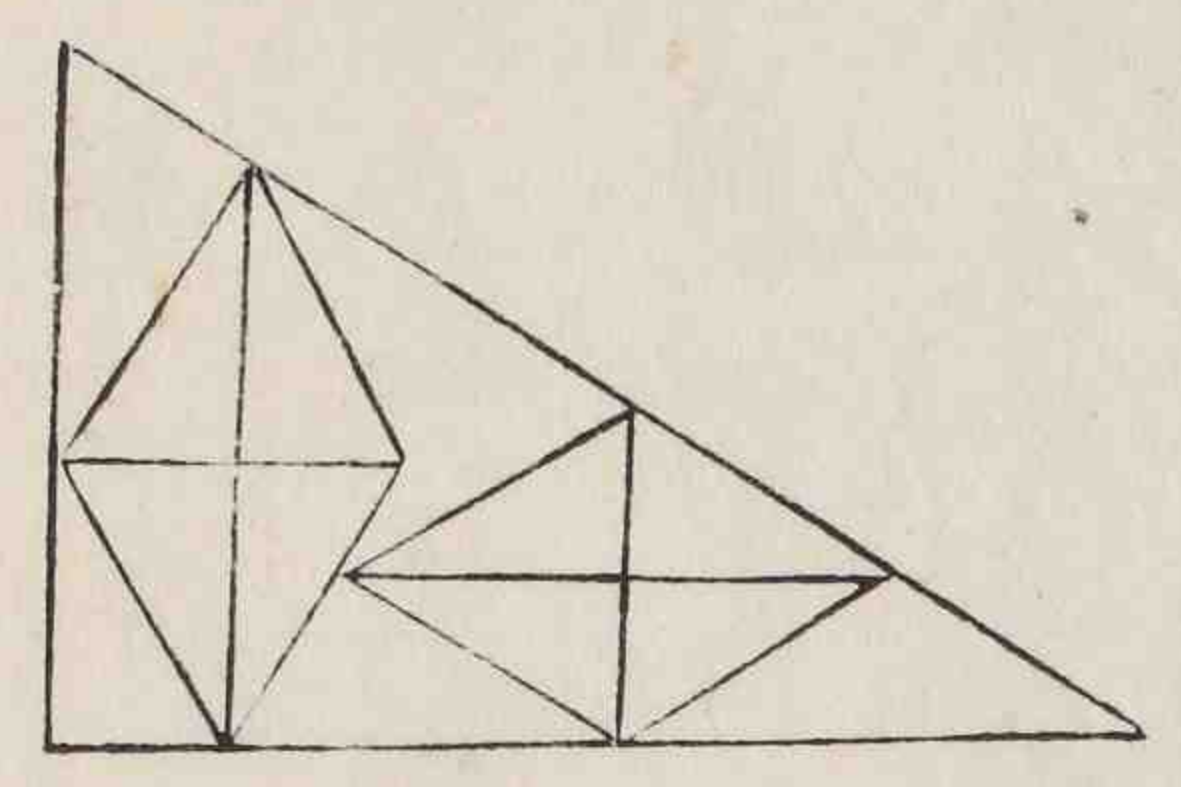
答曰大斜六十寸 中斜五十六寸
小斜五十二寸

術曰立天元一為大斜倍之以減云和
名甲自之加內徑冪得數乘大斜寄左

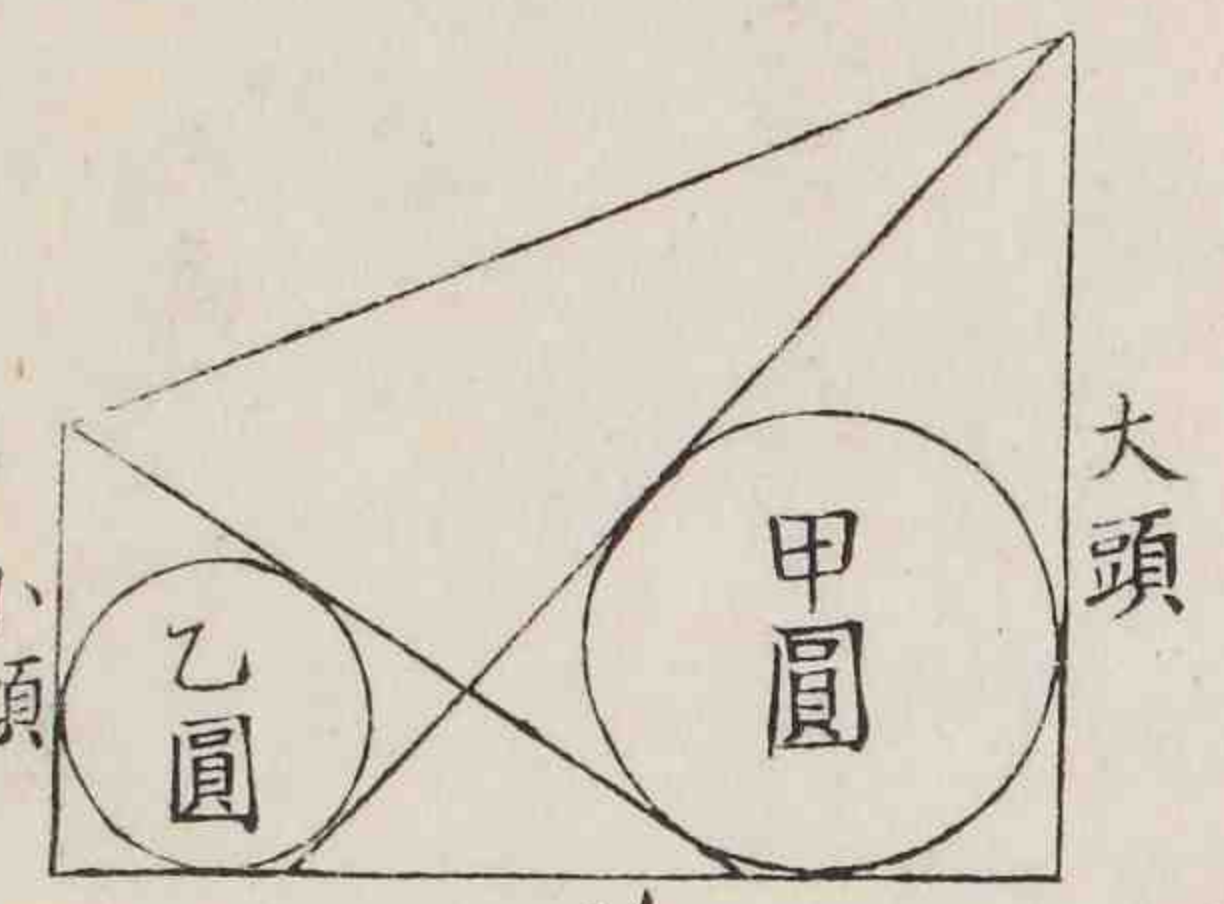
置甲乘內徑及外徑倍之與寄左相消得開方式立方開
之得商三件以最多數為大斜次多數為中斜最少數為
小斜合問

今有如圖鉤股內容菱二箇形二菱其鉤十一千一百三十分問菱
長幾何

答曰菱長九百六十二寸〇〇〇有奇



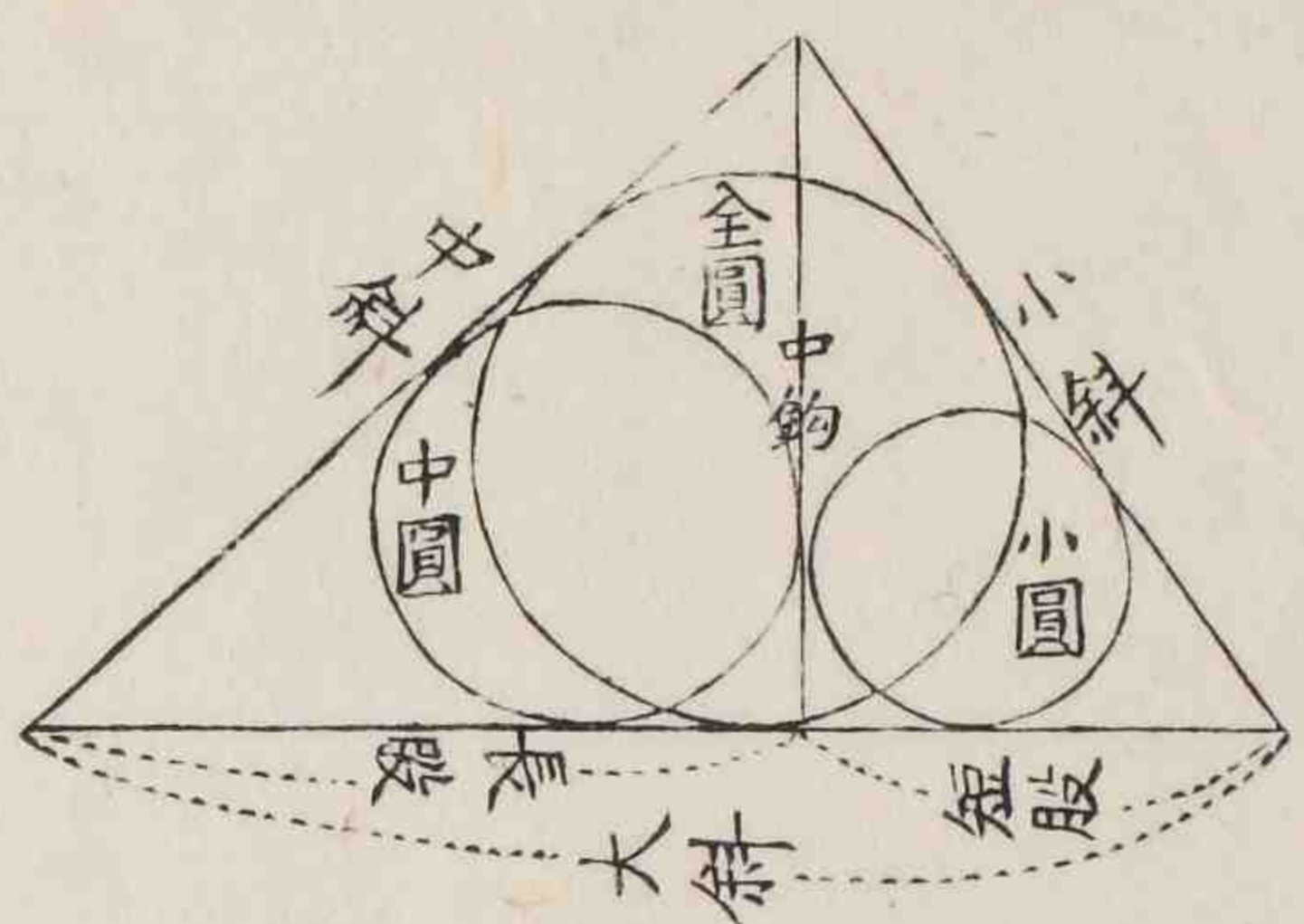
問
術曰立天元一為菱長加鉤得數三之乘菱
長冪得數寄左 列鉤再自乘之得數四之
與寄左相消得開方式立方開之得菱長合



今有如圖半榜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

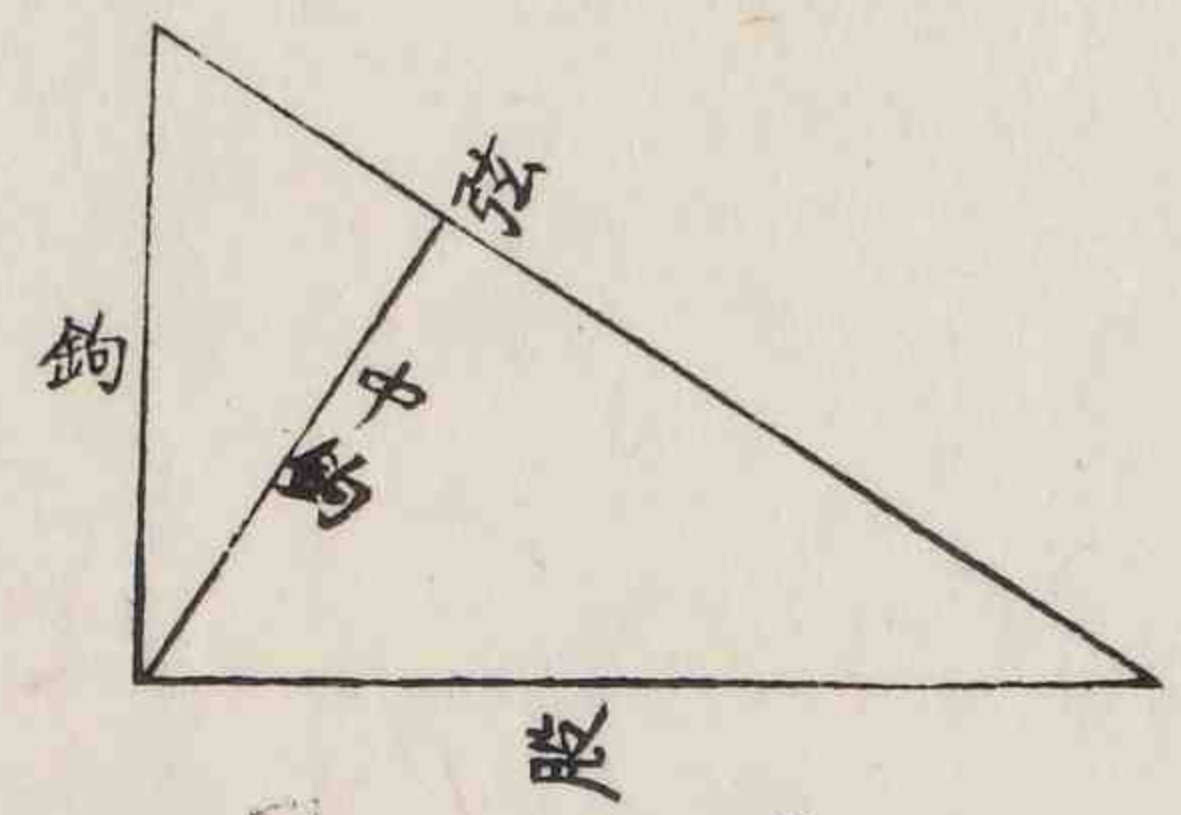
地及小頭得數與寄左相消得開方式立方開之得甲徑
合問



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〇六小圓徑八寸
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〇〇有奇

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名四餘乘大斜
段五內減小徑與甲相乘數餘乘大斜及甲寄左
倍之加乙段五

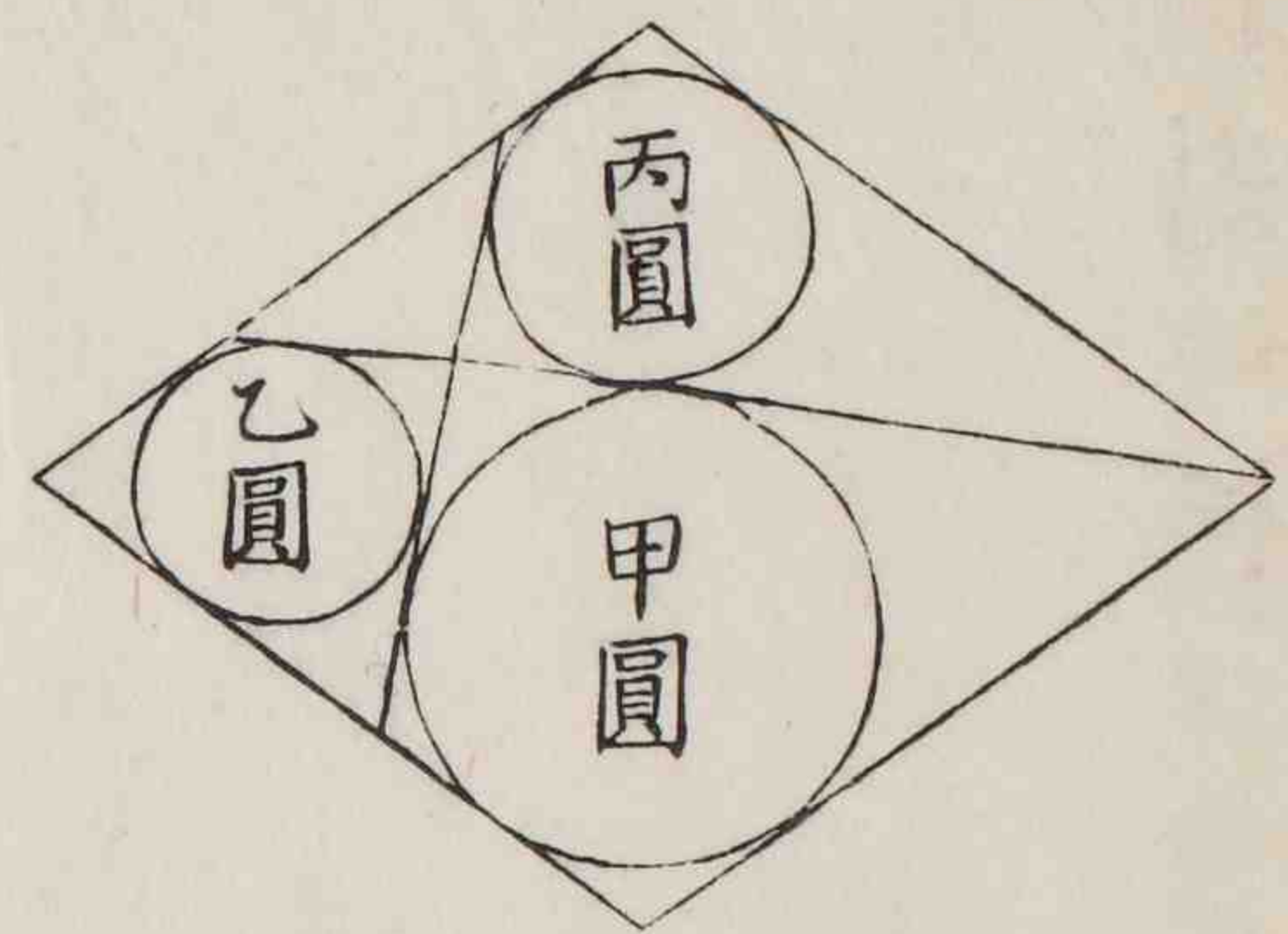
列乙自之與寄左相消得開方式立方開之得大斜合問



今有鉤股只云鉤寸三又云股再乘冪與弦再
乘冪和一百九寸八問中鉤幾何
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

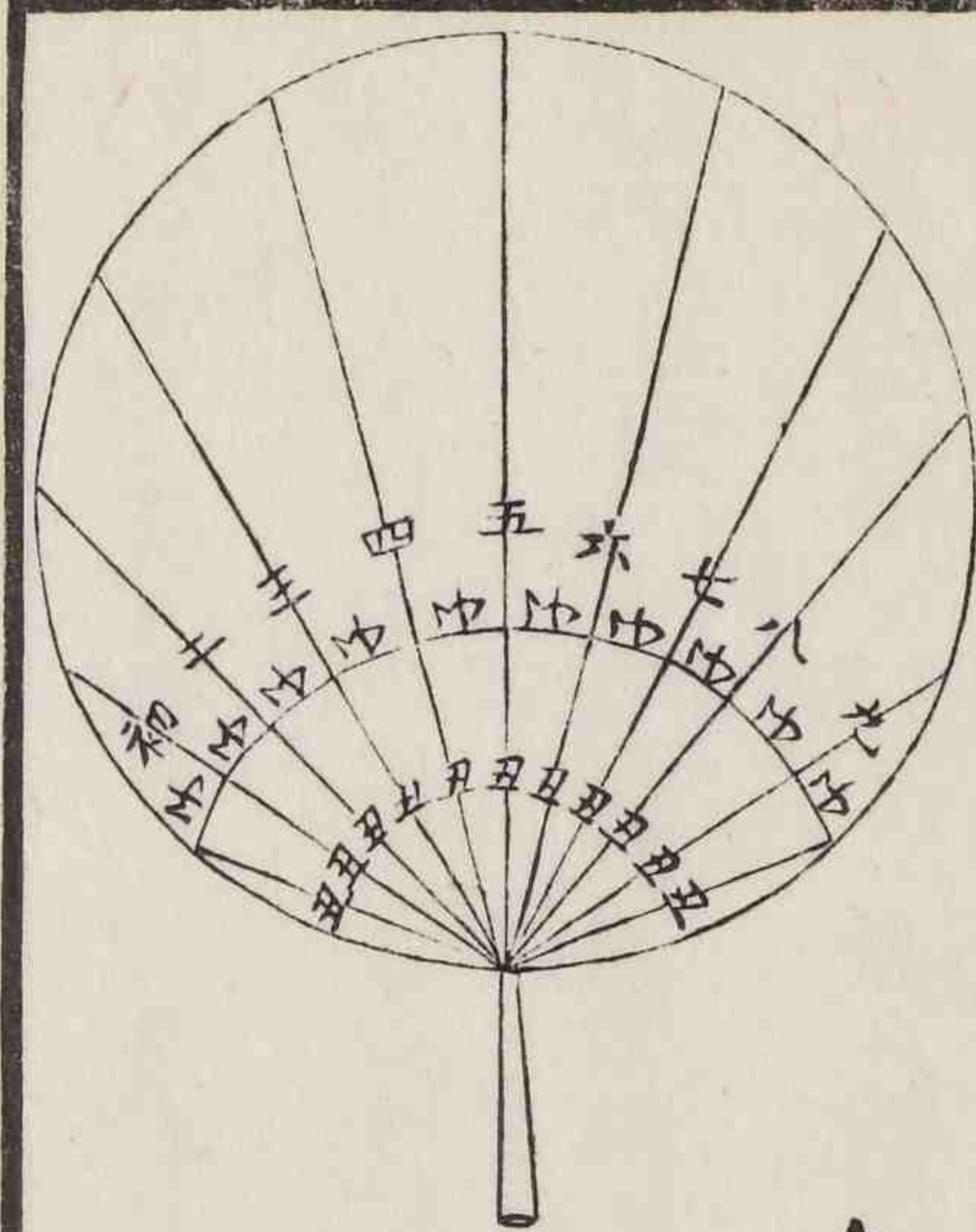
今有_三如圖菱內隔斜容三圓只云菱長〇寸二分平〇九寸
分三問甲圓徑幾何



答曰甲圓徑四十八寸○○○有奇

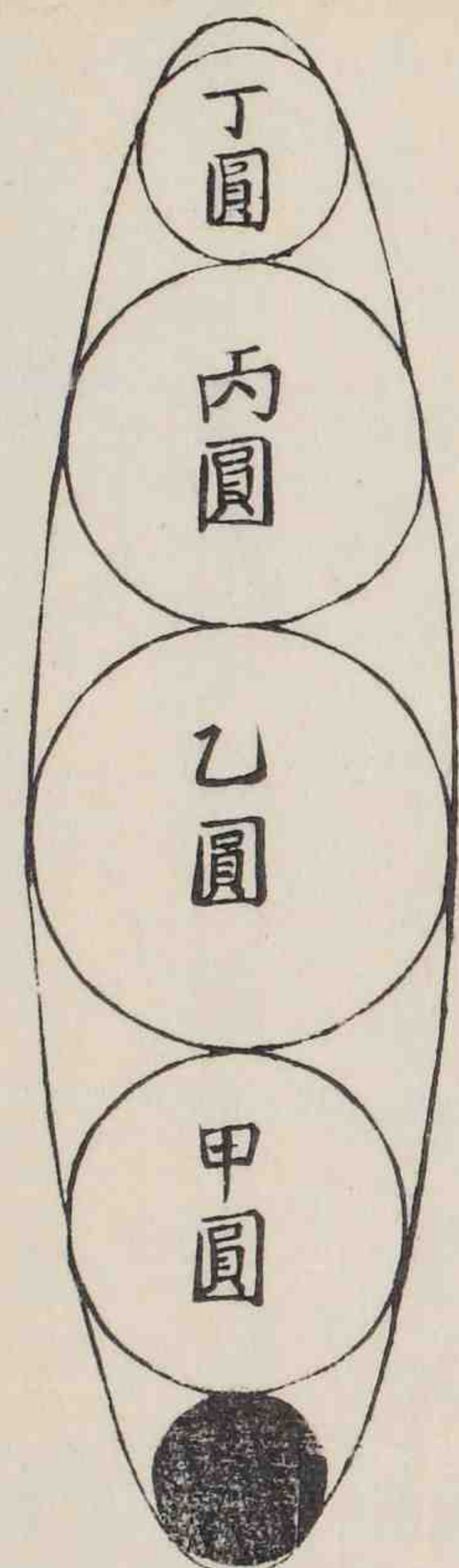
術曰菱^{別求}面立天元一為甲徑乘面倍之以
 減長因平餘再自乘之^{寄位}列長乘面倍
 之得內減平因甲徑餘乘寄位及面倍之
 得數寄左列甲徑乘長得數三自乘之

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^{奇偶多少請}例
 答曰依左術求逐線

術曰置子自之以減丑^二冪^段加丑^二冪^段乘徑冪與
 丑冪差得數平方開之再寄^{寄位}乘子加丑因寄位共得數以
 丑冪^二除之得初線置寄位以丑冪除之為通率置初
 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
 此末逐線合問

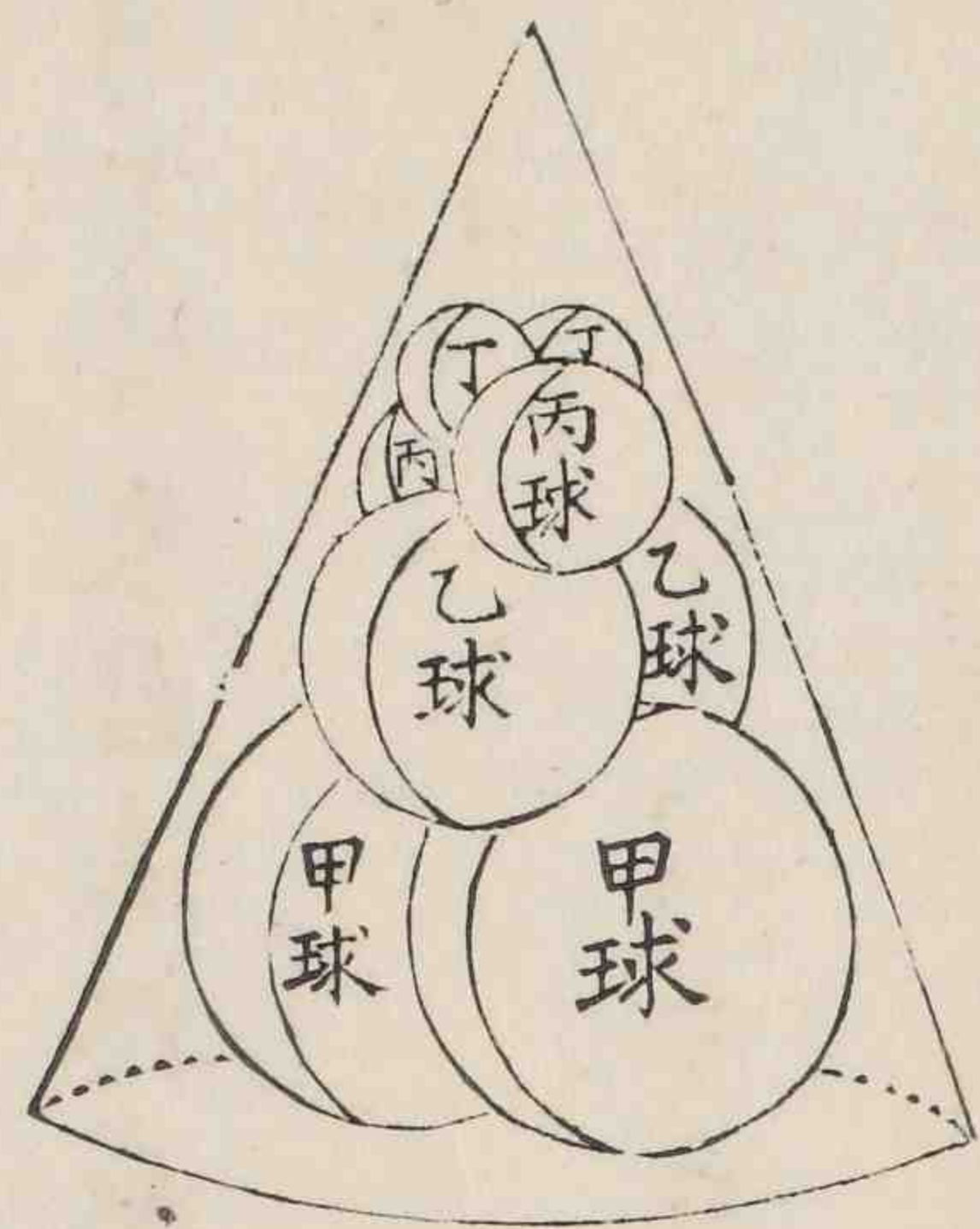


今有如圖側圓內容累
 圓側圓長徑^{干若}短徑^{干若}
 甲圓徑^{干若}問求累圓徑

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
加乙徑少於
 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若求
負算
則如
左術
 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

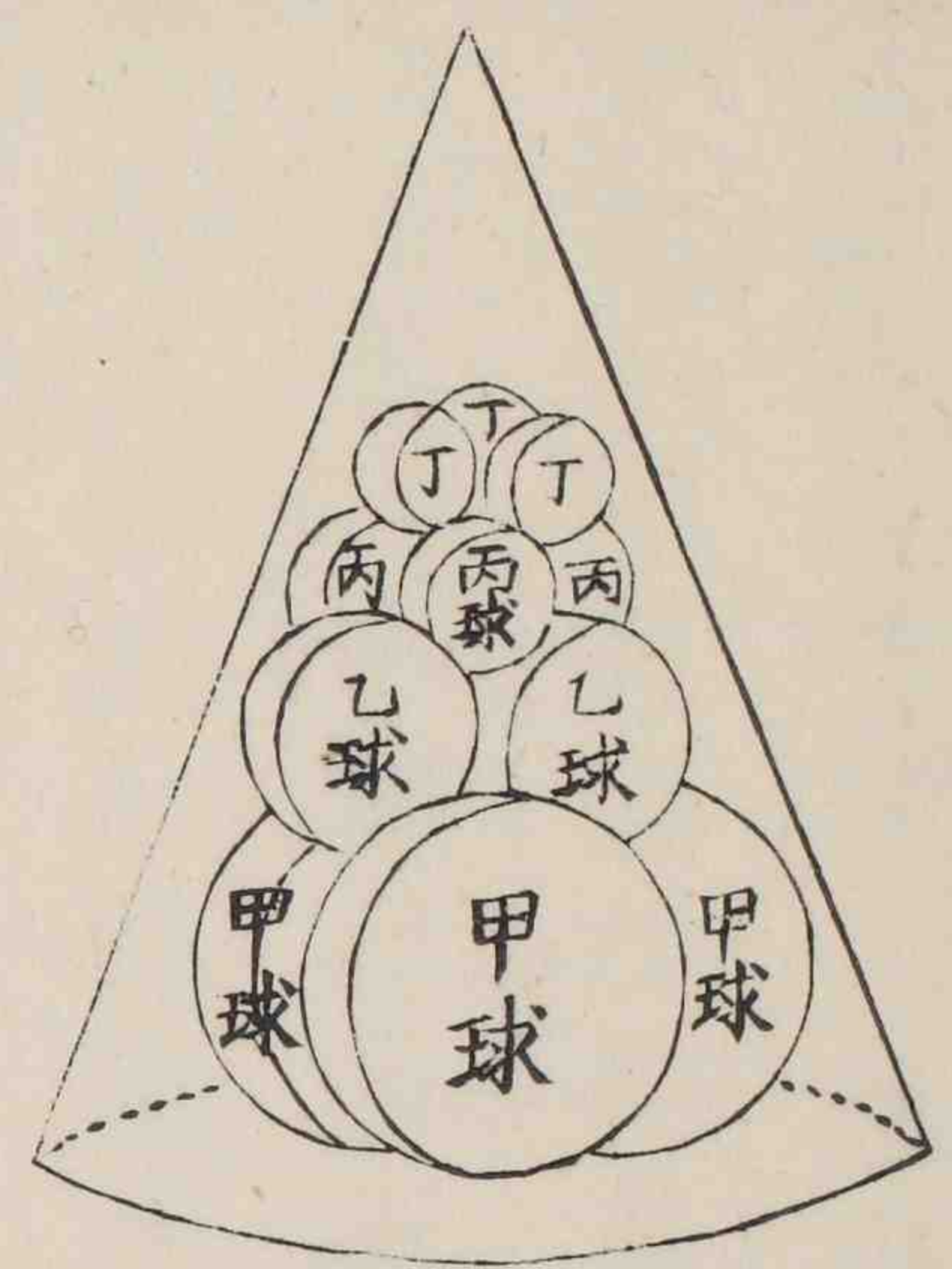
置甲徑以法除之得數自之加一箇寄位自之內減一箇

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

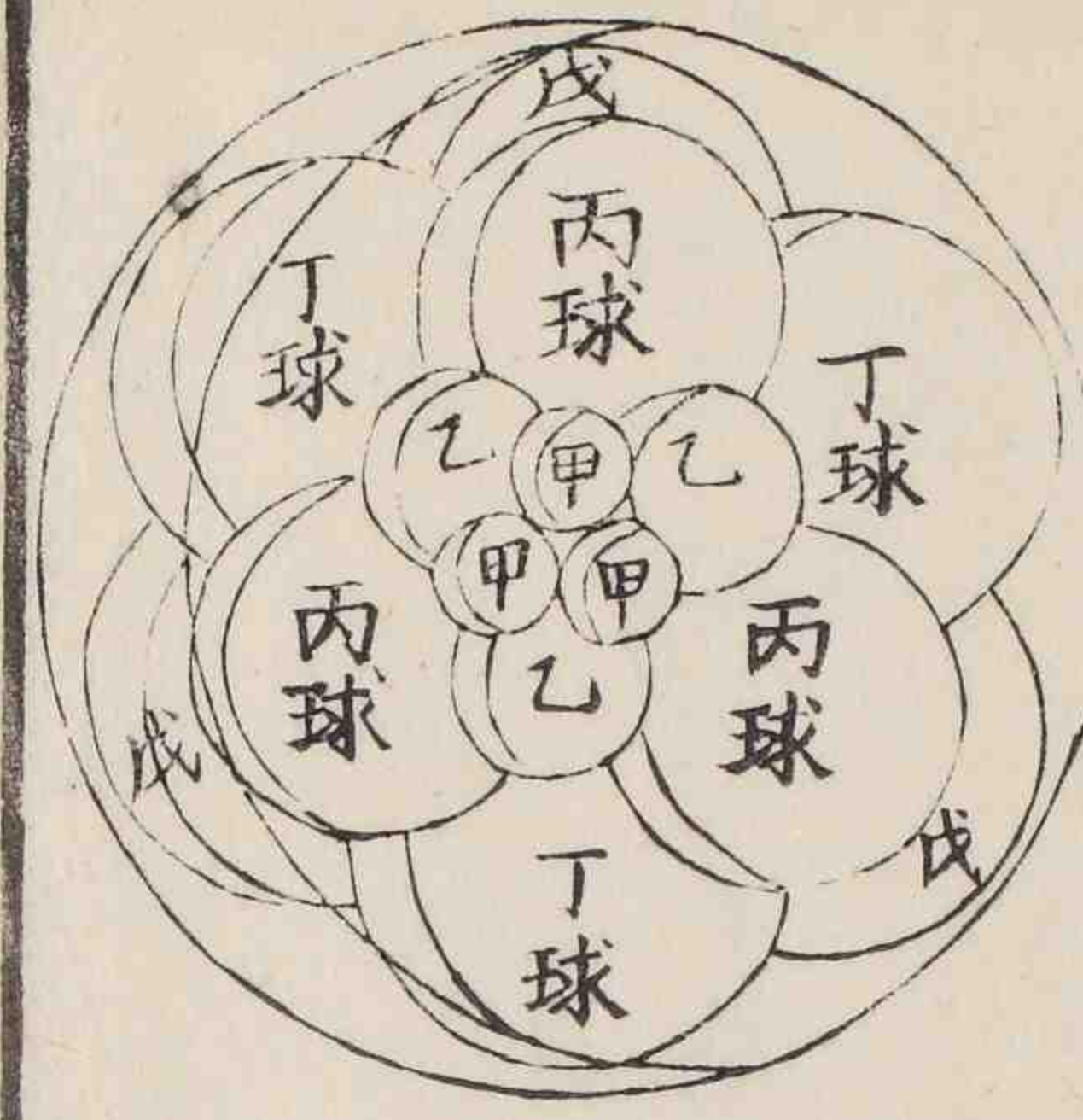
逐球徑術如何



答曰依左術求逐球徑

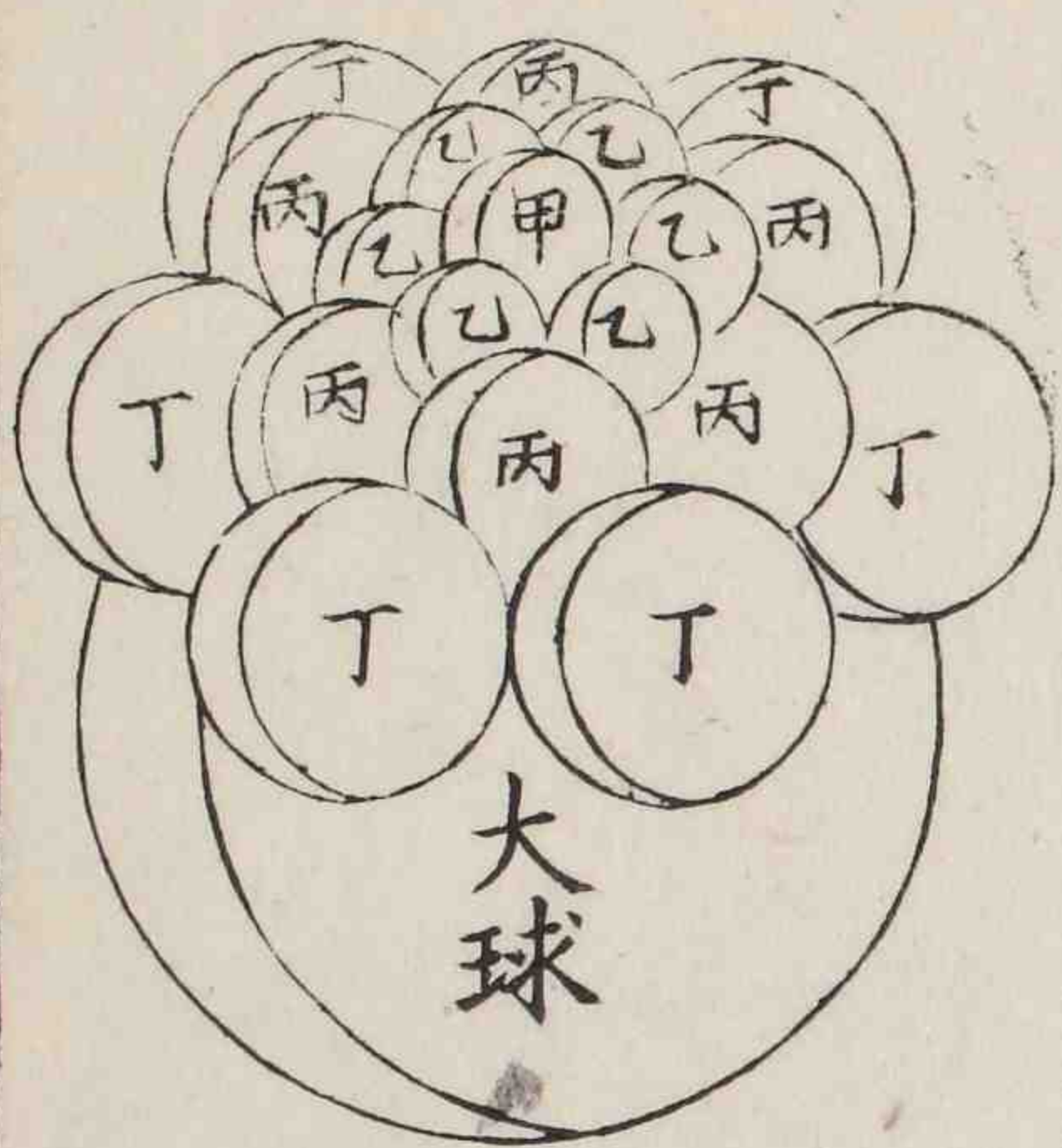
術曰置高內減甲徑餘乘高三之
 加甲徑累為法 列甲徑累以法
 除之加一箇寄位自之內減一箇

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
 徑干若甲球徑干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



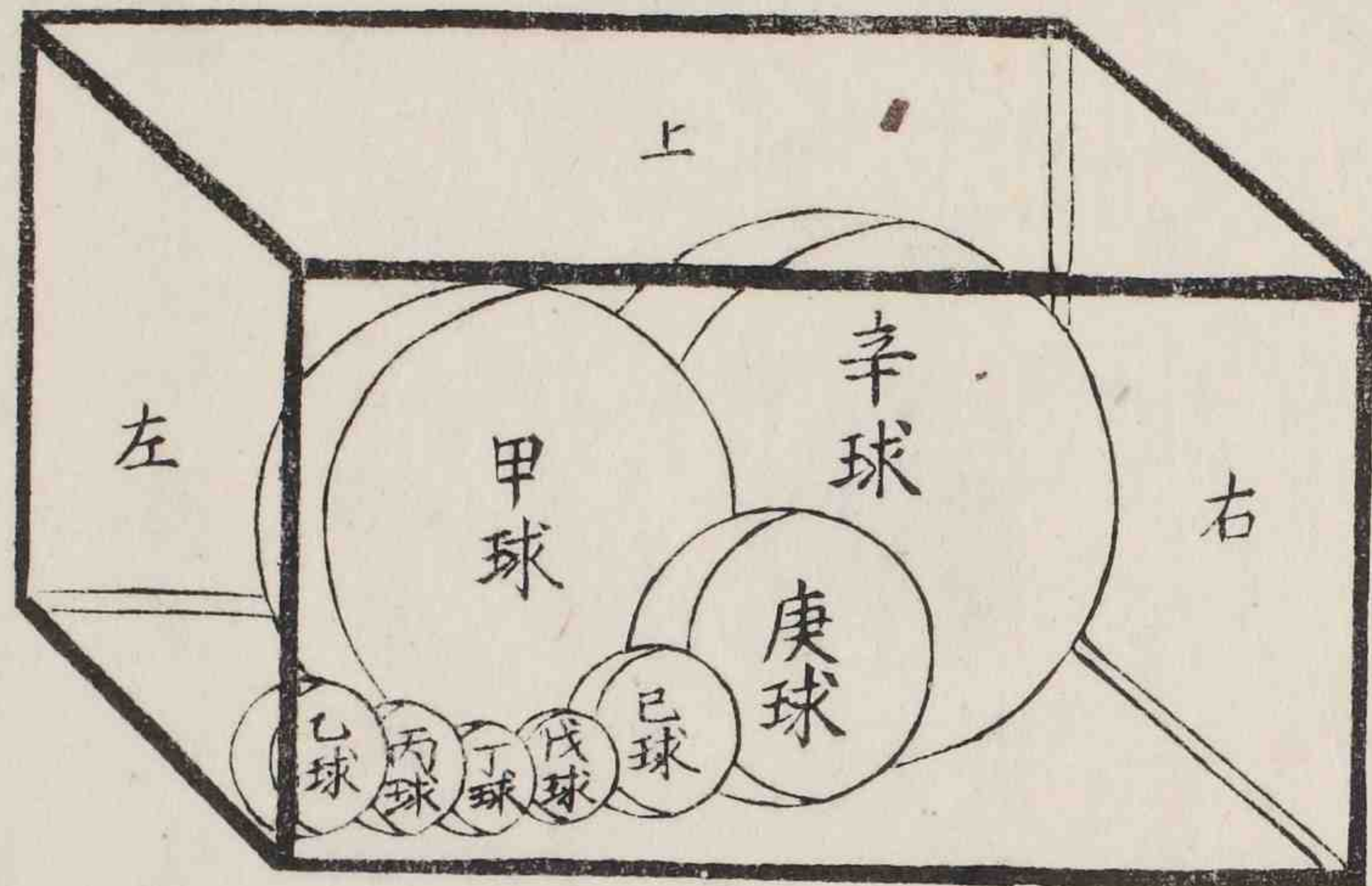
今有如圖大球頂戴一球名甲其次
 添六球名乙又其次添六球名丙又
 其次添六球名丁逐如此次第添六
 球圍大球只云甲球徑干若乙球徑干若

問逐求于名球徑其術如何

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
西以減大率名二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于

名率置一箇為通實如各率而一得其球徑合問



今有如图直堡壙平不物高長甲球徑干若

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

答曰依左術求各球徑

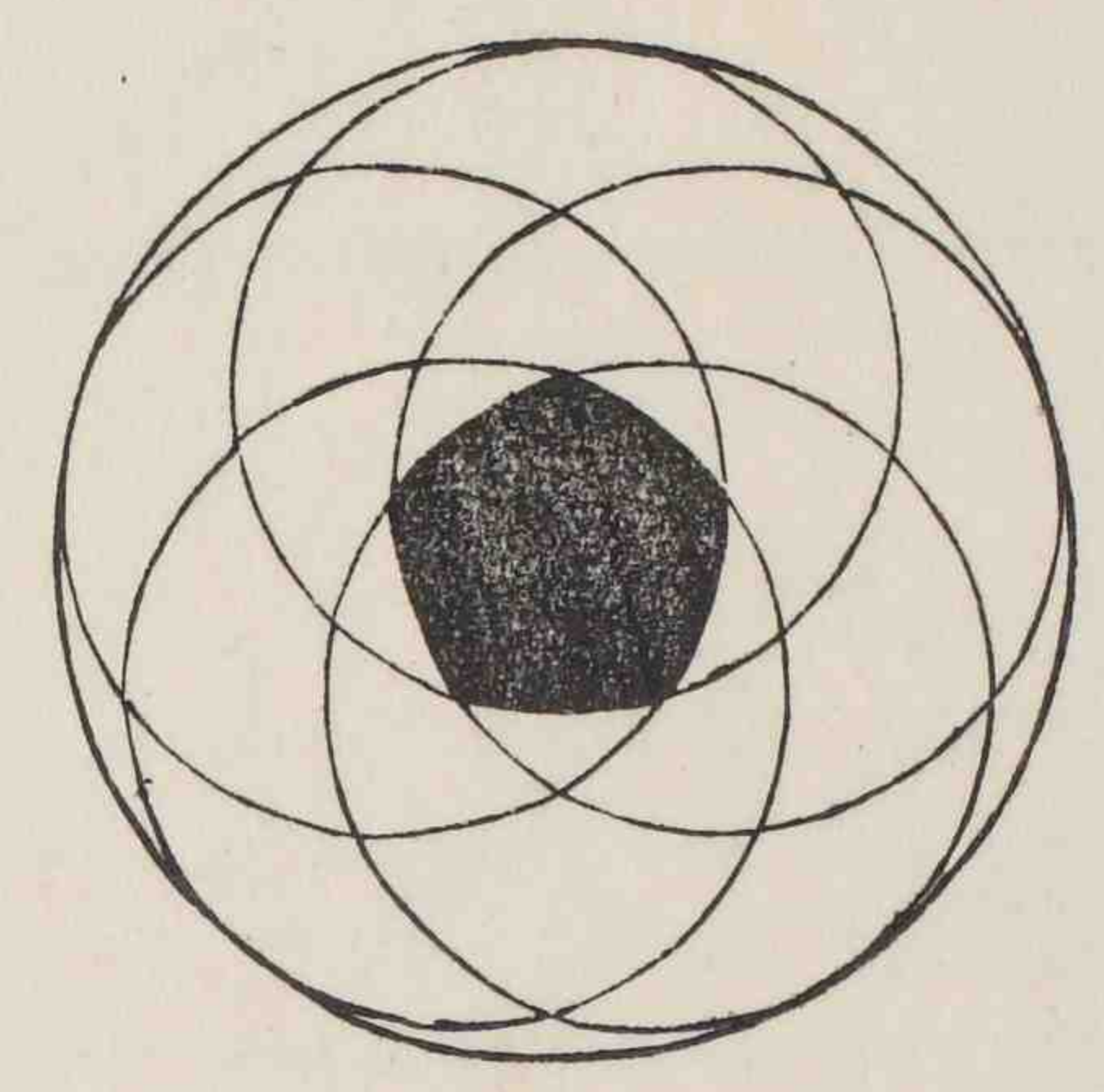
術曰置三箇平方開之寄位內減一

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
辛法題意故不用之



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

今有如图大圓內畫五圓各徑相等外圓

徑一十寸內圓徑一十寸問黑積幾何

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四五除之為一差置
 一差乘因法六七除之為二差置二差乘因法八九除
 之為三差置三差乘因法一十十一除之為四差
 置四差乘因法一十一十二除之為五差逐如此求諸
 差置併初數原數諸差共得數乘乾五四歸得黑積合問
 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一百三十三萬四千一百三十六箇餘乘

角數加七十一萬五千五百八十五箇乘角數內減二百八十八萬五千四百一十四箇餘乘

角面寄乙位加入甲位得數以減角中徑與角數冪相乘

二百七十五萬一千七百五十四段餘寄丙位列角數二千四百一十二萬四千四百一十六段加

七十九萬一千七百四十七箇得數乘角數內減六百四十二萬四千四百一十五箇餘乘角

中徑加乙位內減甲位餘以減丙位六角以上者加以下者減之得

數寄左	列角數	<small>七百八十九萬九千五百九十七箇</small>	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	<small>各依一寸試之</small>
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	七分〇	七毫一絲	六微七纖八沙一塵
五角角中徑	八分五釐〇	六絲五忽	八纖〇
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	一寸三分〇	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	
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
十二角角中徑	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

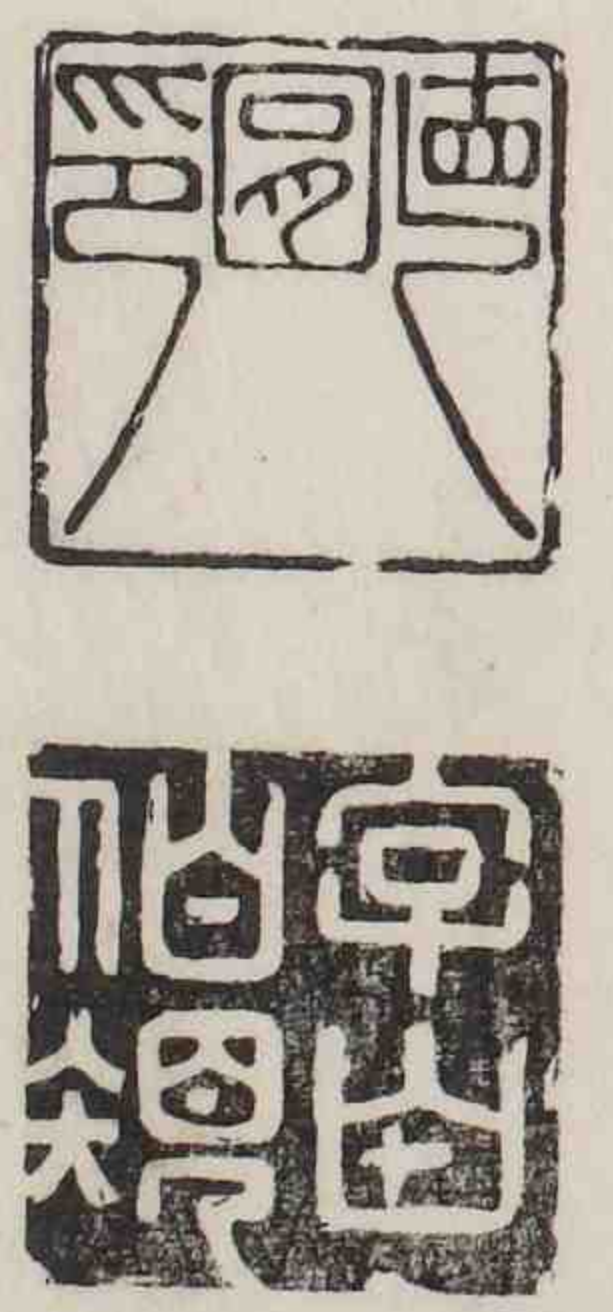
精要算法跋

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爲スヲ算題得ガタキヨリ起レリト信ナル我近世算題ヲ見ルニ徒ニ和ヲ増シ乗ヲ累子題中ニ數乗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題意謬リナシトイエ氏勞メ功ナシ或ハ題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己ニアラス己レモ亦大ニ
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雜
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ベ
キコト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綴系ヲ交リ密ヲ括リテ

関夫子ノ深意奥妙悉ク術中ニ含メリ初学ニト
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



三十一

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

書肆

京寺町通五條上町

天王寺屋市郎兵衛

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

括要算法

関孝和先生

四冊

闡微算法

武田先生一冊
山本先生一冊

發微算法演段諺解

同右

四冊 授時曆圖解發揮

中根元善先生

三冊

演段指南

河端先生

二冊

演段拾遺

奥村先生

一冊

三正俗解

同右

一冊

七乘中演式

中根元善先生

二冊 授時曆俗解

同右

一冊

竿頭算法

同彦循差

一冊 天元樵談

中村先生

五冊

勘者御伽雙紙

同右

三冊 皇和通曆

三冊

開商點兵算法

村井中瀬差

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

算法童子問

同右 御伽雙紙後編

五冊

曆學法數原

中西敬房

授時曆補闕

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
算法學海	坂正永先生	二冊	非改精算法	神谷藍水先生著	一冊
田祿圖經	陰山元質 和漢祿法田制	二冊	神壁算法	藤田龍川先生 附解惑辨誤	三冊
數學端記	田中佳政	五冊	掌中鈎股要領	同右 抄本	一帖
開承算法	池部先生 筆頭算法答術	一冊	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
新編塵劫記	吉田光田原本	一冊	改正天元指南	雄山藤田先生 改正	五冊
算法鈎股致近集	若杉多一郎撰	一冊	袖珍算法	東岡先生 日用算小本	一冊
懷算至法規矩	析本	四帖	再訂算法	藤田龍川先生 算學小筌別術	一冊
近道懷中算	兩面摺 近刻	一枚	尚書天文解	田文慈先生	嗣出
續神壁算法	藤田龍川先生編 早川高靈先生訂	一冊	撥亂算法	神谷幸吉定著 算法廓如卷	一冊

Handwritten notes and stamps at the bottom of the left page, including a circular library stamp and some illegible characters.

