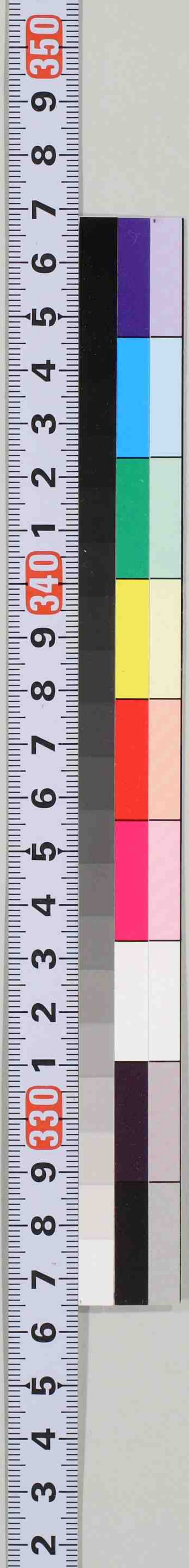


算法古今通覽

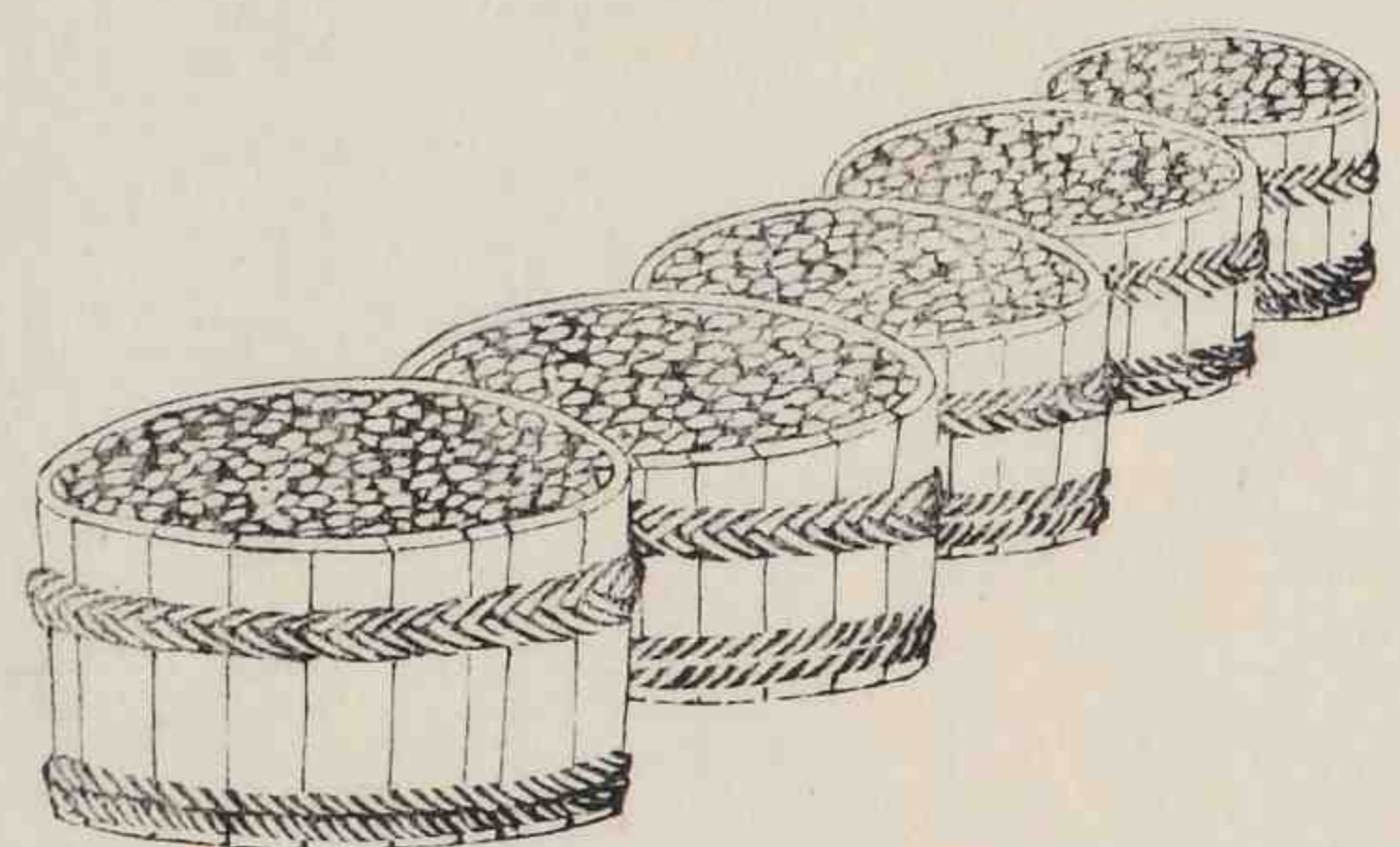
五  
六



算法古今通覽卷之五

最上流

會田算左衛門安明編

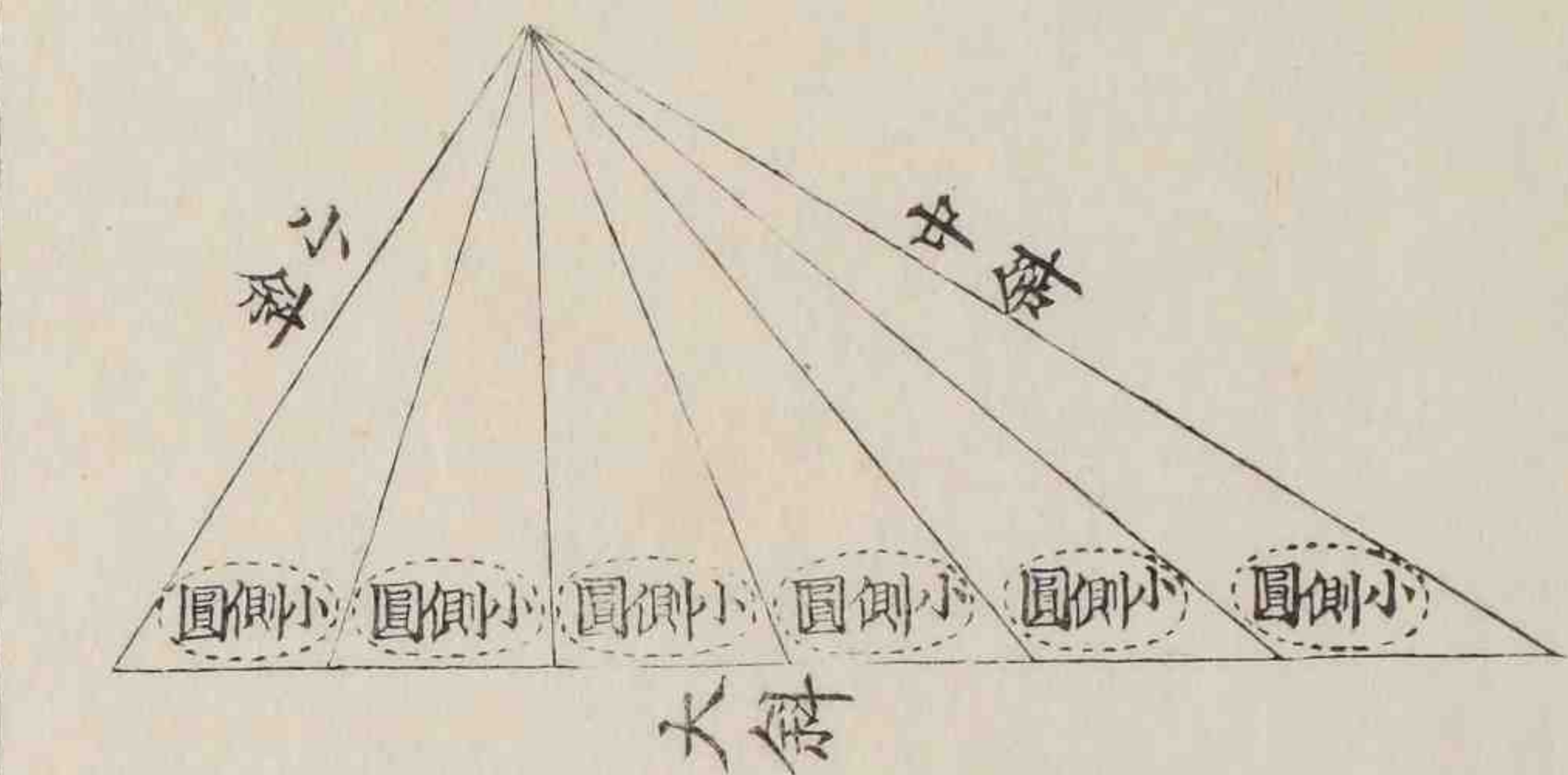


今有<sub>二</sub>如圖入子桶不知其數<sub>假畫</sub>只云口  
 徑和<sub>四八</sub>尺底徑和<sub>尺六</sub>深和<sub>四五</sub>尺又云口底  
 各裹<sub>寸二</sub>深裹<sub>寸一</sub>總桶計之<sub>二石二斗一升</sub>  
 七千二百〇三分升問入子數幾何<sub>乃用</sub>  
 之三千二百五十七  
 率七分八五分法  
 六十四箇八二七  
 答曰入子數四箇

術曰置總計通分內子乘升法六之以分母及圓積率除

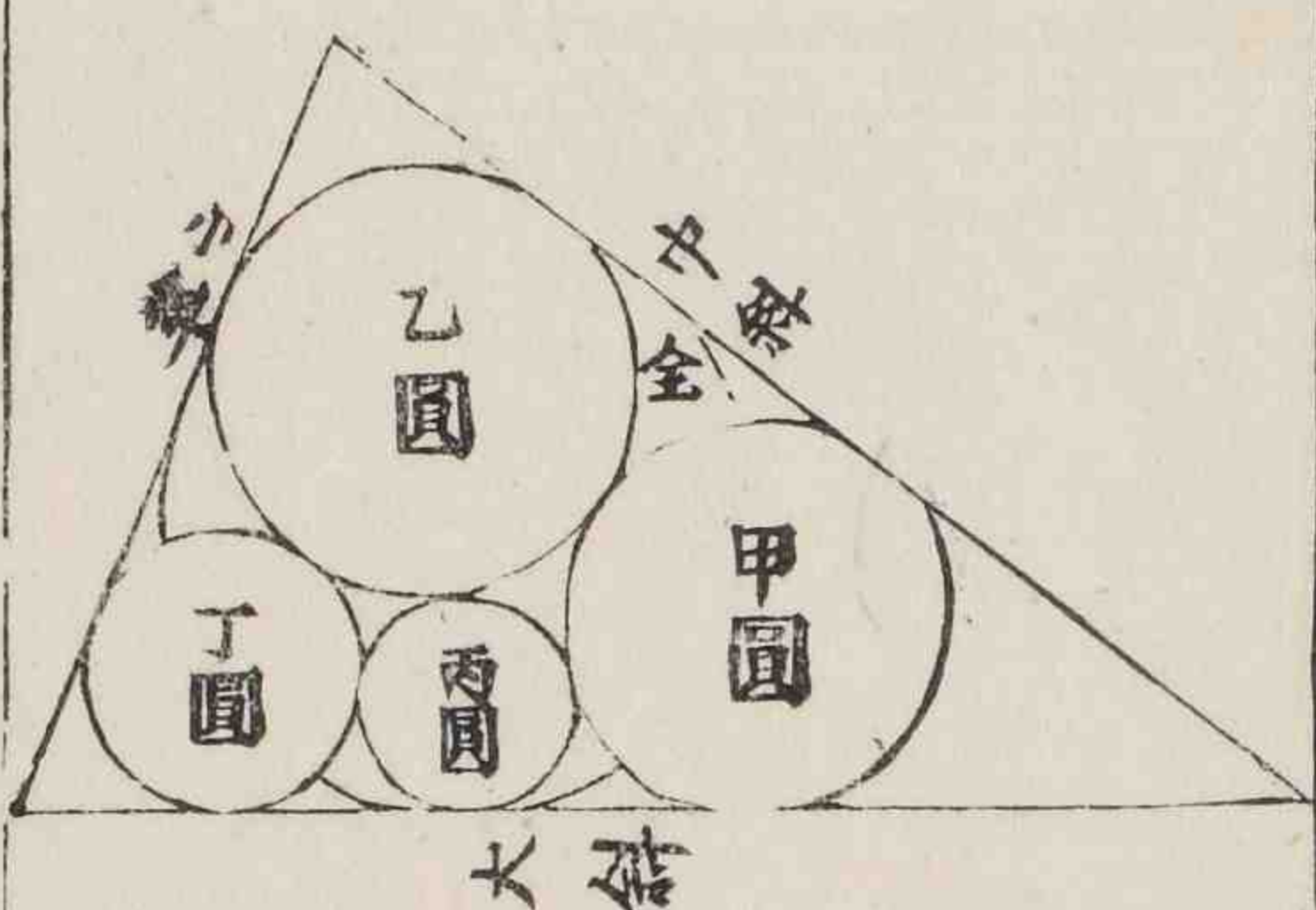


于中斜若干小斜若干側圓短徑若干問隨小側圓箇數  
得長徑通術如何 答曰如左



術曰以大斜除中斜幕小斜幕差名東加  
大斜半之自之以減中斜幕余開平方以  
除短徑名西以減一箇余如次數乃側圓  
減一箇自之名南加一箇以除東名北以  
為次數乃側圓南減一箇余以除大斜自之得減北幕余  
乘南開平方乘西得長徑合問

今有<sup>三</sup>如圖三斜內容五圓只云甲圓徑<sup>二</sup>百八十九寸  
丙圓徑<sup>四</sup>百一十三寸乙圓徑<sup>三</sup>百九十六寸  
四寸丁圓徑<sup>一</sup>百二十九寸問全圓徑幾何



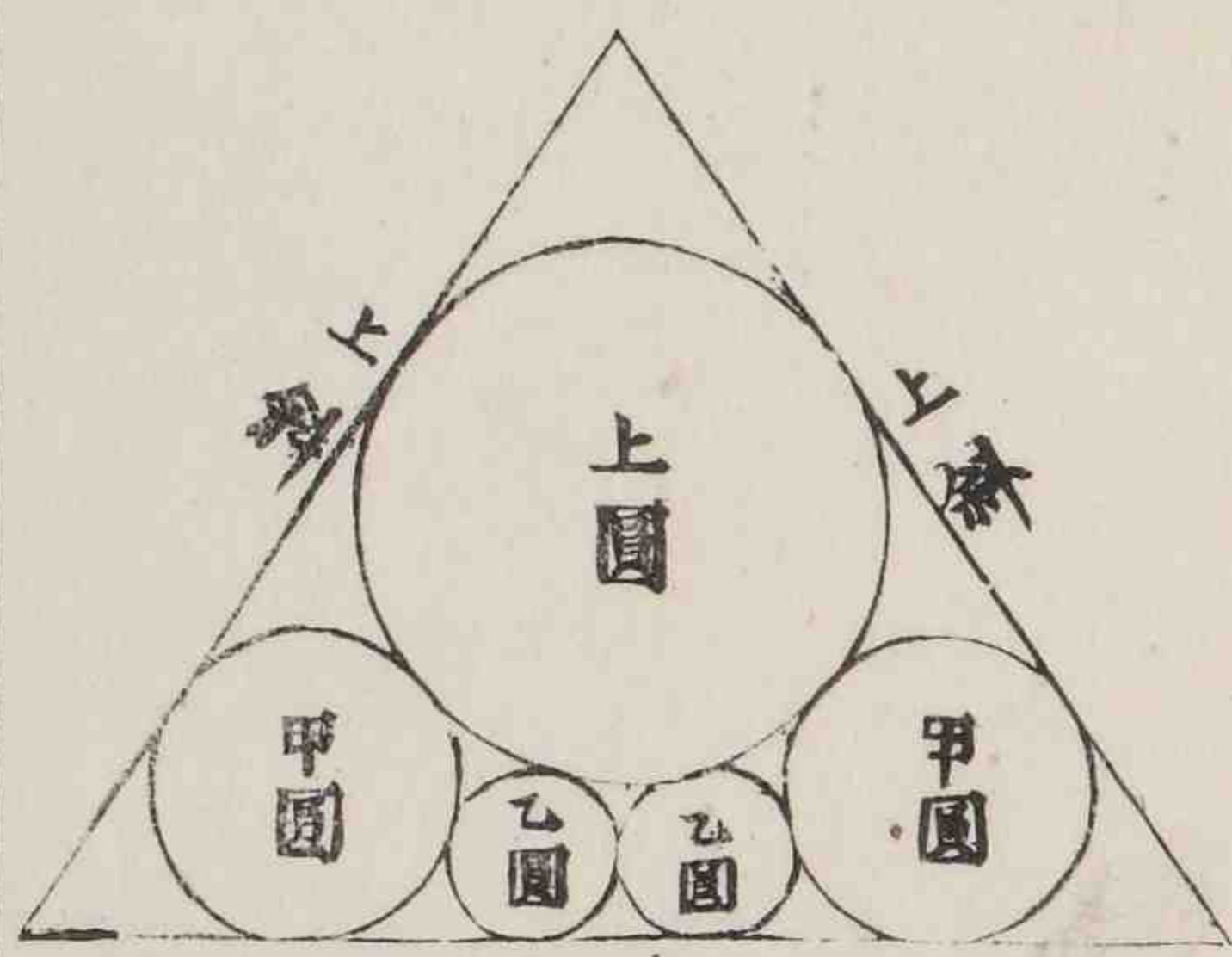
答曰 乙圓徑二百八十九寸  
全圓徑三百九十六寸

術曰甲丁徑相乘開平方名子倍之加  
甲丁徑和乘丙徑以子因子丙徑差除  
之開平方乘子內減子得全徑合問

今有<sup>三</sup>如圖圭內容五圓只云甲圓徑一  
十六寸乙圓徑九寸問下斜幾何

答曰下斜六十三寸

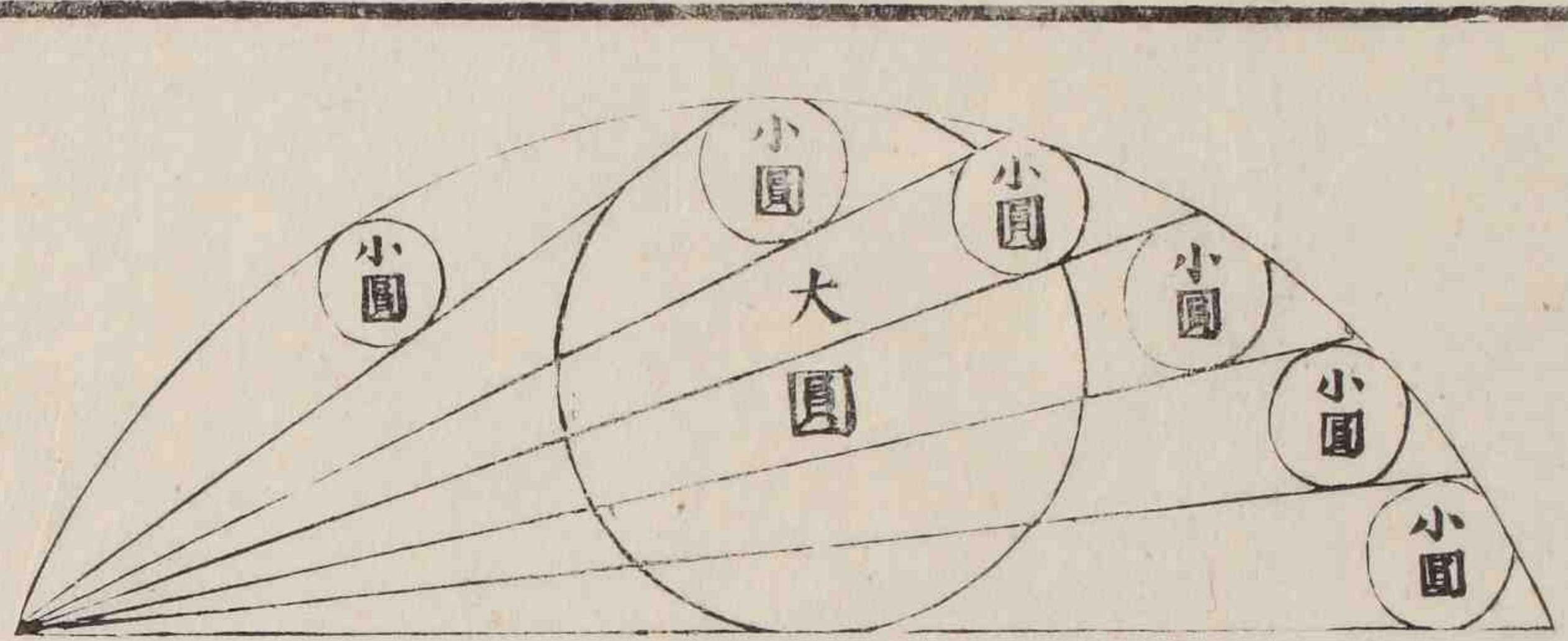
術曰甲乙徑相乘開平方名天以減甲  
徑余乘甲徑開平方以減天余倍之以



除甲徑加一箇乘天乙徑和得下斜合問

今有如圖圓闕內隔累斜容小圓箇數  
 六及大圓只云外圓徑于若小圓徑于若問隨  
 小圓箇數得大圓徑其術如何

答曰如左



術曰以小除外	容四箇大圓徑	如容三箇大圓徑	假容二箇大圓徑	外圓徑二尺
字圓略之	六二寸三分四釐九有奇	四二寸四分二釐七有奇	六八分五釐九毫六	小圓徑一寸
倍之內減一箇	乾名	乾名	乾名	

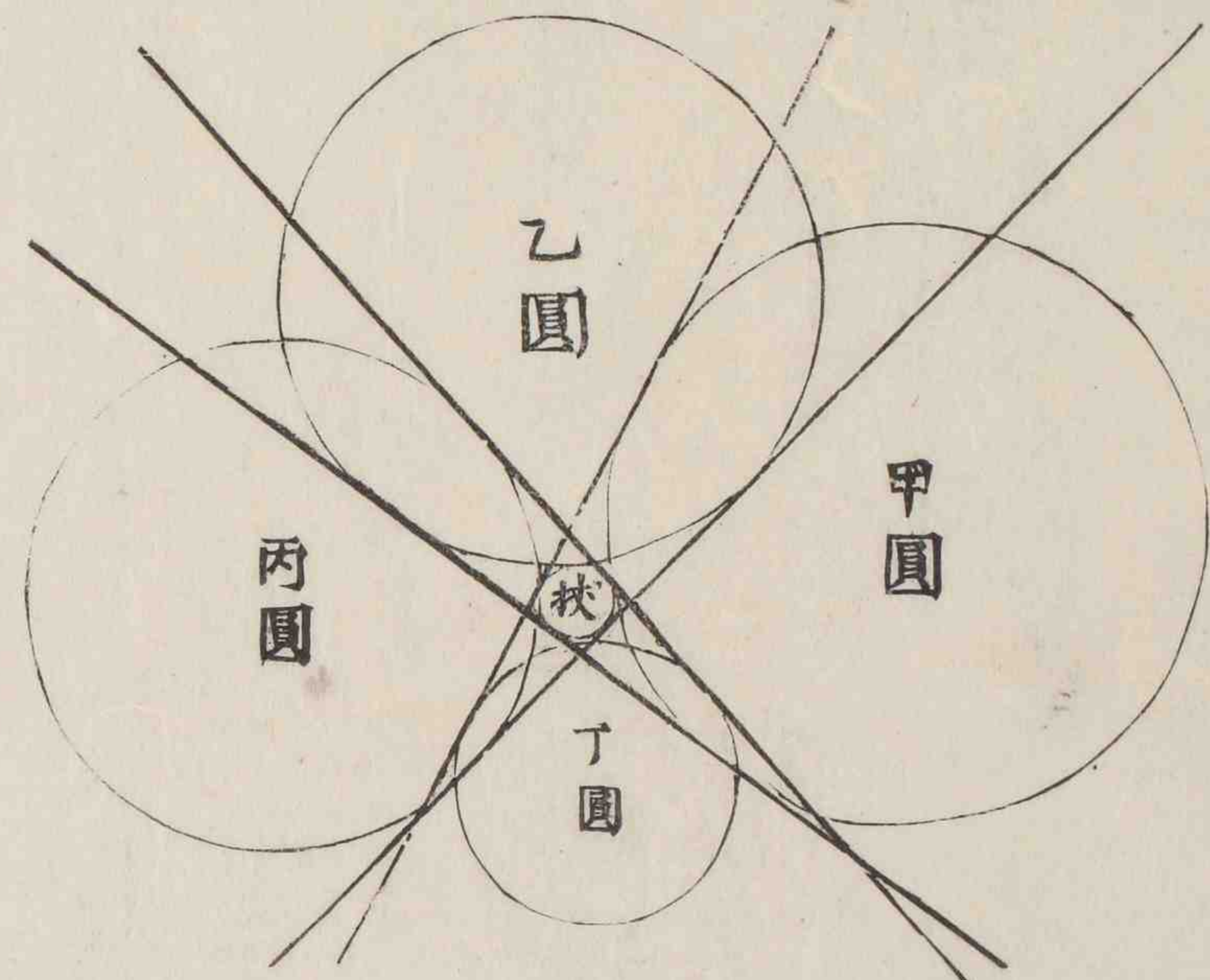
乘外內減外余四之加小名坤置小此則容一箇大圓徑乘乾四之名倍之加小乘小以減坤子差冪余開平方加子以減坤余以除小因小以減外名壹此則容二箇大圓徑乘乾四之名倍之加因壹以減外名貳此則容三箇大圓徑乘乾四之名倍之加小乘小以減坤子差冪余開平方加子以減坤余以除小因壹以減外名參此則容四箇大圓徑逐如此得大圓徑合問

今有六乘表梁其積六千四百三十五箇問底子幾何

答曰底子八箇

術曰置積七十之開平方乘二十四二次開平方內減

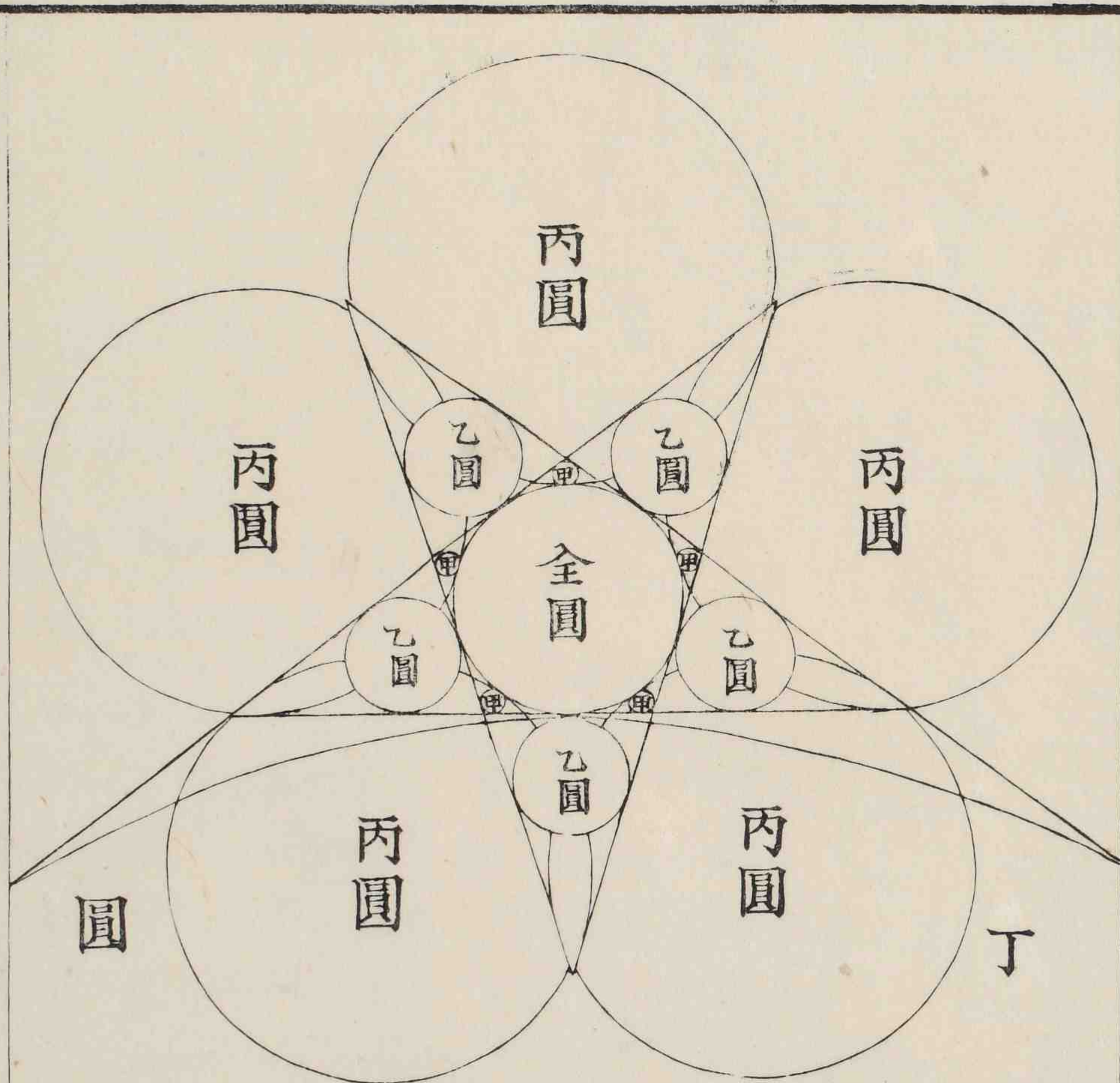
三箇五分余 不盡收之 得底子合問



之內減四商相乘余開平方以減天得挾徑合問

今有下如圖以甲乙丙丁四圓及  
 四線挾小圖及甲圓者切二線  
 圓者皆同為挾圓周乙丙丁  
 者切四圓及四線只云甲圓徑  
 六寸乙圓徑六寸丙圓徑九寸  
 四寸丁圓徑幾何  
 圓徑四問挾圓徑幾何  
 答曰挾圓徑二寸

術曰置四圓徑各開平方而二  
 商相乘得六件併半之名天自



今有下如圖以五  
 線及甲圓五箇乙  
 圓五箇丙圓五箇丁  
 圓五箇全圓甲乃  
 乙丙丁之四圓  
 者各切二線及  
 全只云全圓徑  
 一寸問得甲乙  
 丙丁之四正商  
 欲求交商式其  
 術如何

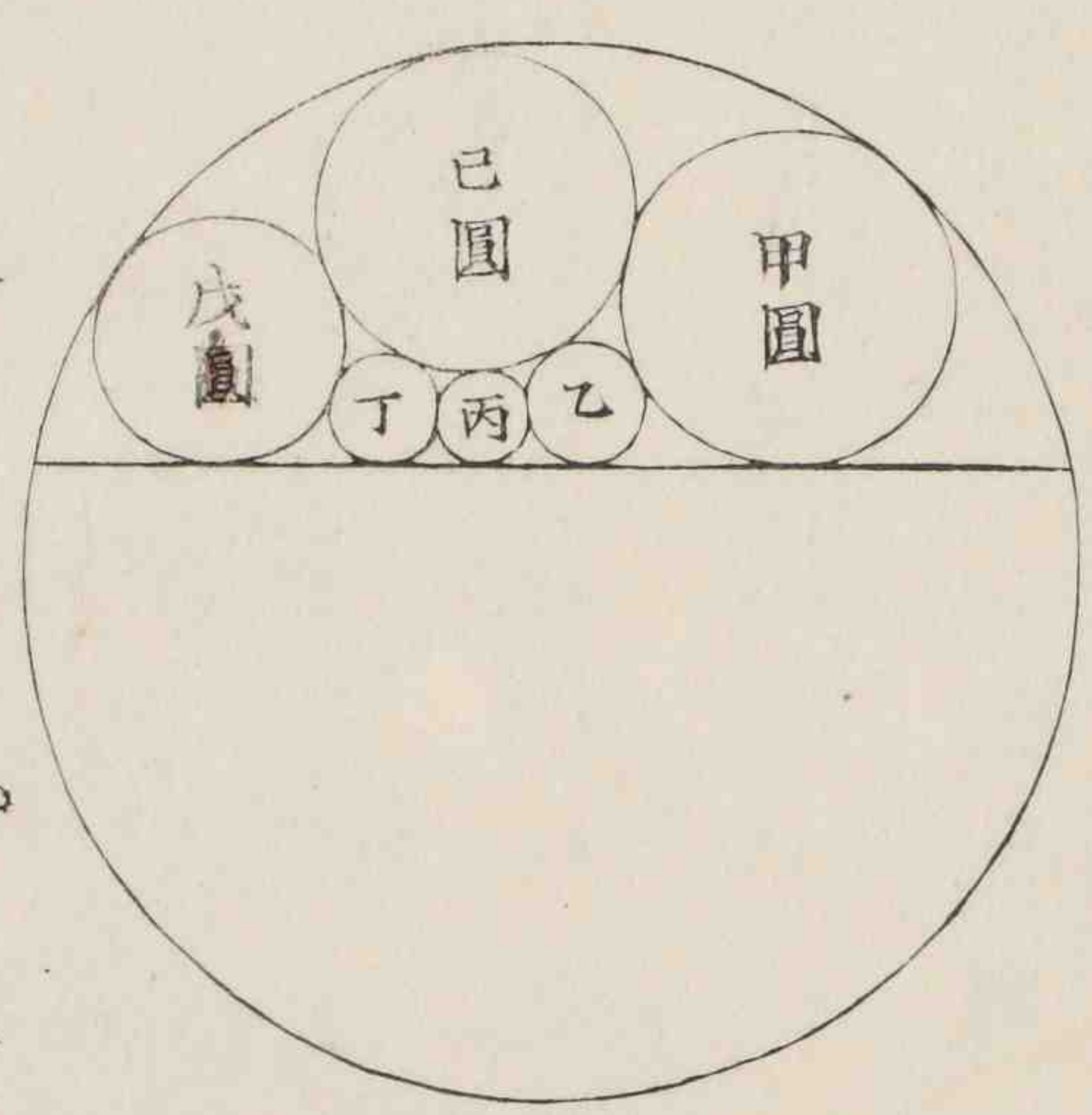
術曰立天元一為交商乘全徑八之名天內減全徑交商  
 差冪余自之五之寄左以天冪相消得式三乘方開之得  
 正商四件而名四圓徑合問

又算顆術

術曰置八分開平方乘全徑名天以減全徑名甲徑五之  
 名乙徑天段加甲徑名丙徑五之得丁徑合問  
 今有如圖圓闕內容六圓只云甲圓徑三百寸乙圓徑七  
 十五寸丙圓徑四十八寸問外圓徑幾何

答曰

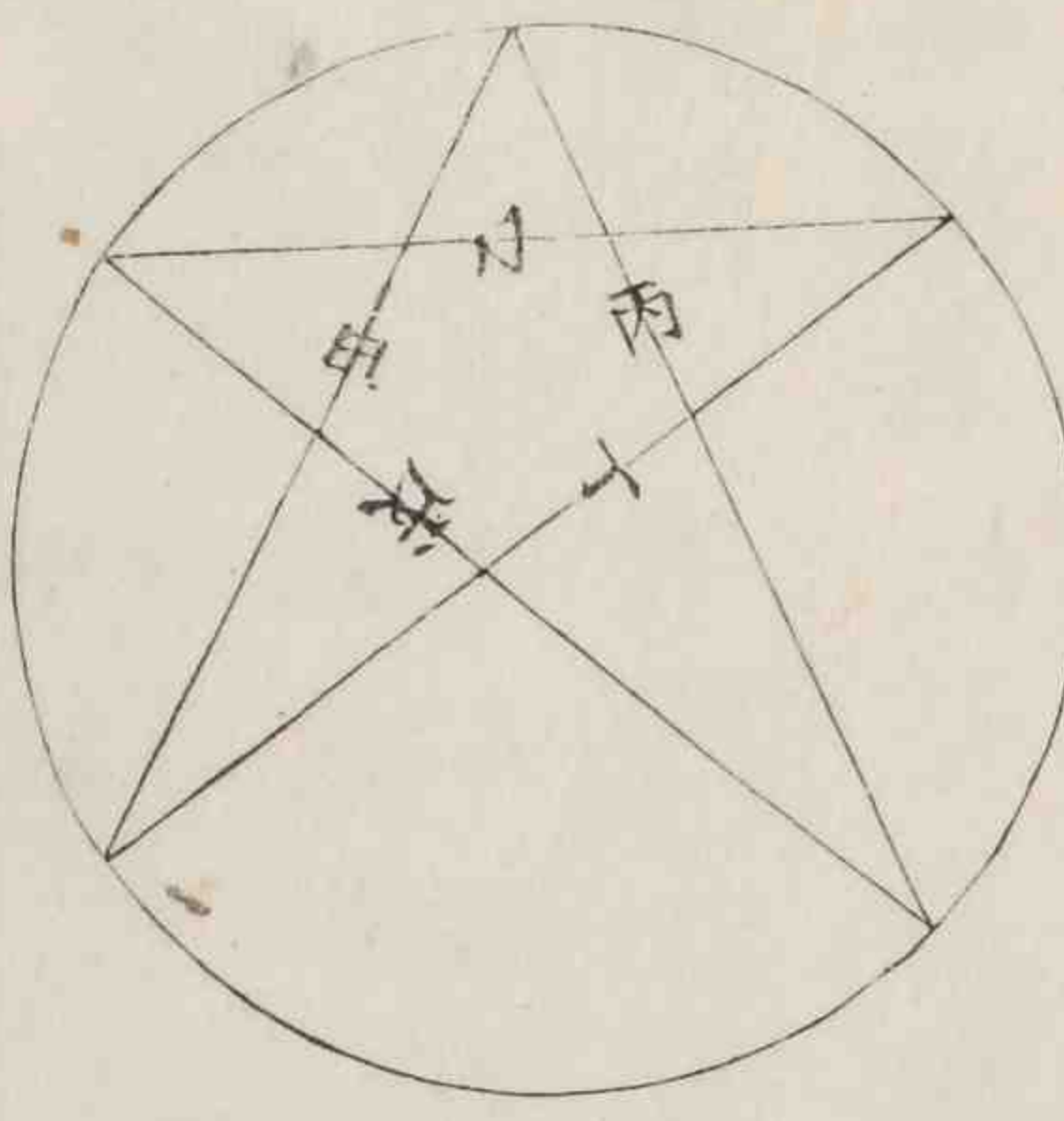
甲圓徑	一分〇五毫五七二八〇〇九〇有奇
乙圓徑	五分二釐七毫八六四〇〇四五有奇
丙圓徑	一寸八分九釐四毫四二七一九九有奇
丁圓徑	九寸四分七釐二毫一三五九九有奇



答曰外圓徑一千四百四十五寸

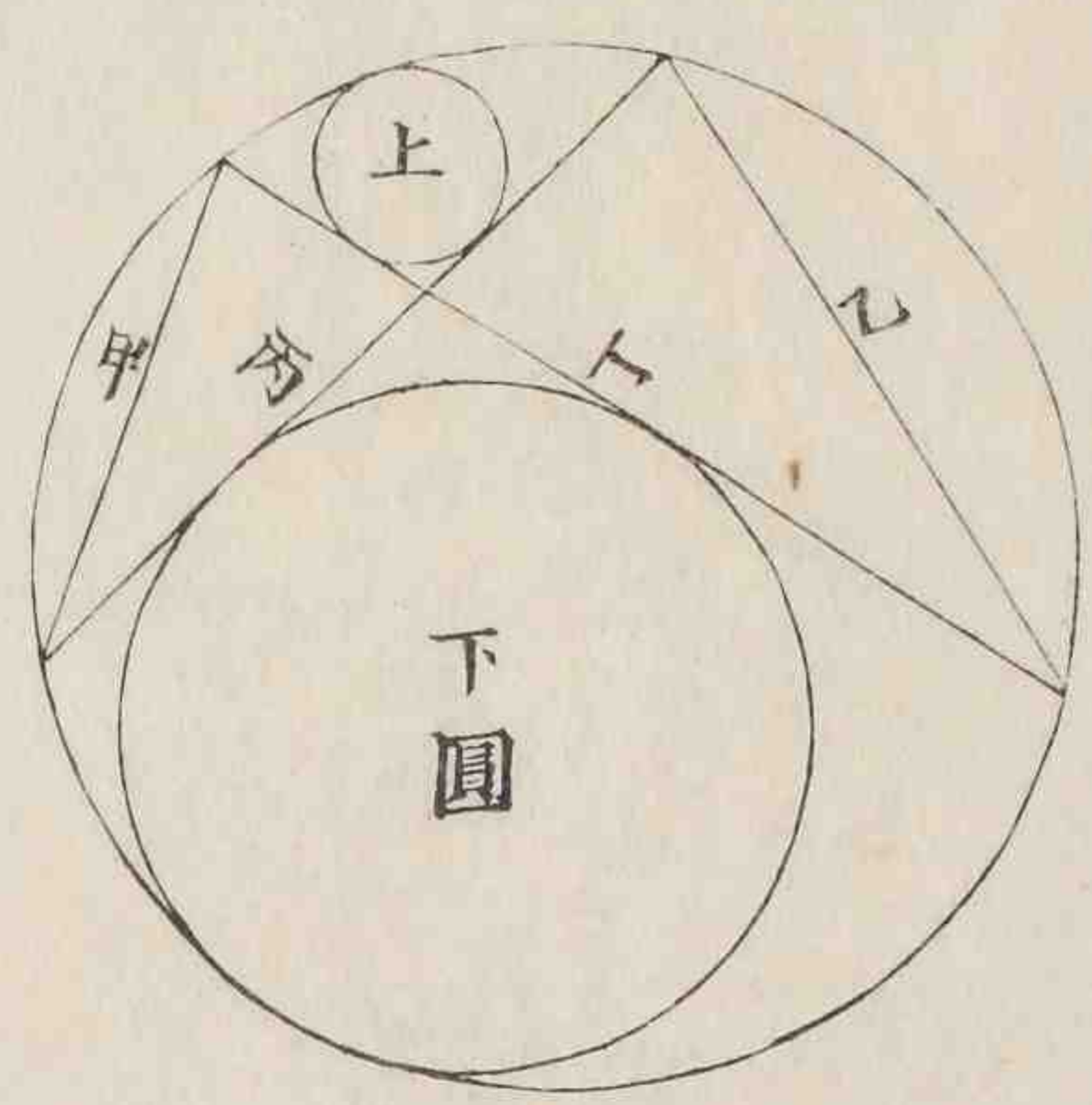
術曰甲丙徑相乘開平方倍之名  
 子加甲丙徑和乘乙徑以減子冪  
 名子以減乙徑因子丙徑差余乘

子以除乙徑因子冪半子差冪得外徑合問



今有如圖圓內容五斜只云圓徑六十寸  
 甲六寸乙五寸丙三寸丁五寸問戊幾  
 何  
 答曰戊六十寸  
 術曰以圓徑除甲因子自之加圓

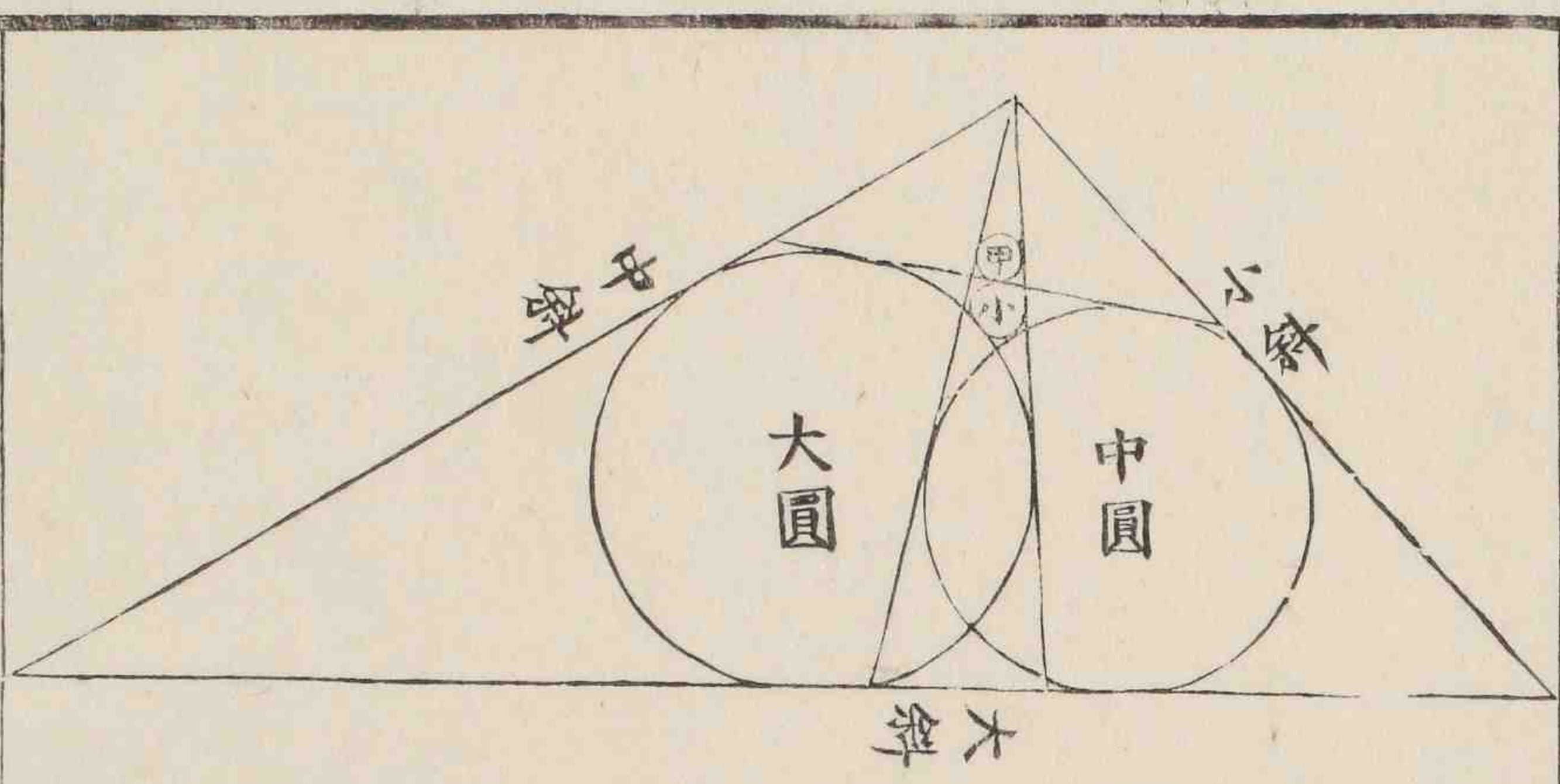
徑幕內減甲幕及丙幕余開平方以減于余自之以減圓  
 徑幕名也乘丁幕以圓徑幕除之名寅加圓徑幕內減也  
 及丁幕余乘寅開平方倍之加也丁幕內減寅段名卯乘  
 乙幕以圓徑幕除之名辰加圓徑幕內減卯及乙幕余乘  
 辰開平方倍之加卯乙幕內減辰段余開平方得戊合問



術曰以只云又云差除只云又云和乘上徑得下徑合問

今有如圖圓內容四斜及二圓只云甲  
 乙差寸又云丙丁差寸別云上圓徑寸  
 問下圓徑幾何

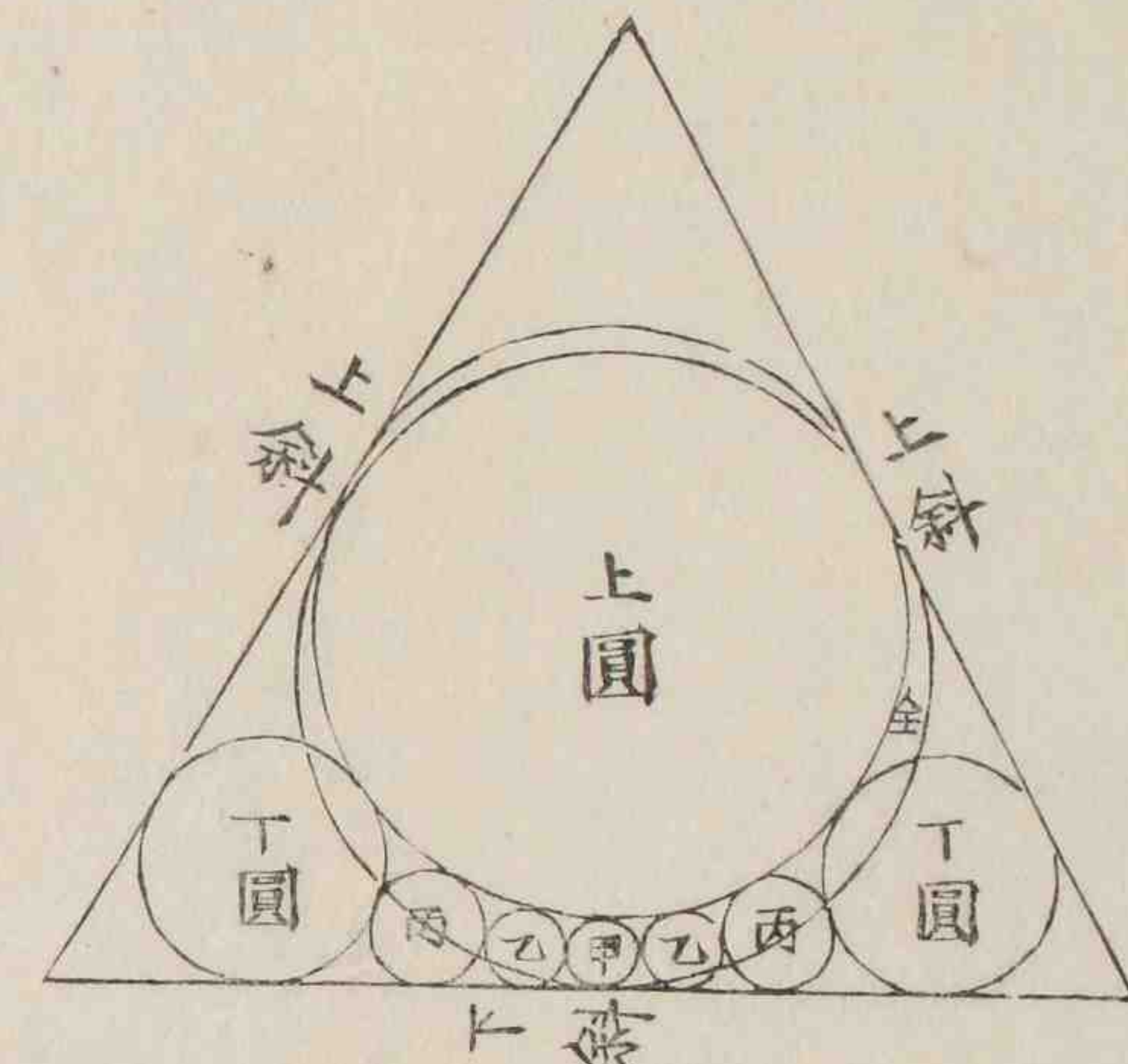
答曰下圓徑五寸



今有如圖三斜內隔三線容四圓乃大  
 切大中小二斜及二線與小圓○中圓者  
 切大小二斜及二線與小圓○小圓者  
 切三線及三圓○甲只云大圓徑一十  
 圓者切二線及小圓只云大圓徑一十  
 六寸中圓徑九寸小圓徑一寸問甲圓  
 徑幾何  
 答曰甲圓徑四分  
 術曰大中徑相乘開平方乘小徑幕四  
 之以大小徑差因中小徑差除之得甲  
 徑合問

今有如圖主內容九圓只云甲圓徑九寸乙圓徑一十寸





問全圓徑幾何

答曰全圓徑八十五寸九分五厘

術曰甲乙徑差名子以減甲徑名丑

加甲徑段二名寅內減乙徑段二名卯丑

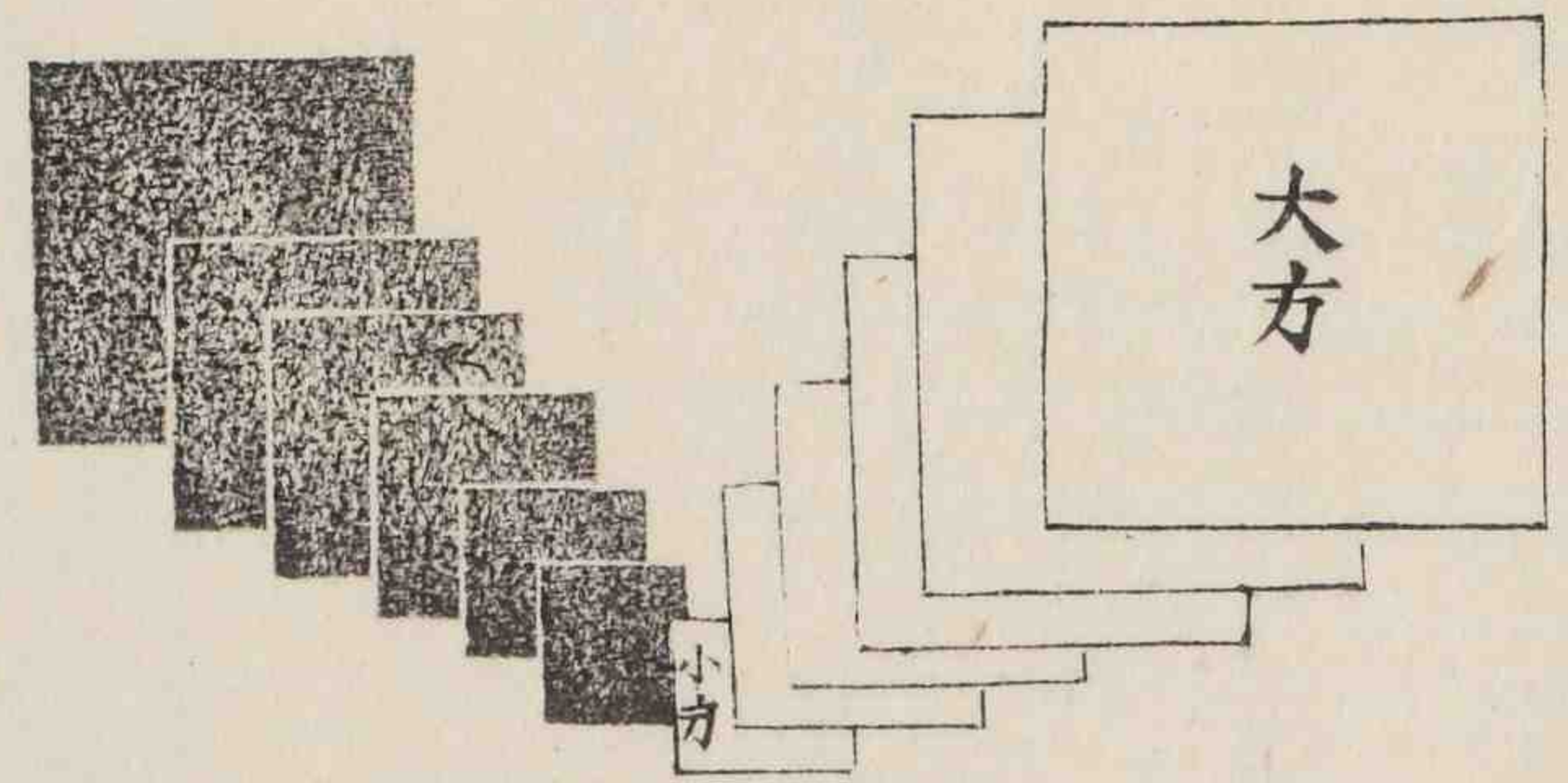
累段二內減乙徑累余乘丑及寅倍之

名辰以子除甲徑開平方乘乙徑加

寅乘子以除辰加乙徑累乘乙徑以卯累除之得全圓徑

合問

今有如圖正負之平方面不知其段數列正大方面以逐差七寸累減之而減盡則還減之為負小方面再以逐差



七寸累加之至負大方面其正負段數各相等只云正小方面四寸又云從負積和正積和者多一百一十二步問相等段數幾何

答曰正負各四段

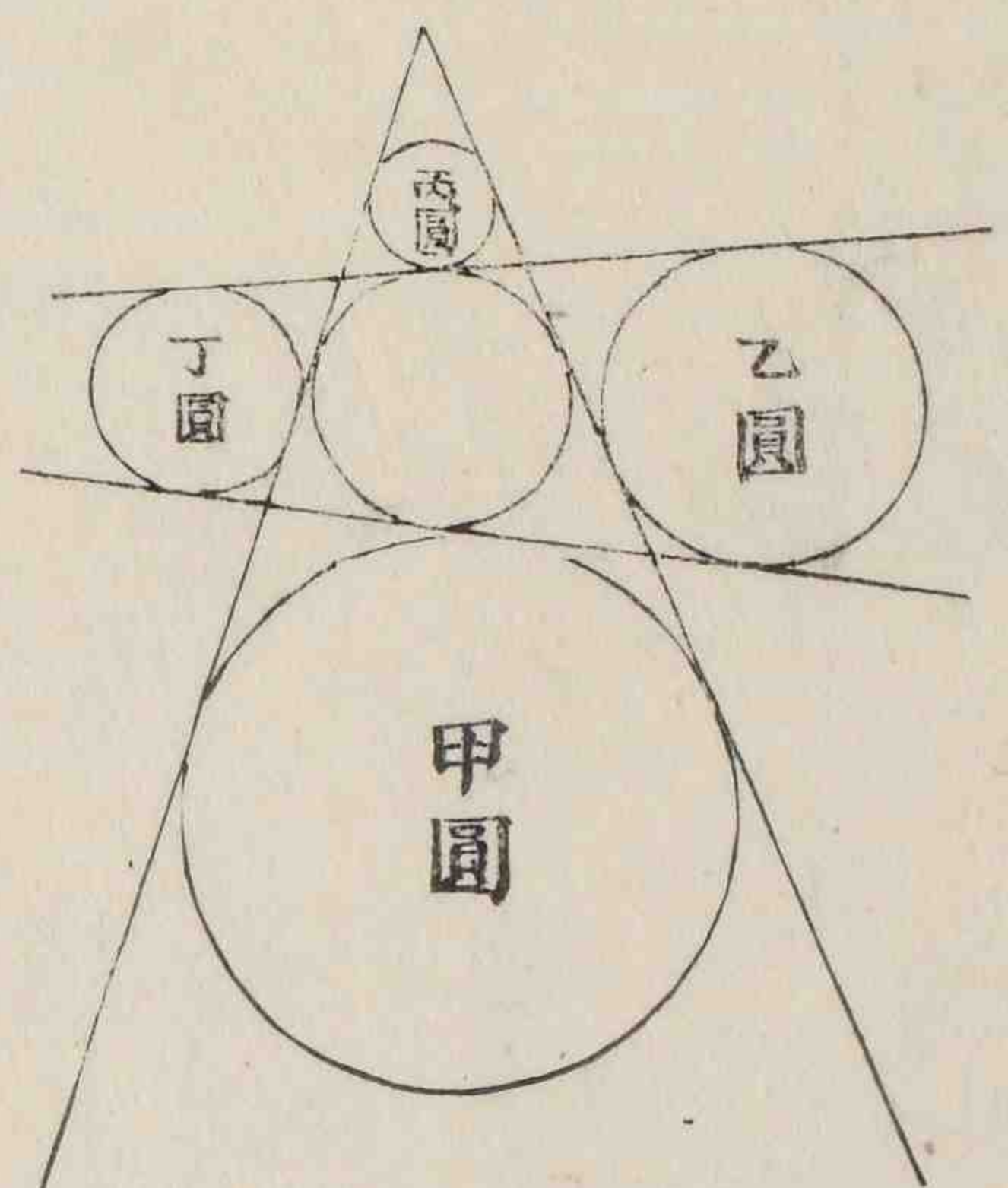
術曰小方面段二內減逐差乘逐差以除

又云開平方得段數合問

今有甲乙米甲逐因減五釐及累數一四九逐二五如此十六極數與乙因增五釐及再乘累數一八逐二十七如此極數相等也只云甲米一百三十九石九斗四升一合問乙米幾何

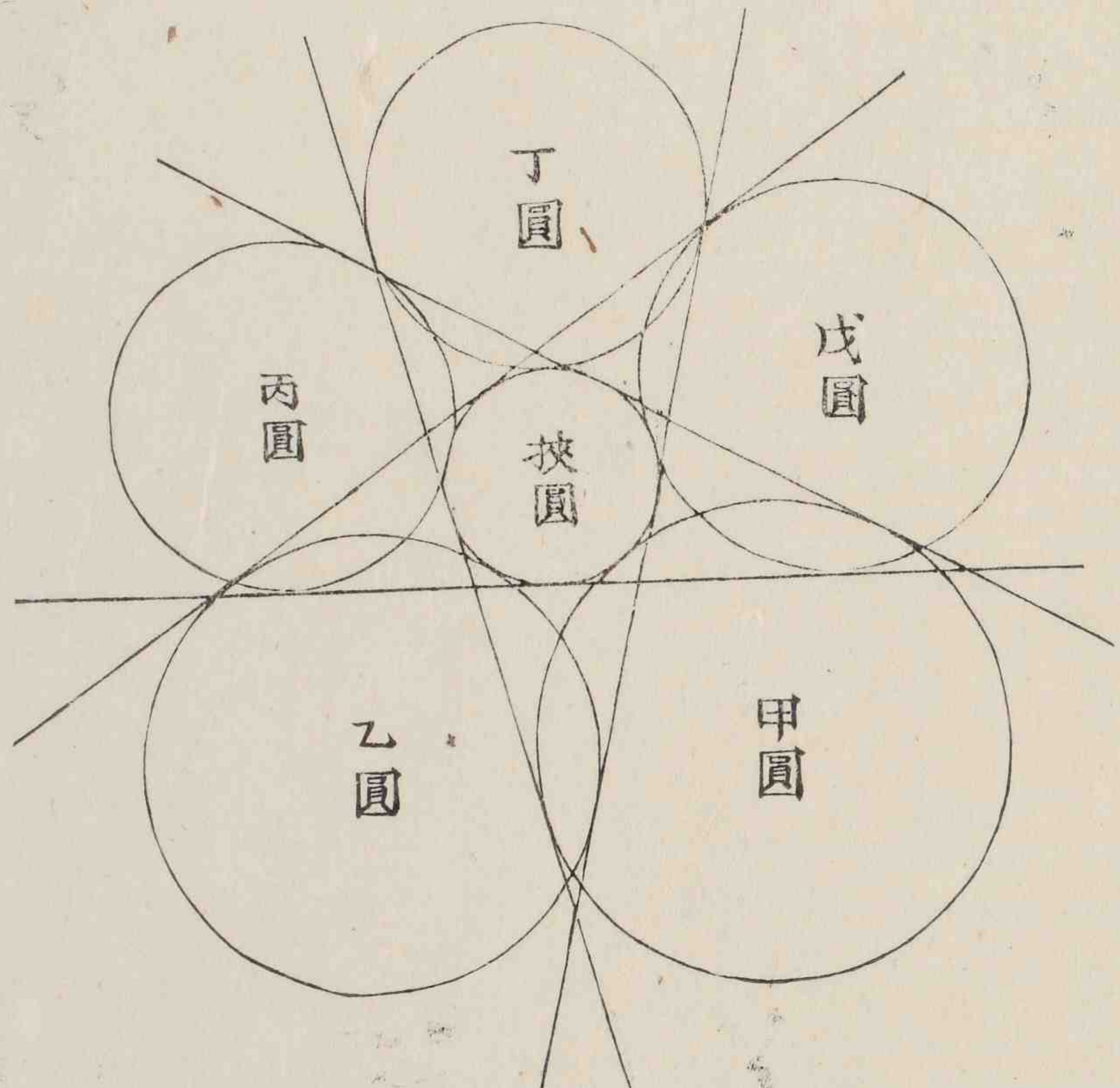
答曰乙米一百二十二石三斗四升一合

術曰置一箇內減五釐名子自之加五釐乘子幕加五釐幕六名刃子幕內減五釐余乘子內減五釐幕二余乘子及甲米以刃除之得乙米合問



術曰甲丙徑相乘以乙徑除之得丁徑合問

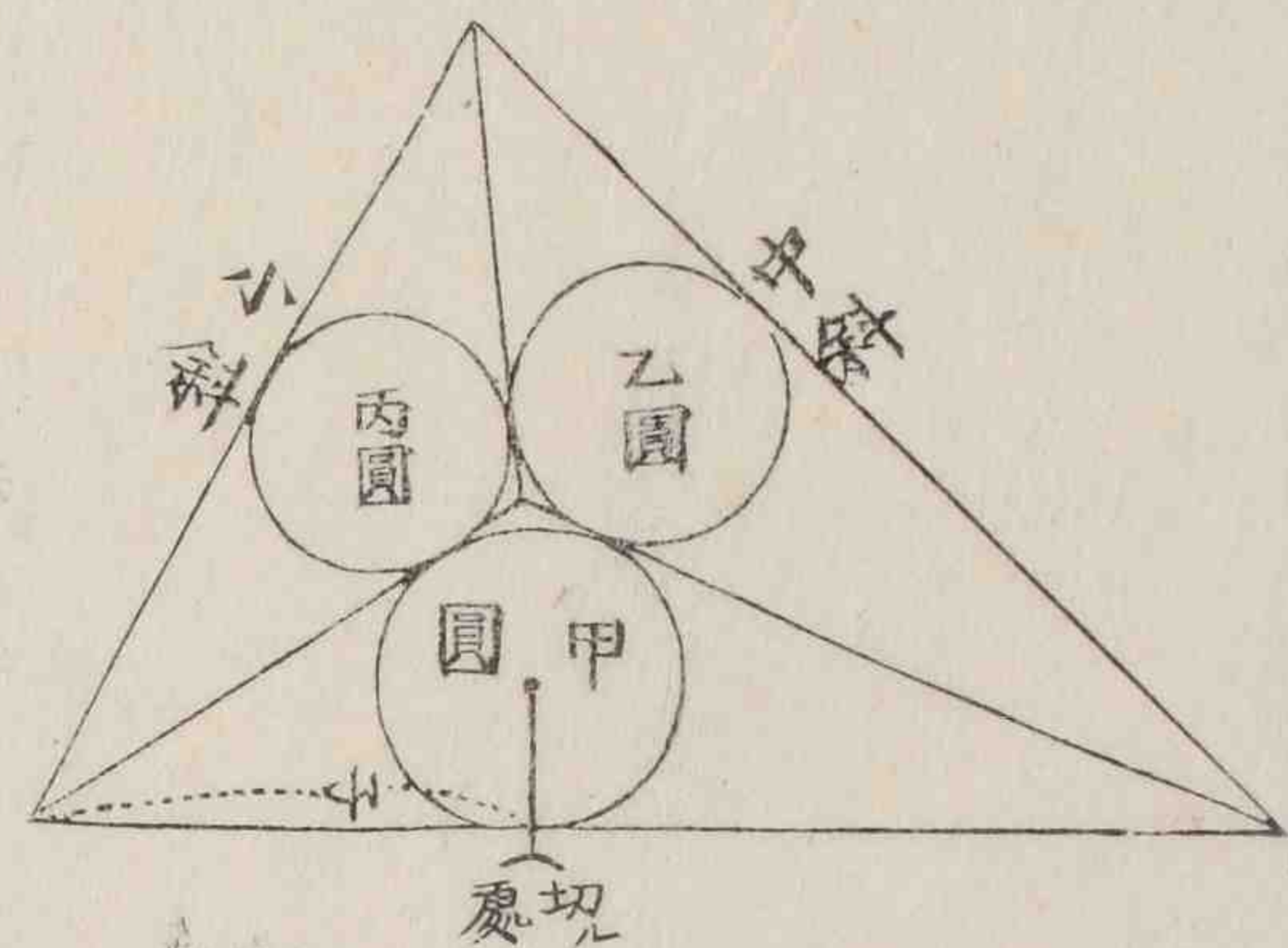
今有<sub>下</sub>如圖以四線挾五圓乃乙丙丁四圓者各切甲三線白圓者切四線只云甲圓徑六寸乙圓徑四寸丙圓徑二寸問丁圓徑幾何  
答曰丁圓徑三寸



術曰列五圓徑各開平方而二商相乘得十件併半之名

今有<sub>下</sub>如圖以五線與五圓挾一圓乃各切二線及挾圓○挾圓者切五線及五圓只云甲圓徑一寸一百乙圓徑四寸丙圓徑十三寸丁圓徑五寸戊圓徑六寸問挾圓徑幾何  
答曰挾圓徑二十寸

子四高相乘得五件以併減子纂余開平方以減子得挾圓徑合問



今有下如圖三斜內隔三斜容三圓只云大斜一百八寸中斜三百〇寸小斜二百五寸甲圓徑八寸七寸子一十四問乙丙圓徑幾何  
答曰 乙圓徑七十七寸 丙圓徑七十五寸

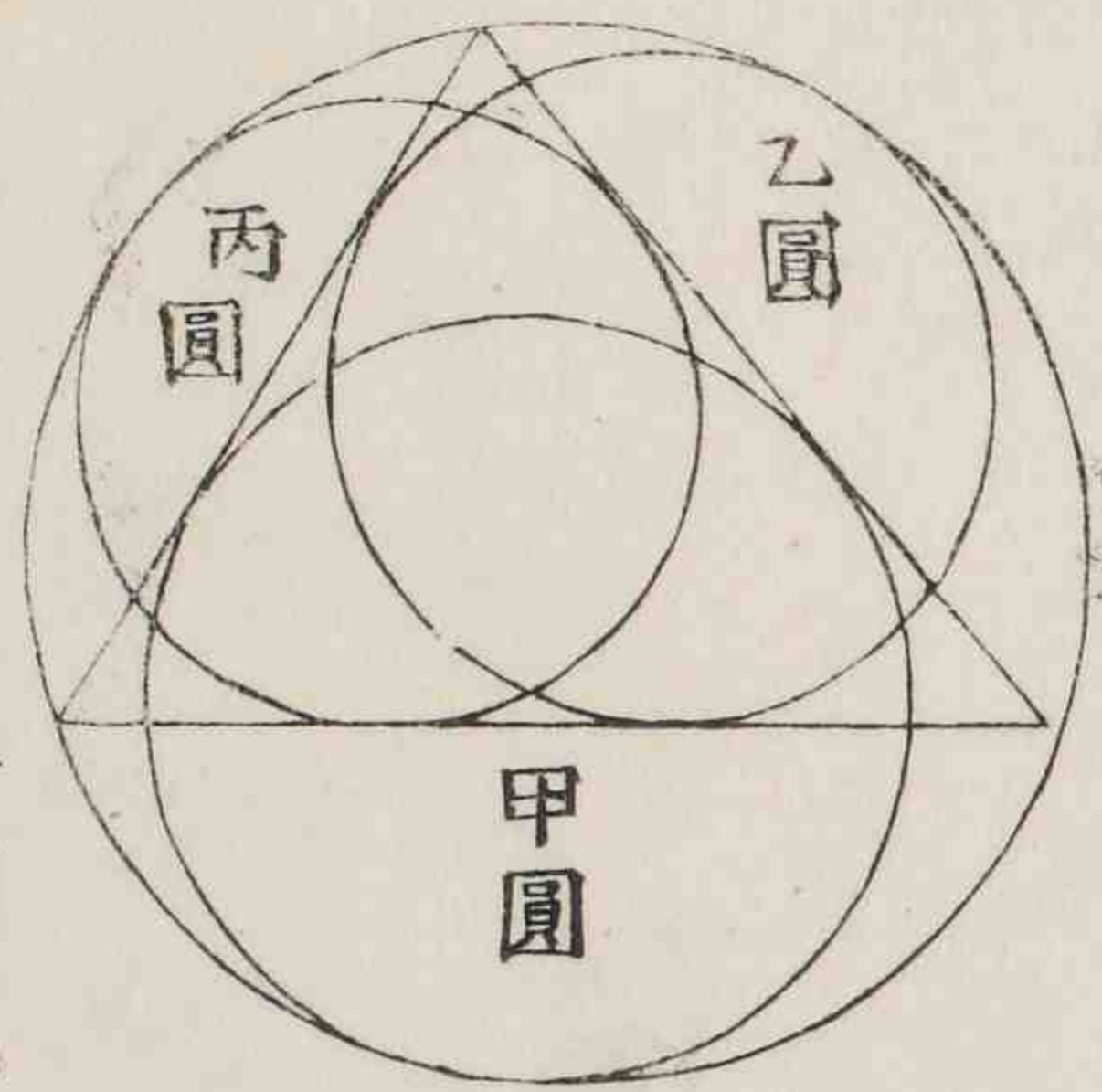
術曰以大斜除中斜纂小斜纂差以減大斜余半之名乾自之以減小斜纂余開平方名坤大斜內減子名丑乘子內減甲徑半纂余以除甲徑半纂名寅

乘大斜名卯寅加一箇名辰加寅乘子內減乾卯和余自之加甲徑因辰坤差纂開平方名巳加丑及卯內減中斜余半之名午以減丑卯和余乘巳午差及午以中斜午和除之開平方倍之名乙徑乘中斜午和以減大斜因甲因辰坤差余倍之以子卯巳小斜和除之得丙徑合問

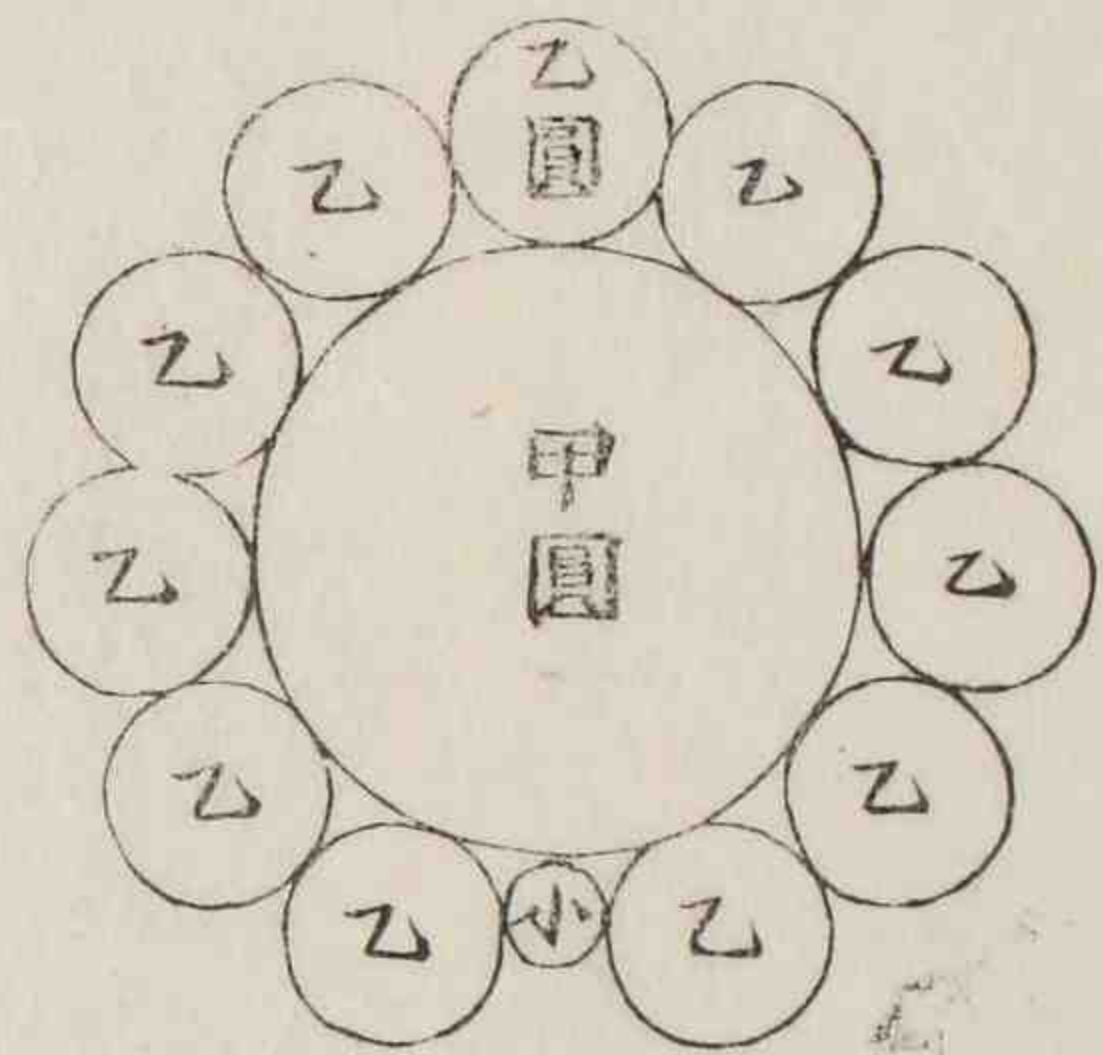
今有下如圖圓內容三斜及三圓只云甲圓徑六寸乙圓徑四寸丙圓徑三寸問外圓徑幾何

答曰外圓徑九寸二分

術曰甲丙徑相乘名天以減乙徑因甲丙徑和余以除天



名地甲丙徑差乘乙徑自之以減天幕余以除天幕加地半乘乙徑得外徑合問



今有如圖以乙圓竒箇三箇五箇七箇一及小圓箇一圍甲圓只云甲圓徑逐如此假畫十于若問得乙圓箇數及小圓徑通術如何

答曰如左

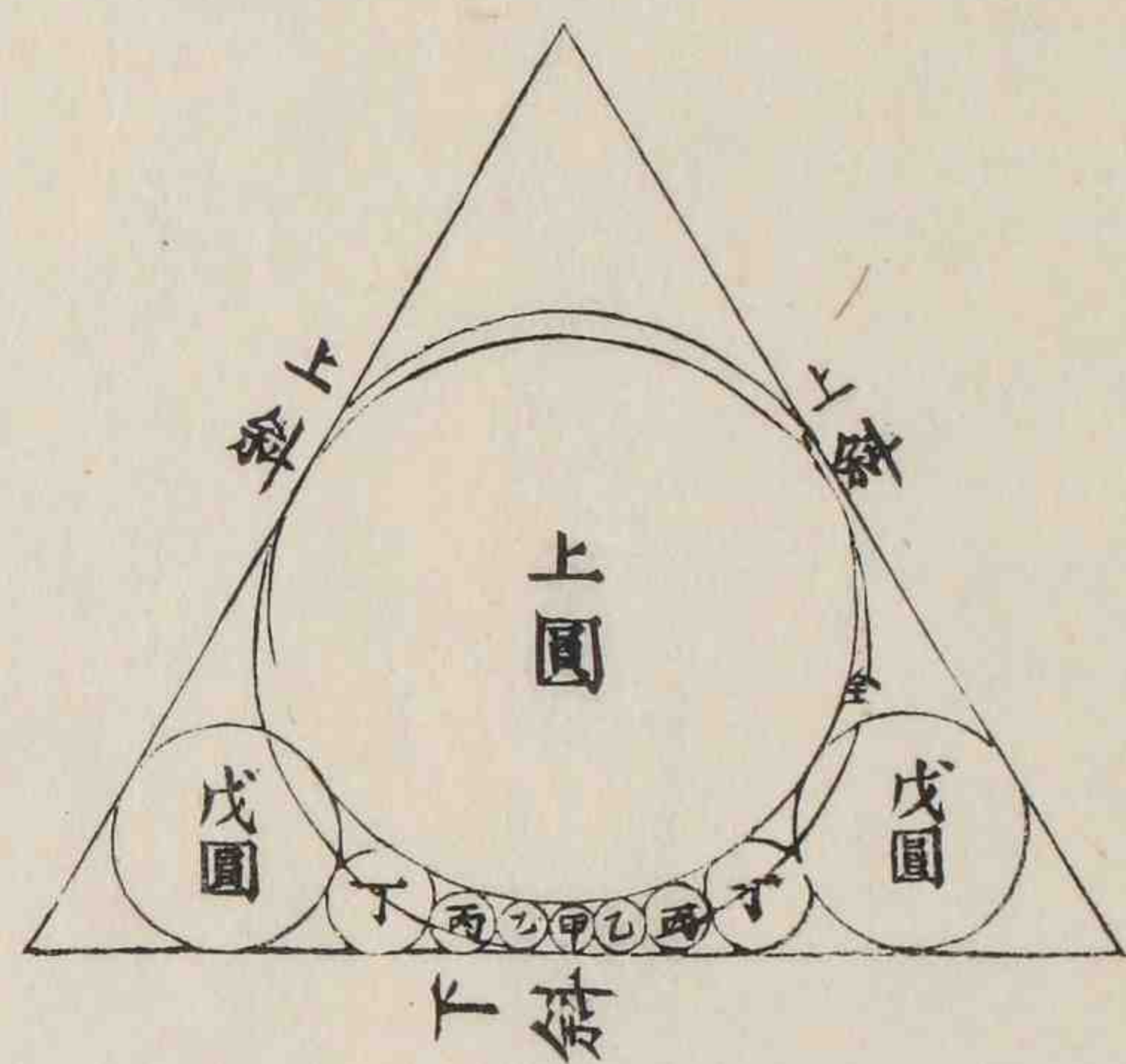
術曰甲乙和圓徑二名壹乙幕名貳乘甲及壹乙和四之  
以壹幕除之名參以貳除貳參差幕名肆以參除貳肆差  
幕名伍以肆除貳伍差幕名陸逐如此少於參則其止數  
乘壹以除前數止數加一半之得前乘乙四之內減定一

余以除甲得其小圓徑合問

今有字數不知其總數只云以若干字為一句而變盡總  
字數則其句數一千三百又列若干字加一字而變盡總  
字數則其句數五千九百復加一字而變盡總字數則其  
句數二萬〇三百問總字數及初中後之字數各幾何乃  
句內者無同字

答曰 總字數二十一  
中一句四字

術曰又云復云和名子只云復云相乘以減又云幕余  
以除子因只云得中字數乘子加復云以又云除之得  
總字數合問



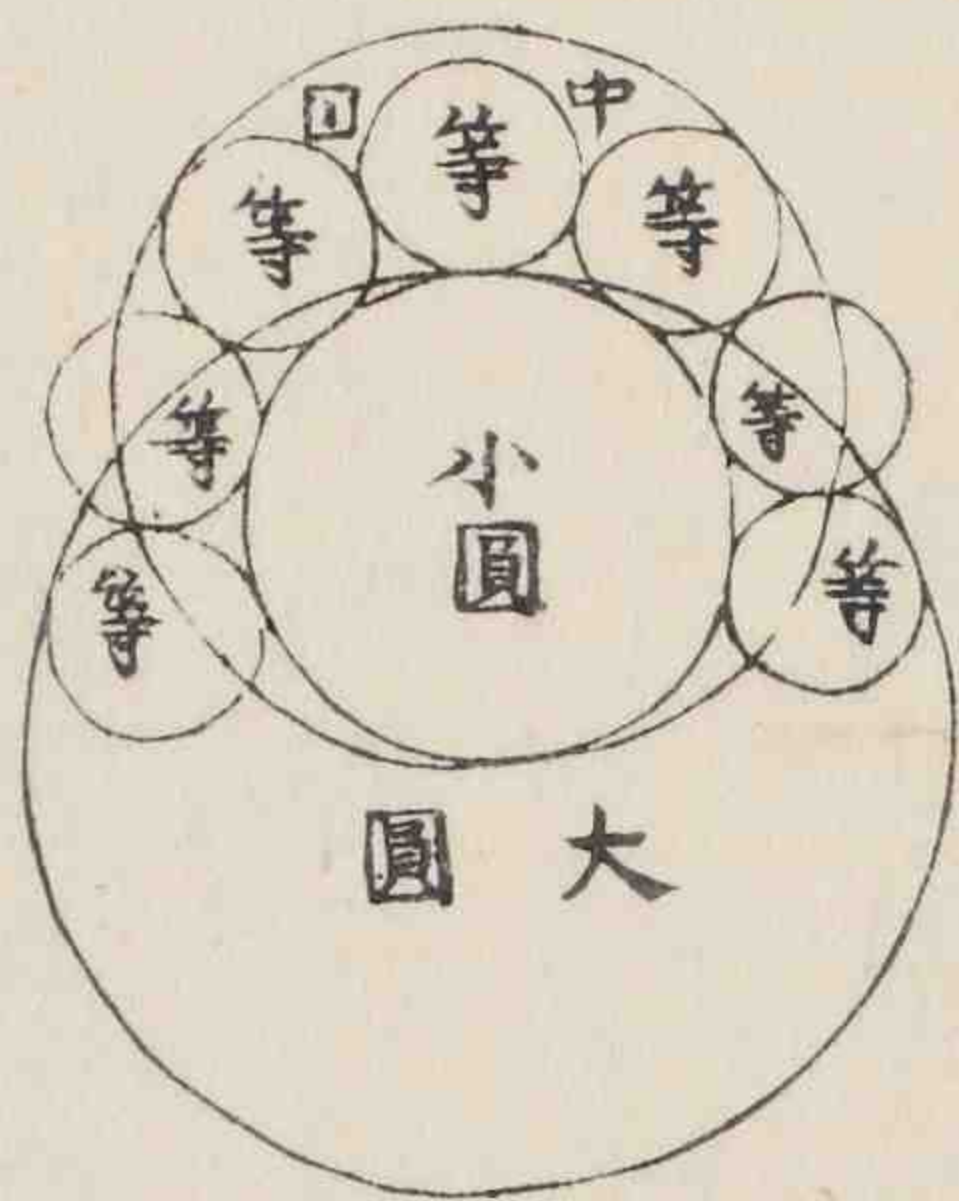
今有如圖主內容一十一圓只云甲  
圓徑一十五寸乙圓徑一十六寸問  
全圓徑幾何

答曰全圓徑二百二十七寸八

九分寸之  
百五十七

術曰甲乙徑差名東以減甲徑名西

自之倍之內減乙徑冪名南西冪乘東一十以減乙徑再  
乘冪余乘甲徑及西八之名北以東除乙徑開平方乘乙  
徑加西段乘東以除北加乙徑再乘冪乘甲及乙徑以南  
冪除之得全圓徑合問

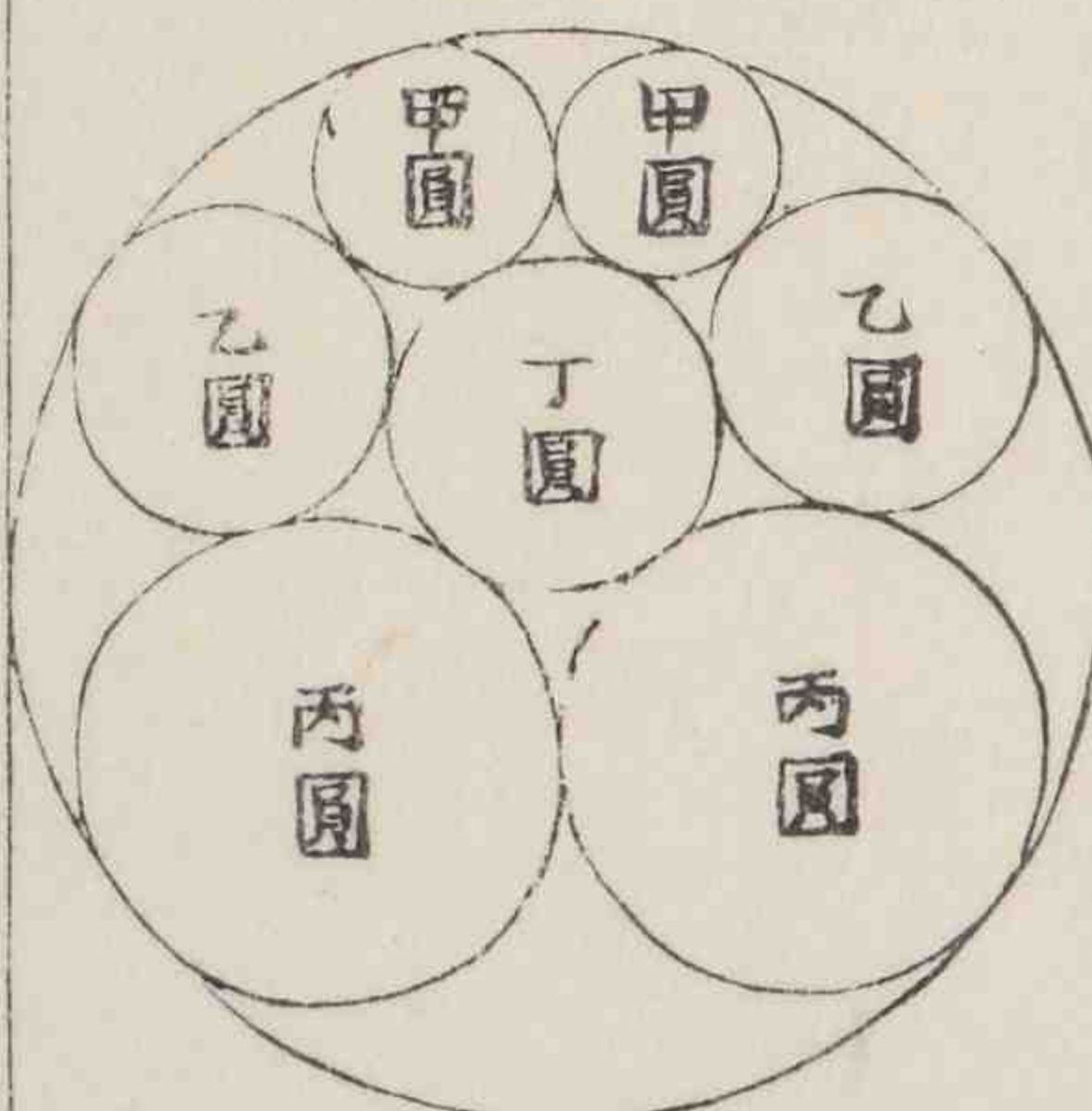


今有如圖相親十圓只云中圓徑一十  
小圓徑一寸問大圓徑幾何

答曰大圓徑二十三寸五十七分

術曰中小字畧之差冪段加中冪開平

方加中內減倍小名加倍中名自之三之內減天冪段四余  
以除地冪自之乘地以減天余以除天乘小得大合問

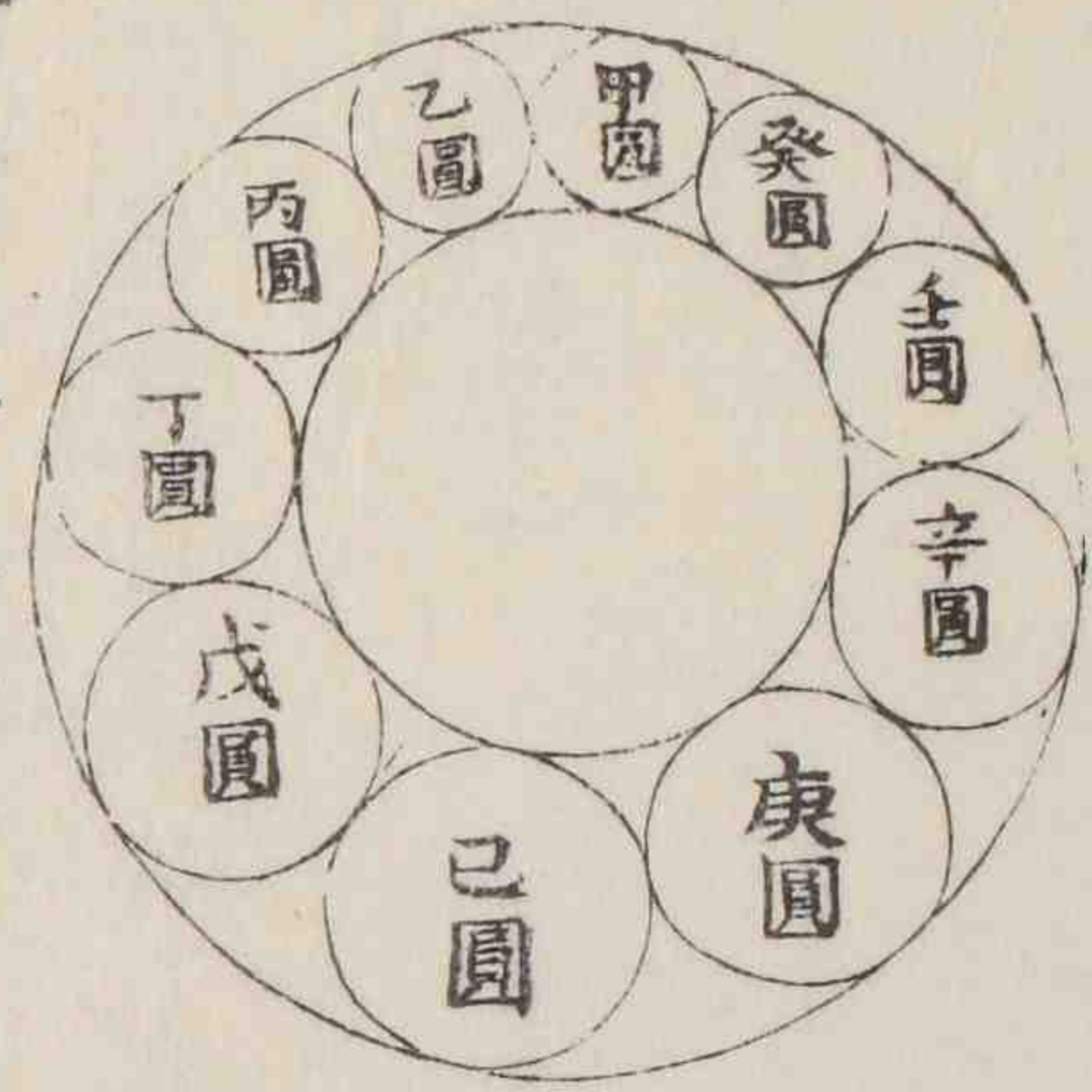


今有如圖圓內容七圓只云甲圓徑三  
寸丙圓徑六寸問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑四寸

術曰甲丙徑相乘倍之以甲丙徑和除

之得乙徑合問



今有如圖圓內容十一圓只云甲圓徑  
七乙圓徑八丙圓徑九問丁圓徑幾何

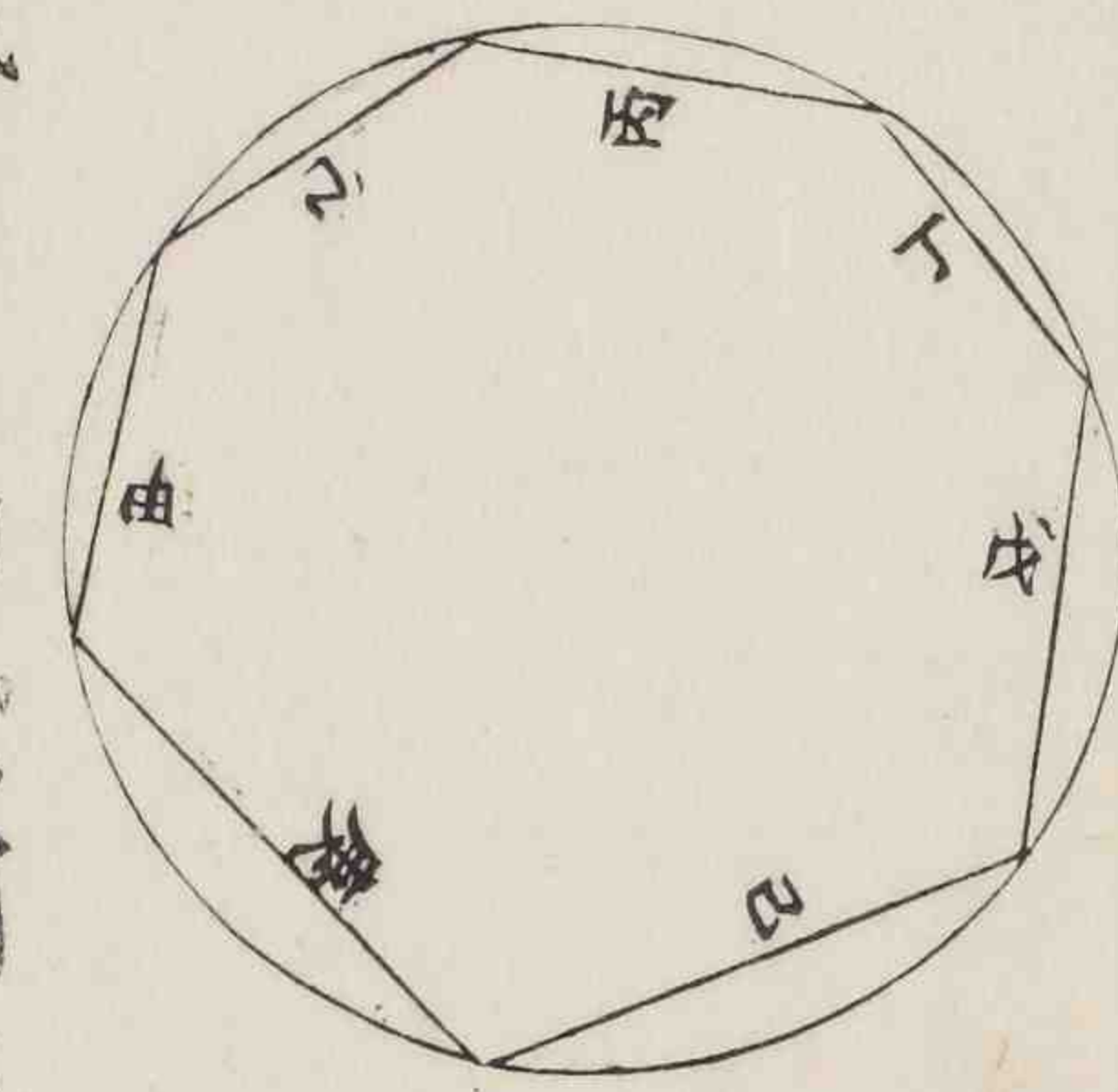
答曰丁圓徑九寸三分九釐〇〇六

二八七五一 有奇

術曰置五箇開平方加三箇半之乘甲徑及乙丙徑差以  
減乙丙徑相乘余以除甲乙丙徑相乘得丁徑合問

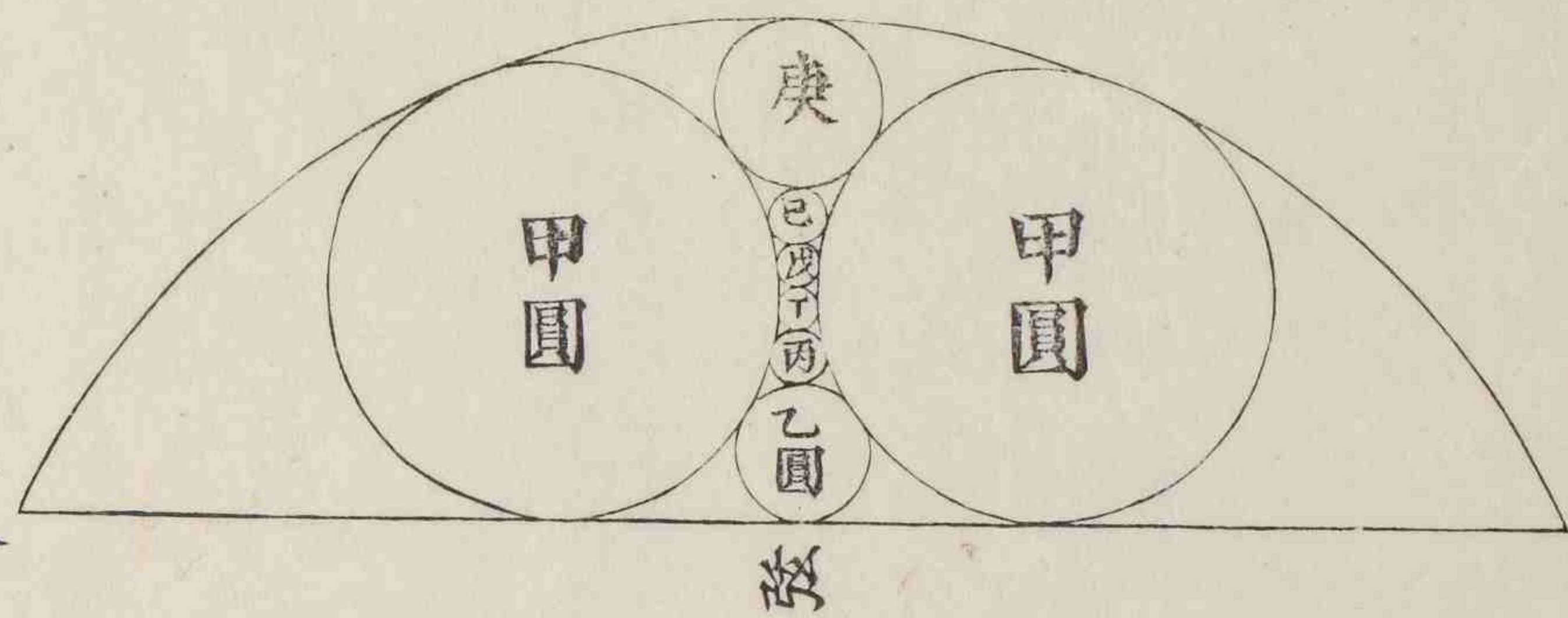
今有如圖圓內容七斜只云圓徑五寸甲五寸乙六寸丙  
一十八分丁七分戊三分己九寸問庚幾何

答曰庚五十二寸



術曰以圓徑除甲因乙名子自之加圓  
徑幕內減甲幕及乙幕余開平方內減  
子名丑以圓徑除丙因丁名寅自之加  
圓徑幕內減丙幕及丁幕余開平方內

減寅名卯以圓徑除戊因己名辰自之加圓徑幕內減戊  
幕及己幕余開平方內減辰名午乘卯以圓徑除之名未  
自之加圓徑幕內減卯幕及午幕余開平方內減未名申  
乘丑以圓徑除之名酉自之加圓徑幕內減丑幕及申幕  
余開平方內減酉余自之以減圓徑幕余開平方得庚合  
問



今有如圖圓闕內容逐圓只云甲圓徑寸七  
乙圓徑寸二問得逐圓徑及外圓徑術如何

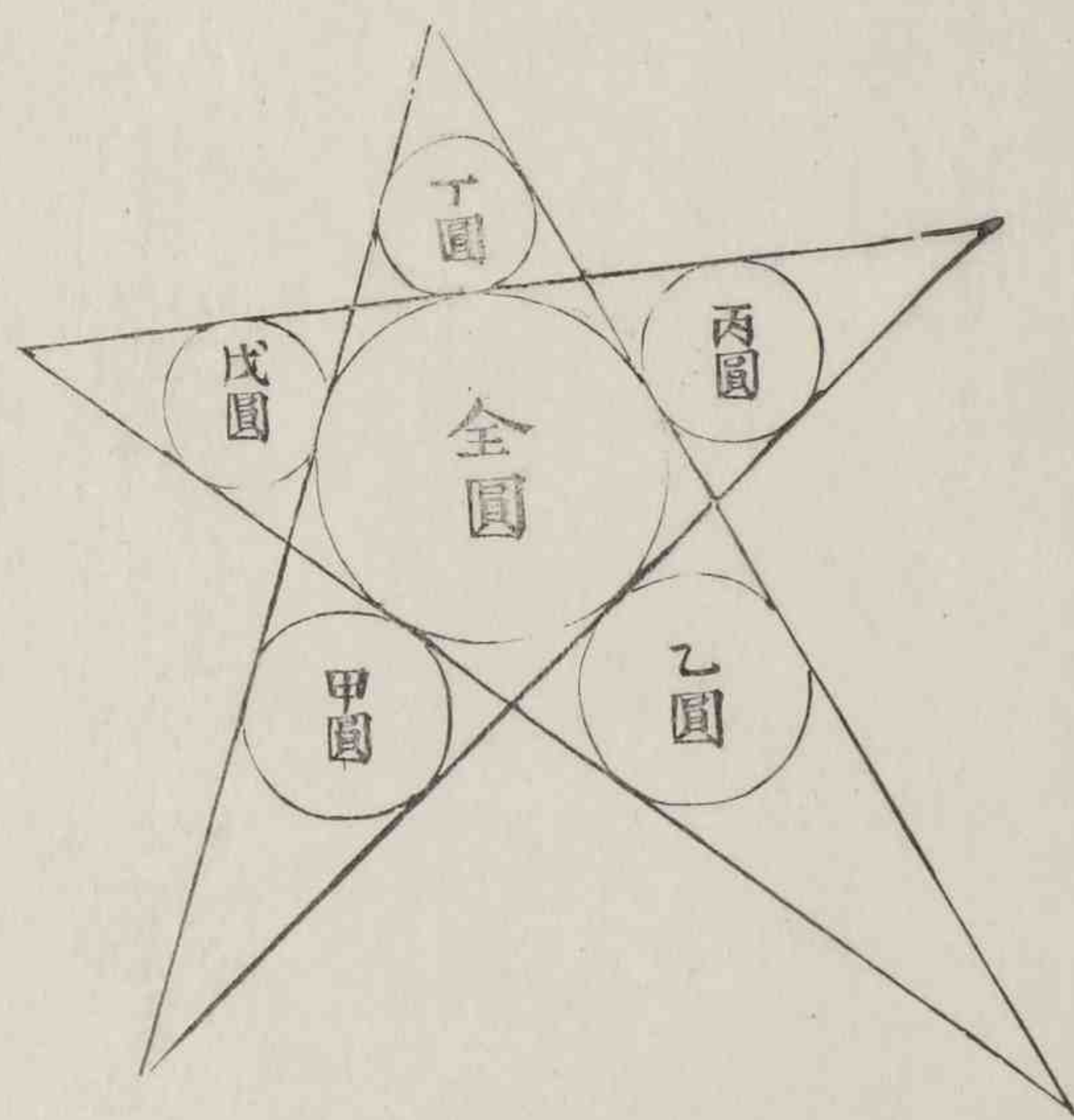
答曰					
外圓徑	辛圓徑	庚圓徑	己圓徑	戊圓徑	丁圓徑
一十七寸	三寸二八	九分八釐	五分八釐	四分八釐	五分三釐
寸一十五分	寸三十九分	寸一十三分	寸一十二分	寸一十三分	寸三分
	分	分	分	分	分

術曰以乙徑除甲徑內減二箇名率甲乙徑差為丙法乘

率為丁法乘率加乙徑內減丙法為戊法乘率加乙徑內  
減丁法為己法次第如此求法而以其法除乙徑得  
圓徑合問

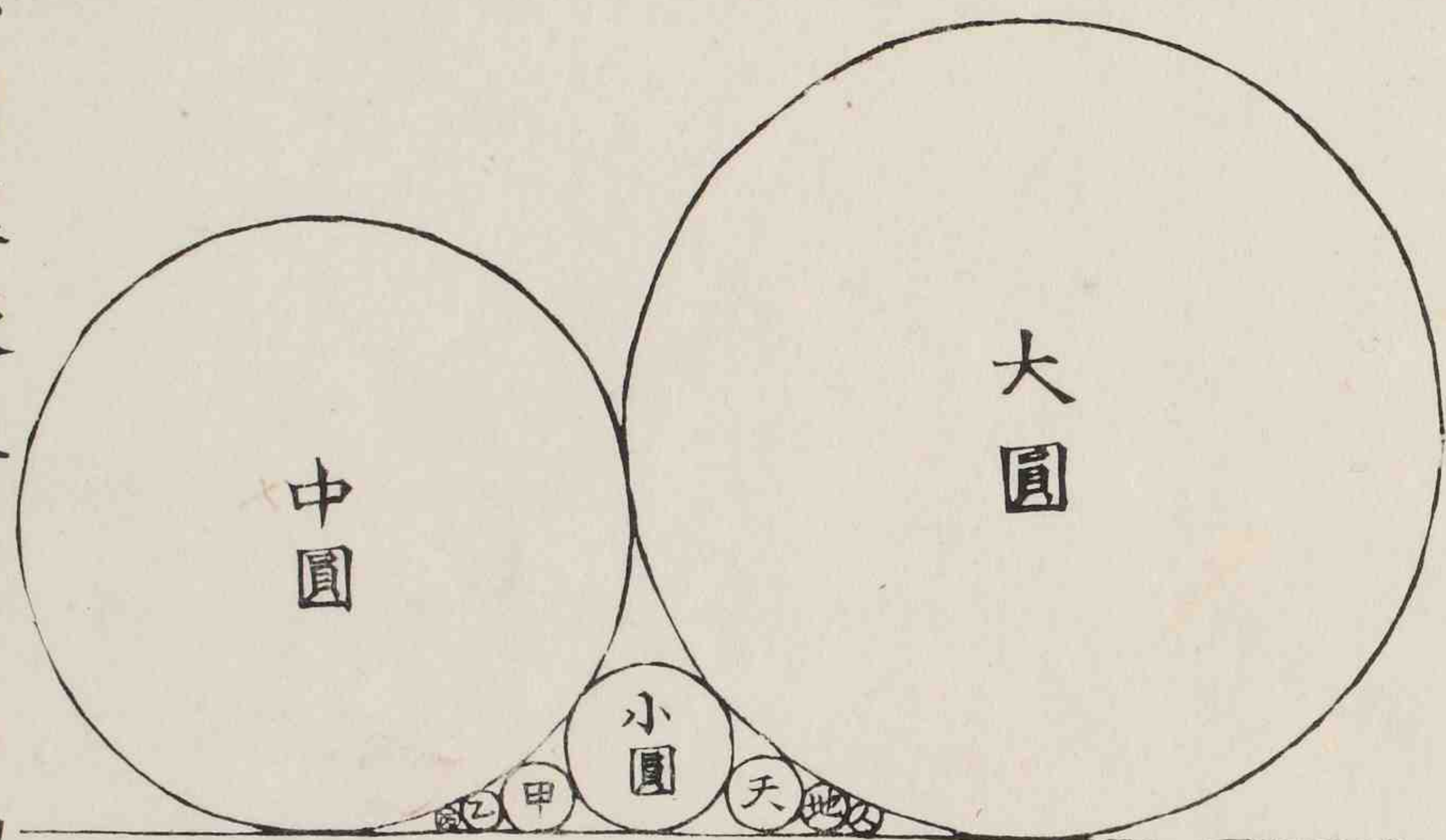
今有欲客入市買米於東西之市每市求之初市東西相  
場各相等從次市每兩二升之差乃東者逐安西者逐高  
見所求之石數從東西者少五十石總價金一千二百五  
十兩也問相等相場及每市度數幾何

答曰每市度數五 初市相場各一石宛  
術曰置總價金乘逐差以除石差倍之加一箇得每市  
度數合問



今有<sub>下</sub>如圖以五線挾六圓<sub>上</sub>乃甲  
 丁戊五圓者各切三<sub>中</sub>線只云甲圓  
 線○全圓者切五線  
 徑一<sub>二</sub>寸乙圓徑八<sub>二</sub>寸丙圓徑一<sub>一</sub>  
 八<sub>一</sub>寸丁圓徑二<sub>一</sub>寸戊圓徑八<sub>一</sub>寸問  
 全圓徑幾何  
 答曰全圓徑三十六寸

術曰以甲<sub>字</sub>圓徑二<sub>之</sub>除乙因戊名天乘丙丁和加丙因丁名  
 地乙丁相乘加丙因戊名人加丙因丁乘天加甲因地人  
 因丙丁和半之名乾自之內減地人和因乙丙丁戊相乘  
 余開平方加乾以地人和除之得全圓徑合問



小圓徑乘又云名卯加丑及寅以減子<sub>段</sub>名辰加子<sub>段</sub>名

今有<sub>下</sub>如圖直線載大中二圓其交  
 罅容<sub>中</sub>小圓及六圓只云不知天圓  
 歟地圓歟人圓歟其圓徑九寸又  
 云不知甲圓歟乙圓歟丙圓歟其  
 圓徑四寸問小圓徑幾何  
 答曰小圓徑三十六寸

術曰立天元一為小圓徑置只云  
 乘又云名子開平方倍之乘小圓  
 徑名丑列小圓徑乘只云名寅列



三十六

四百三十三  
四百三十四

是是得小田里九品者

百廿一

四百三十五  
四百三十六

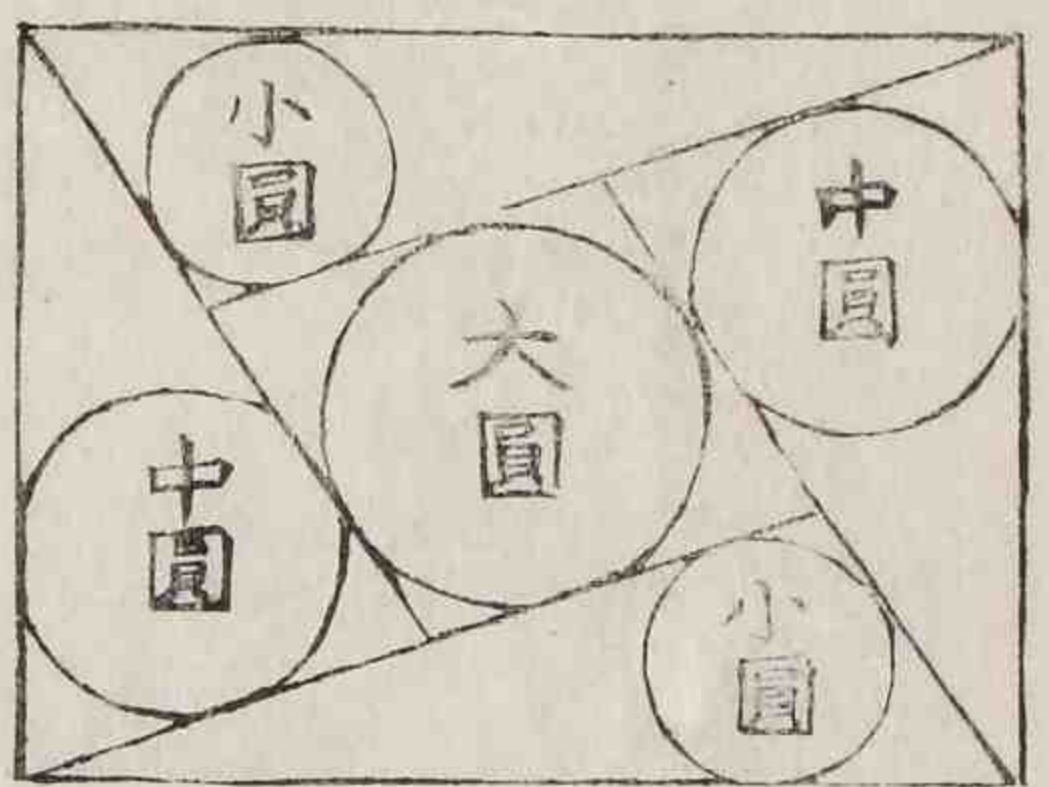
如上件

百廿二

四百三十七  
四百三十八

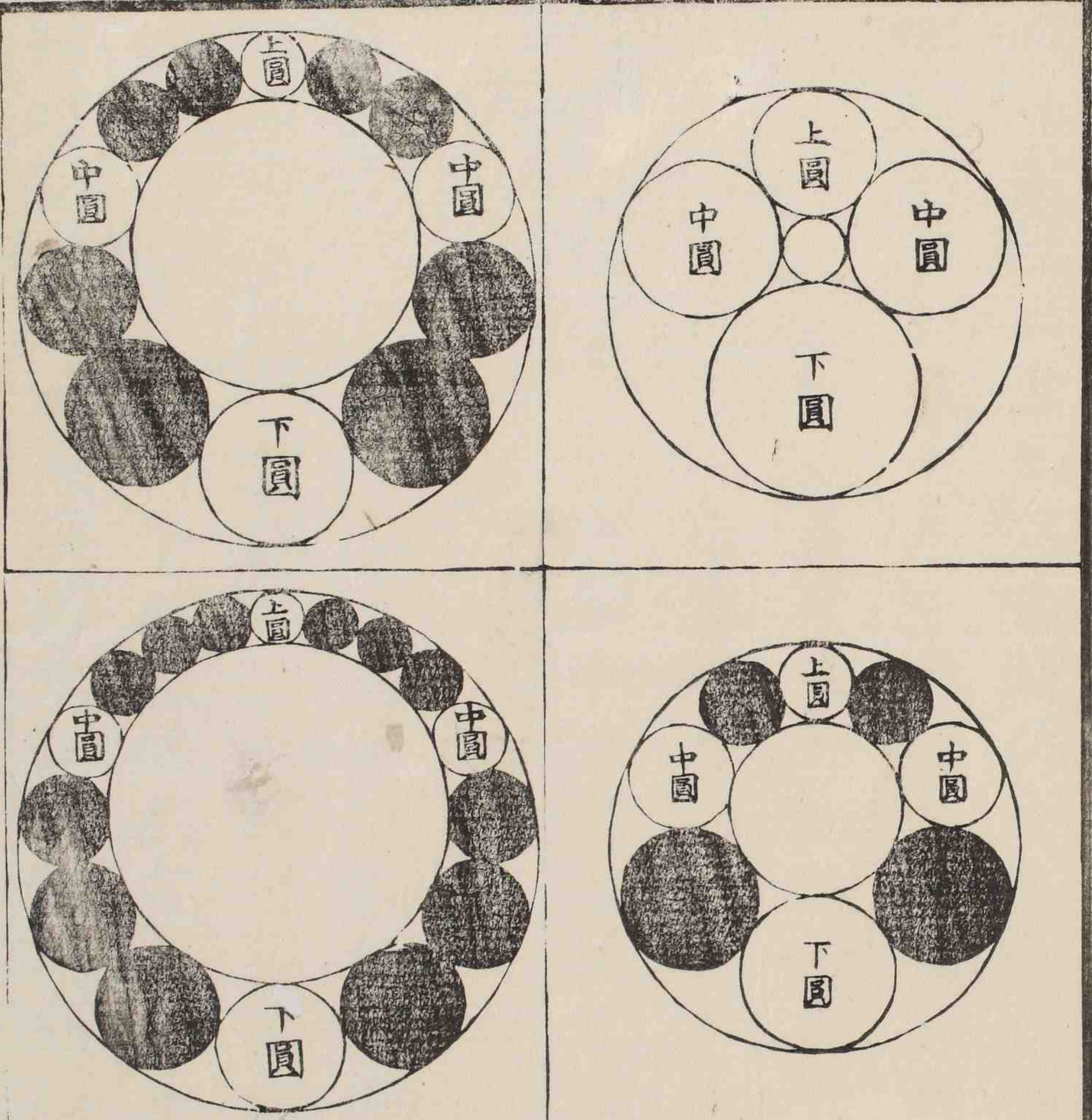
八乘亦三得異高九件者雖勿論此九品者  
乘小田里也乱是邪術無極定可笑也  
余。田先生好辨請於他人之短矣見人  
之寸瑕而不知自己之尺瑾乎

已加子<sup>九</sup>名午<sup>內</sup>減丑<sup>及</sup>卯<sup>三</sup>名未<sup>內</sup>減寅<sup>卯</sup>差<sup>三</sup>名申  
 加子<sup>二</sup>段<sup>十</sup>內減丑<sup>及</sup>寅<sup>五</sup>名酉<sup>加</sup>寅<sup>卯</sup>差<sup>八</sup>名戌<sup>加</sup>子<sup>七</sup>  
 段<sup>二</sup>內減丑<sup>寅</sup>和<sup>三</sup>名亥<sup>內</sup>減寅<sup>卯</sup>差<sup>五</sup>余各乘<sup>辰</sup>巳<sup>午</sup>未<sup>申</sup>  
 酉<sup>戌</sup>亥<sup>得</sup>開方式八乘方開之得小圓徑合問



今有<sup>下</sup>如圖直內隔長短矢容菱及大中小  
 圓<sup>上</sup>只云大圓徑一十五寸中圓徑一十二  
 寸小圓徑九寸問縱幾何  
 答曰縱三十七寸

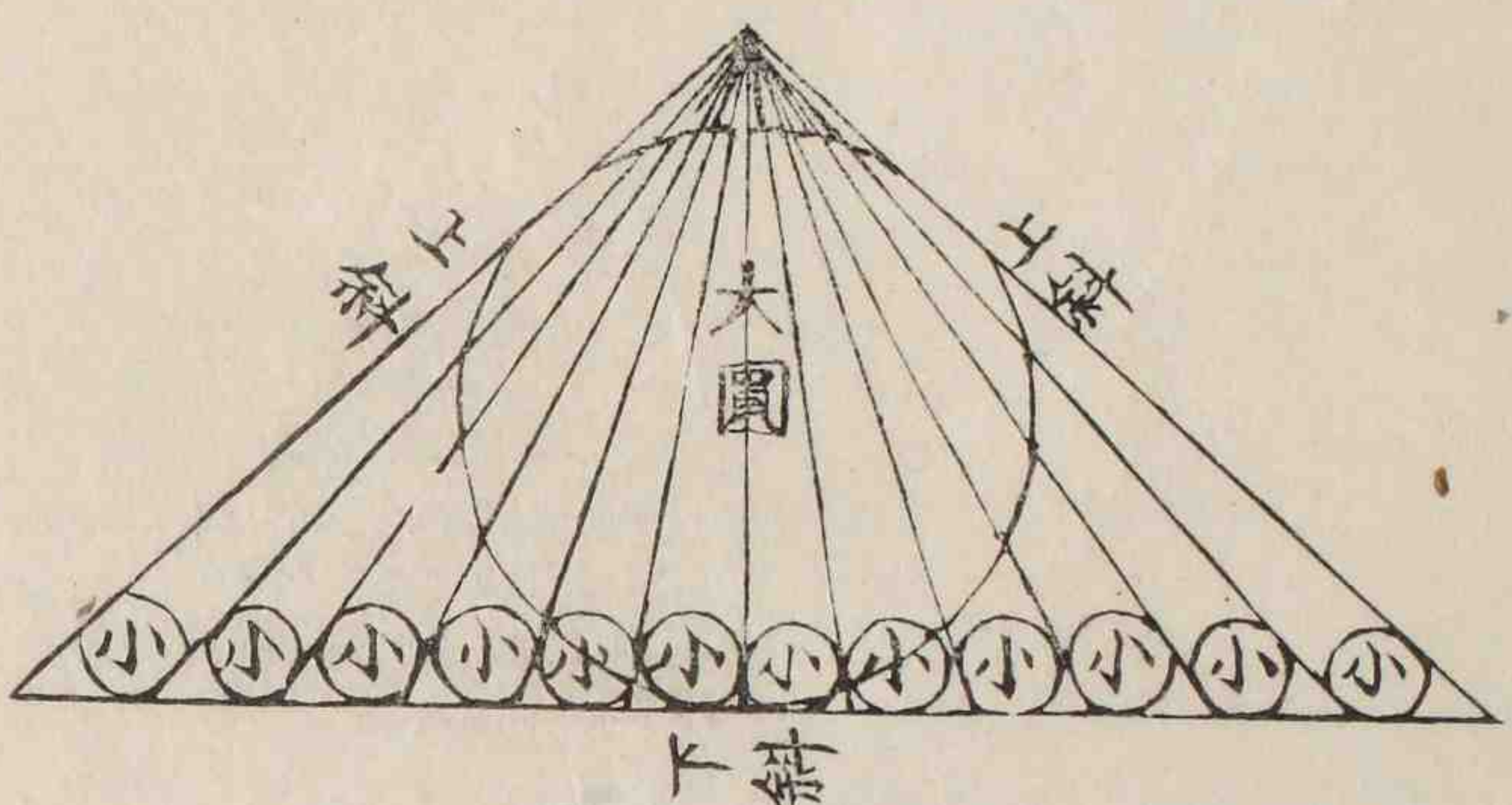
術曰中小徑相乘名甲加大徑冪名乙加甲開平方內減  
 中徑余以除乙得縱合問



今有<sup>三</sup>如圖圓內  
 容數圓<sup>乃</sup>初<sup>無</sup>  
 四箇<sup>其</sup>次<sup>八</sup>箇  
 其次<sup>一</sup>十二箇  
 逐而<sup>只</sup>云上圓  
 如此<sup>三</sup>下圓徑<sup>六</sup>  
 徑寸<sup>三</sup>  
 問不拘黑圓箇  
 數得中圓徑通  
 術如何<sup>上</sup>  
 答曰不拘黑中  
 圓徑四寸

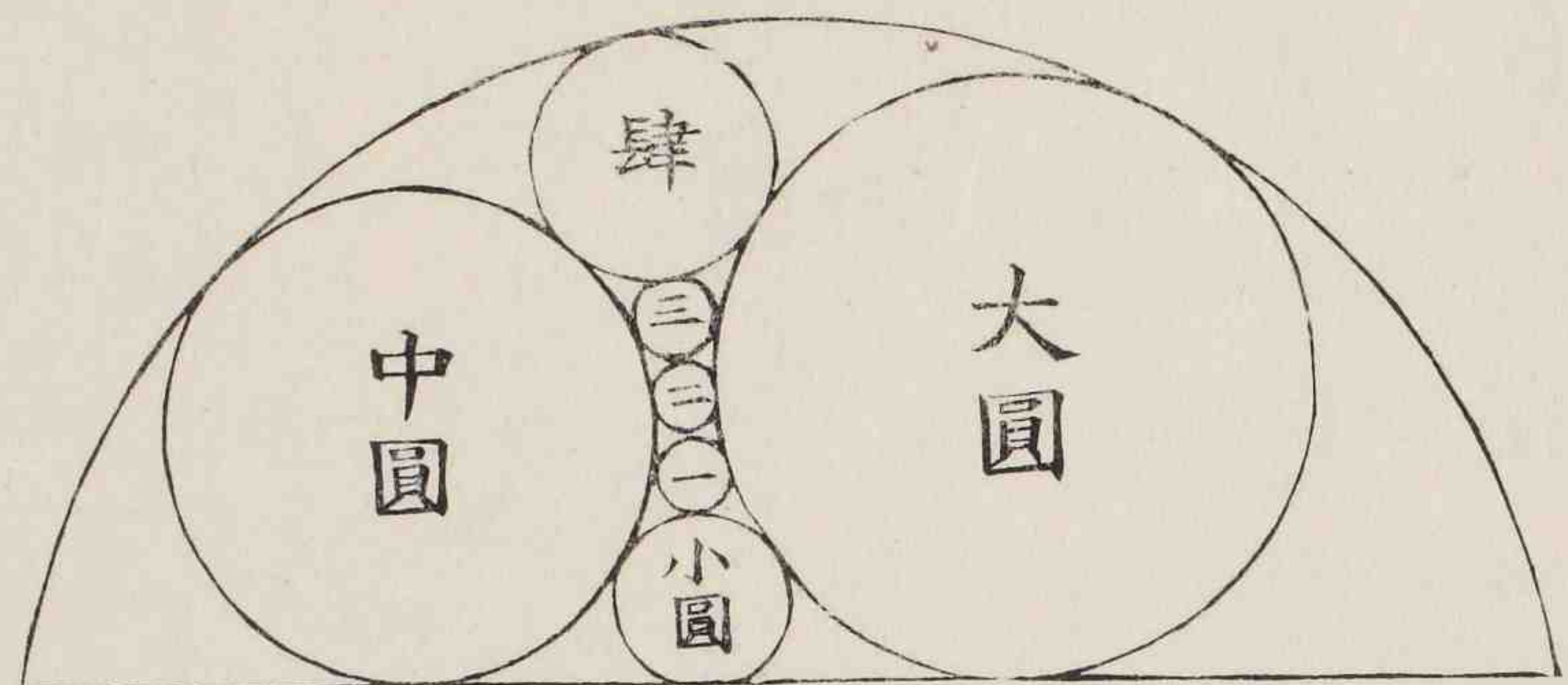
術曰上下徑相乘倍之以上下徑和除之得中徑合問

今有<sub>下</sub>如圖圭內隔累斜容<sub>中</sub>大圓<sub>一</sub>及小圓<sub>一</sub>箇數<sub>上</sub>假畫<sub>一</sub>只云中鈎<sub>寸五</sub>小圓徑<sub>寸一</sub>問<sub>下</sub>隨小圓箇數得大圓徑通術如何<sub>上</sub>



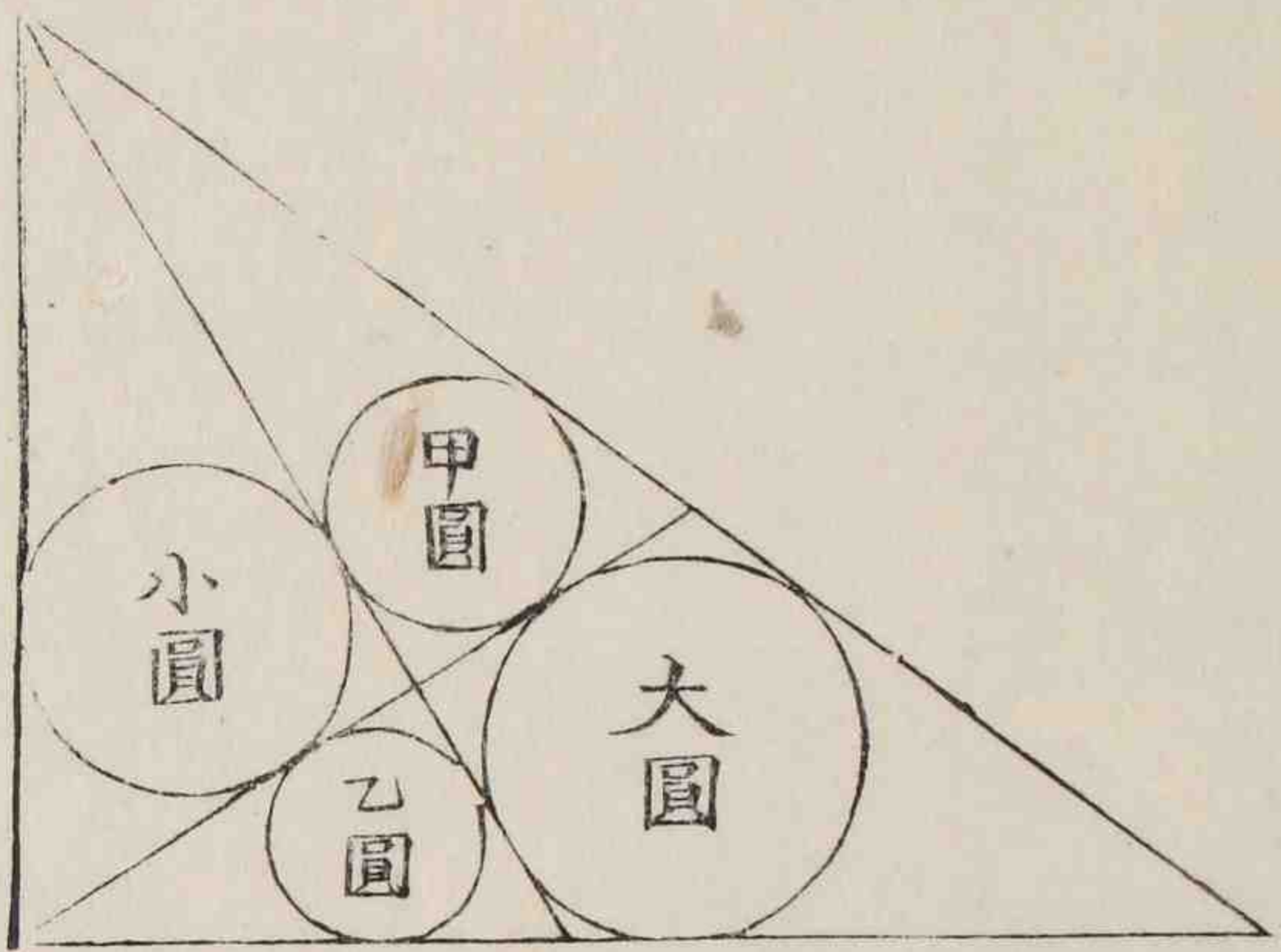
容	容	容	容
箇五	箇四	箇三	箇二
大圓徑	大圓徑	大圓徑	大圓徑
三寸三分六釐一六	二寸九分五釐二毫	二寸四分四釐	一寸八分

術曰以中鈎除中鈎小徑差得數如<sub>次</sub>數<sub>減</sub>乃<sub>一</sub>小圓箇數<sub>內</sub>自之以減一箇余乘中鈎得大圓徑合問



今有<sub>下</sub>如圖圓闕內容大中小三圓而其<sub>中</sub>容<sub>上</sub>逐圓<sub>假畫</sub>只云大圓徑<sub>干</sub>若中圓徑<sub>干</sub>若小圓徑<sub>干</sub>若問得逐圓箇數術如何<sub>上</sub>

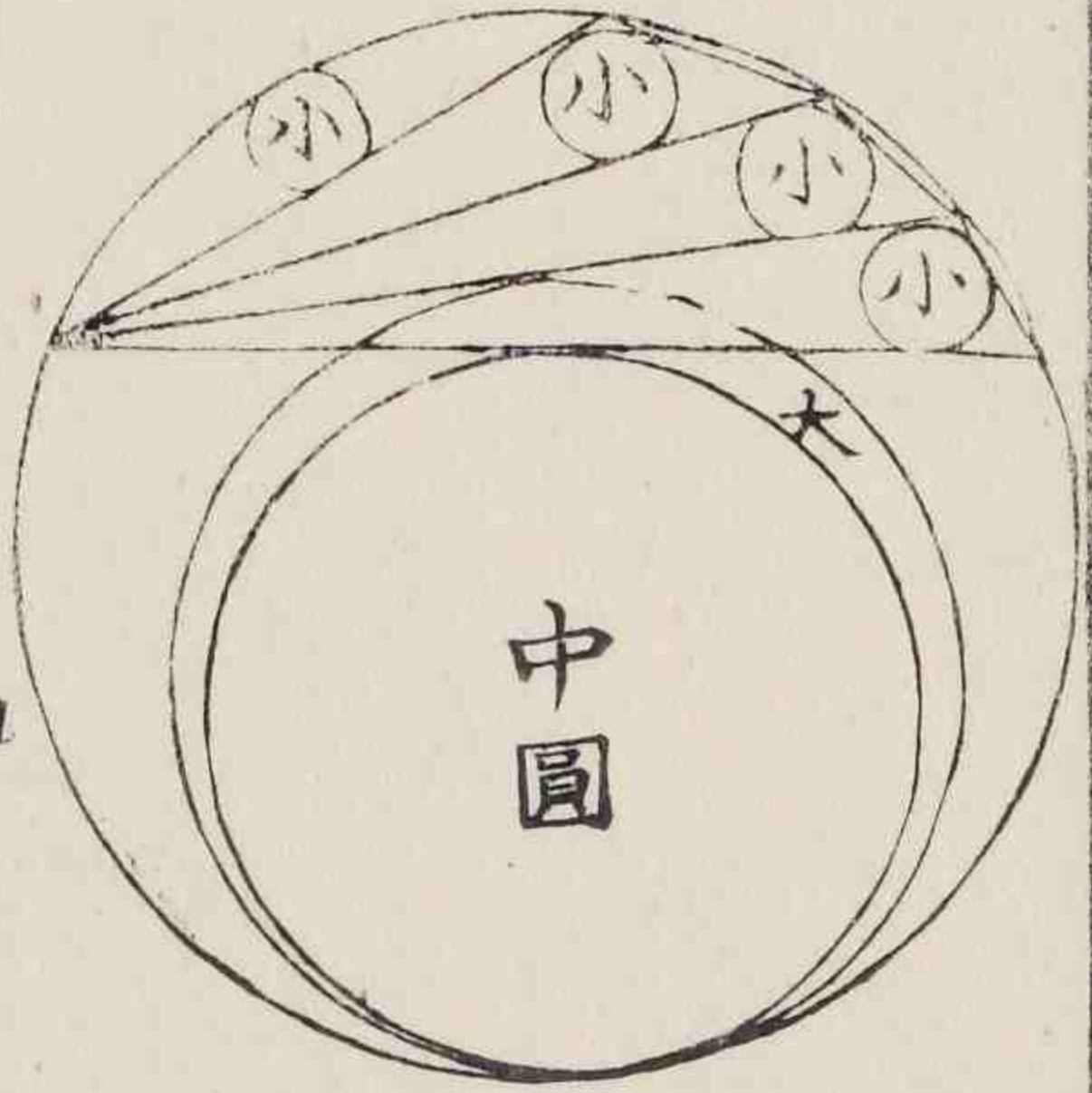
答曰如左  
術曰大中徑相乘四之名天開平方乘小徑名入大中徑和乘小徑名地加人名乾以除天內減二箇名坤列天內減人<sub>段二</sub>名壹乘坤加地<sub>段二</sub>內減乾名貳乘坤加地<sub>段二</sub>內減壹名參乘坤加地<sub>段二</sub>內減貳名肆逐如此求之得負則棄之以止正為逐圓箇數合問



今有<sub>三</sub>如圖鈎股內隔斜容<sub>二</sub>四圓只云大  
圓徑六寸小圓徑四寸乙圓徑二寸問  
甲圓徑幾何

答曰甲圓徑三寸<sub>七分三</sub>

術曰以<sub>大</sub>圓徑<sub>二</sub>除小因乙加乙名子內減小名<sub>二</sub>子乘大  
名寅四之以減大<sub>二</sub>子差<sub>二</sub>幕余開平方以減大小子和余乘  
子及小名卯大小和乘子加寅倍之以除卯加<sub>二</sub>子以除小  
因乙得甲圓徑合問

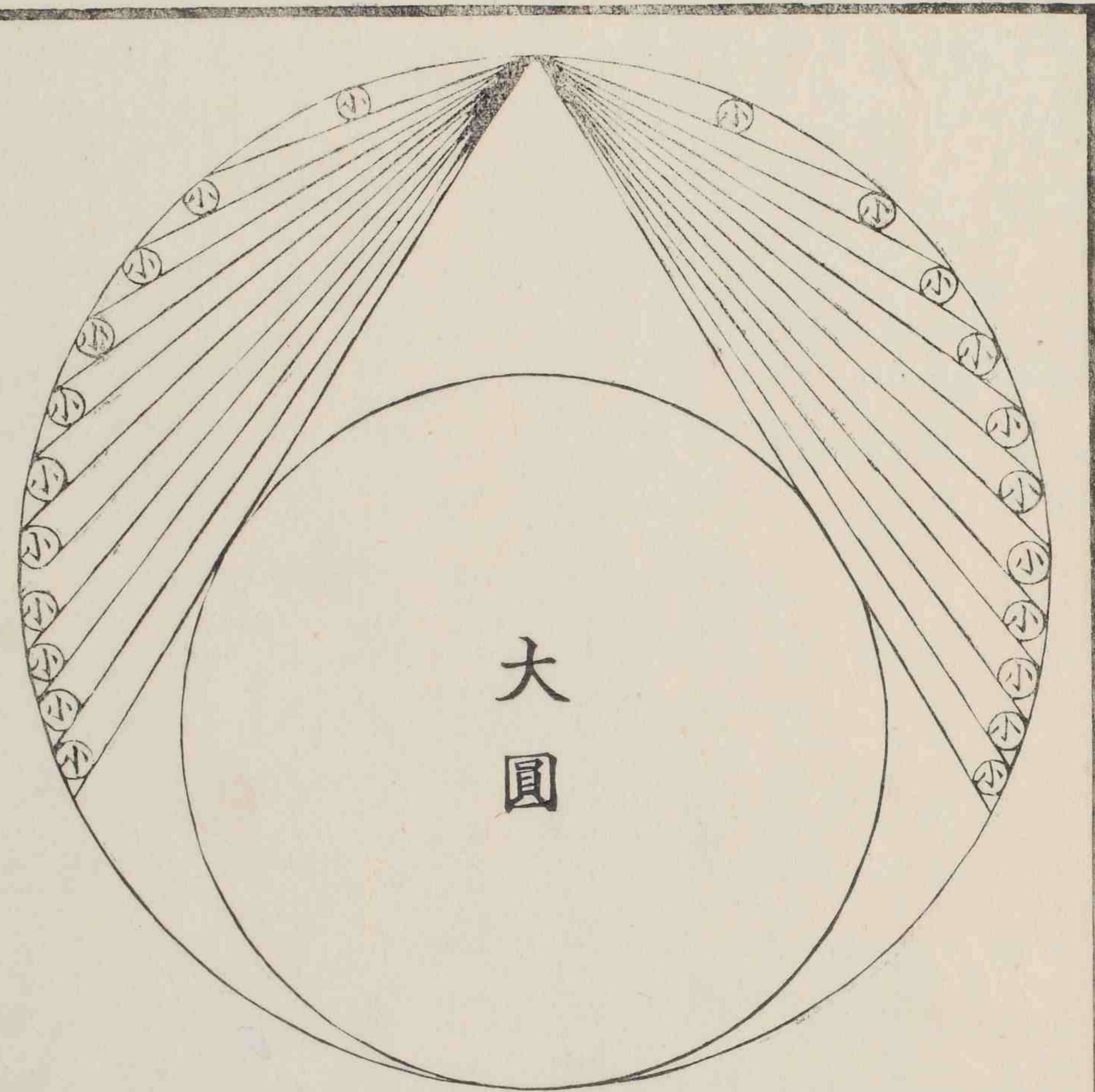


今有<sub>下</sub>如圖圓內容<sub>三</sub>斜三件而容<sub>大</sub>大圓  
一<sub>箇</sub>中圓一<sub>箇</sub>小圓<sub>四</sub>只云大圓徑五寸小  
圓徑一寸問中圓徑幾何

答曰中圓徑四寸四分五釐<sub>有奇</sub>

術曰大徑<sub>四</sub>加小徑<sub>二</sub>七之加大徑名乾大徑<sub>二</sub>內減小徑  
名坤加小徑<sub>二</sub>乘大徑<sub>二</sub>十五之加小徑<sub>三</sub>幕<sub>三</sub>乘小徑<sub>二</sub>  
與大徑和及小徑<sub>上</sub>八之以乾幕除之以減坤幕余開平方  
加坤<sub>四</sub>除之得中圓徑合問

今有<sub>三</sub>如圖圓內容<sub>三</sub>斜及上下圓及甲乙丙丁之逐圓只  
云上圓徑<sub>于</sub>若下圓徑<sub>于</sub>若甲圓徑<sub>于</sub>若問得乙丙丁逐圓徑通



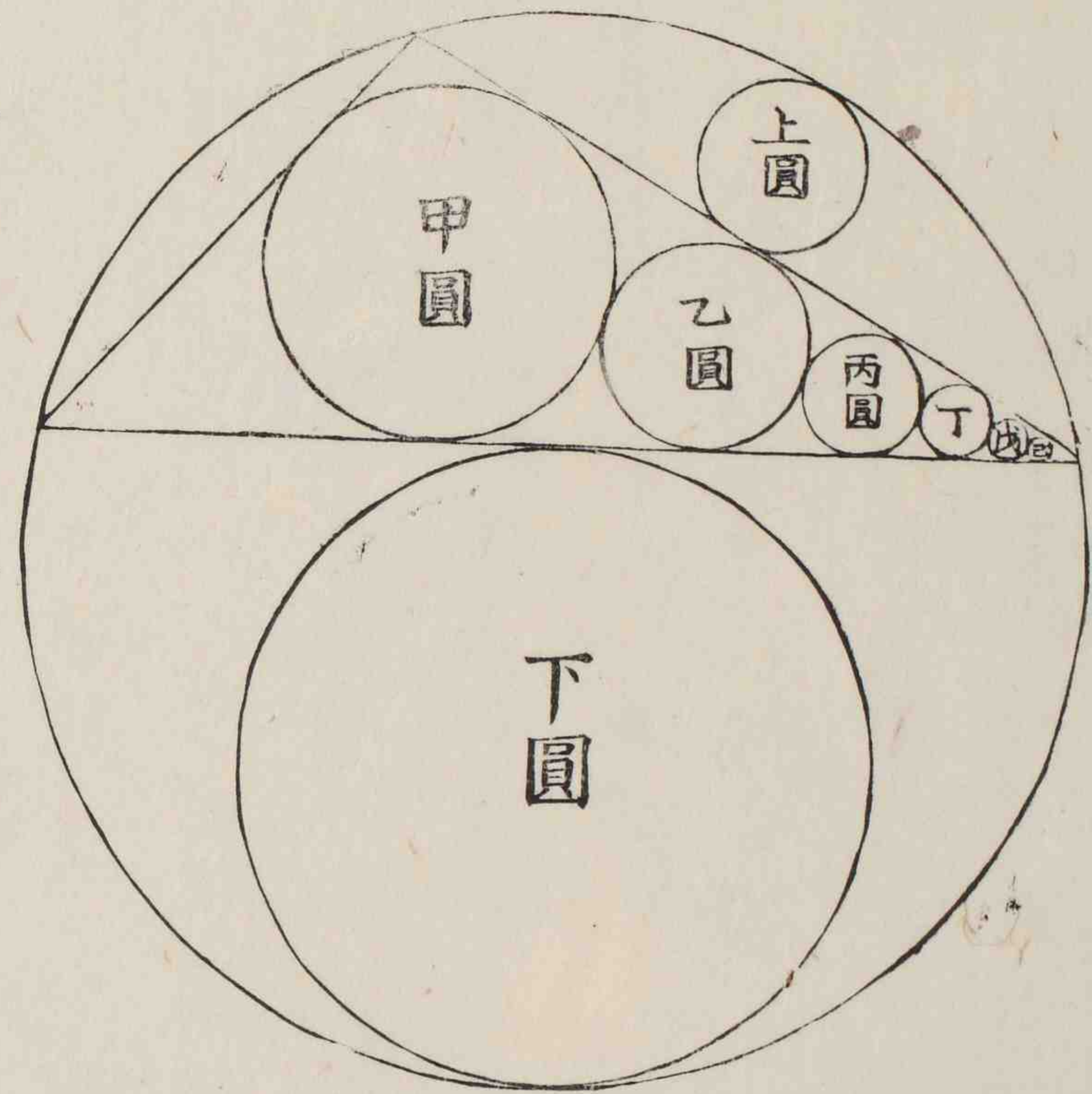
大圓

如小圓徑一寸	假外圓徑二尺
--------	--------

今有<sub>三</sub>如圖圓內隔  
 斜容大圓一箇及  
 小圓箇數假畫二  
 只云外圓徑若干  
 小圓徑若干問隨  
 小圓箇數但偶得  
 大圓徑其術如何  
 答曰如左

徑乘率名丁徑乘率名戊徑逐如此得逐圓徑合問

丙圓	上圓	下圓	甲圓	乙圓
徑五分	二分五	徑三分	甲圓	乙圓
丁二分五	釐五	甲圓	徑二寸	乙圓
戊一分二	釐五	乙圓	徑一寸	丙圓
釐二	釐五	丙圓	徑五分	丁圓
釐五	釐二	丁圓	徑五分	戊圓



下圓

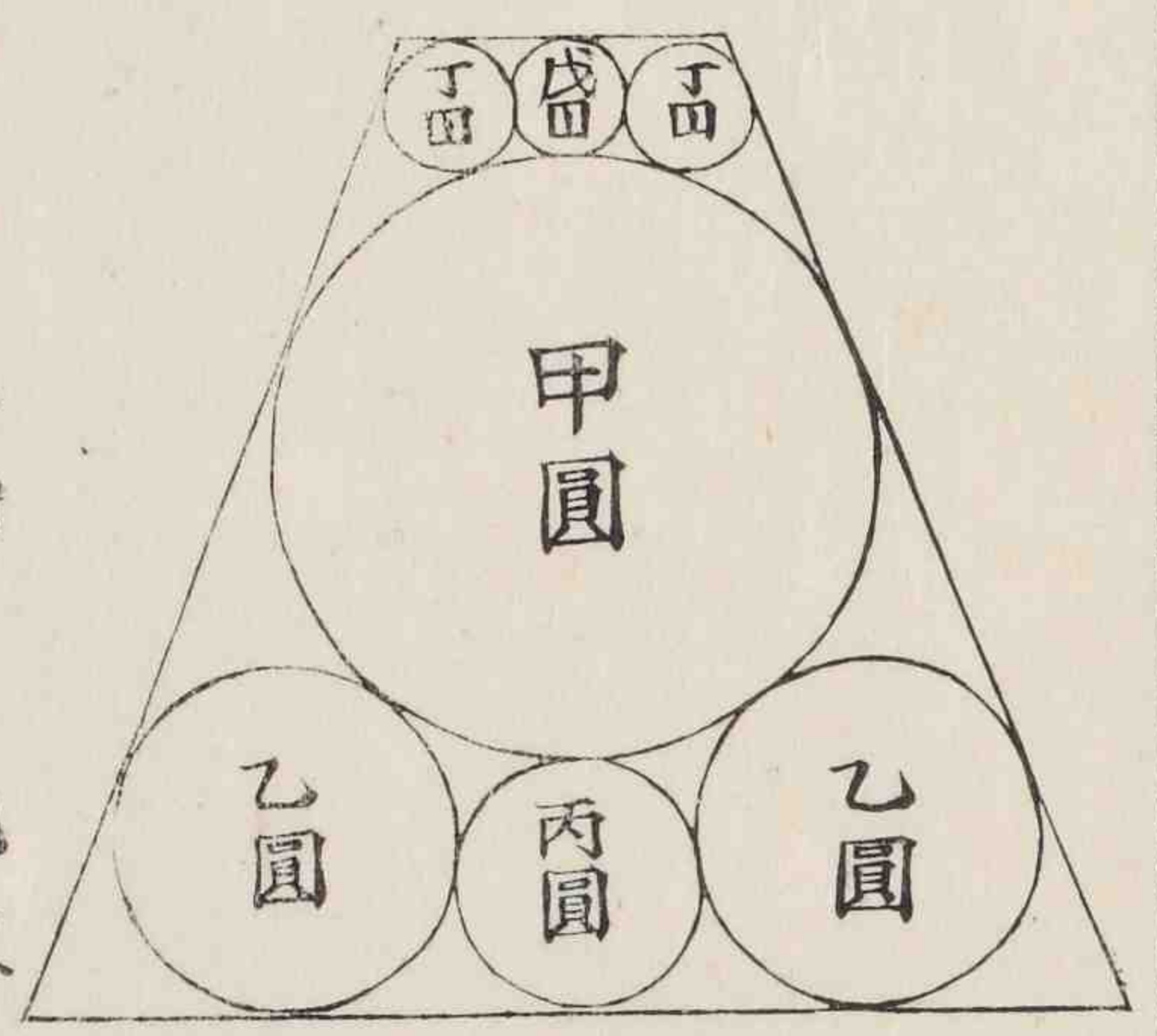
術如何

答曰如左

術曰上下徑相乘六一段  
 內減甲徑六一段乘余以除甲  
 徑六一段半之加一箇名乾  
 自之內減一箇余開平  
 方以減乾名率列甲徑  
 乘率名乙徑乘率名丙

容二箇大圓徑一尺八寸九分四釐七毫三六有奇	容四箇大圓徑一尺八寸三分〇一毫三五有奇	容六箇大圓徑一尺七寸六分四釐二毫〇九有奇	容八箇大圓徑一尺六寸九分五釐五毫六五有奇
----------------------	---------------------	----------------------	----------------------

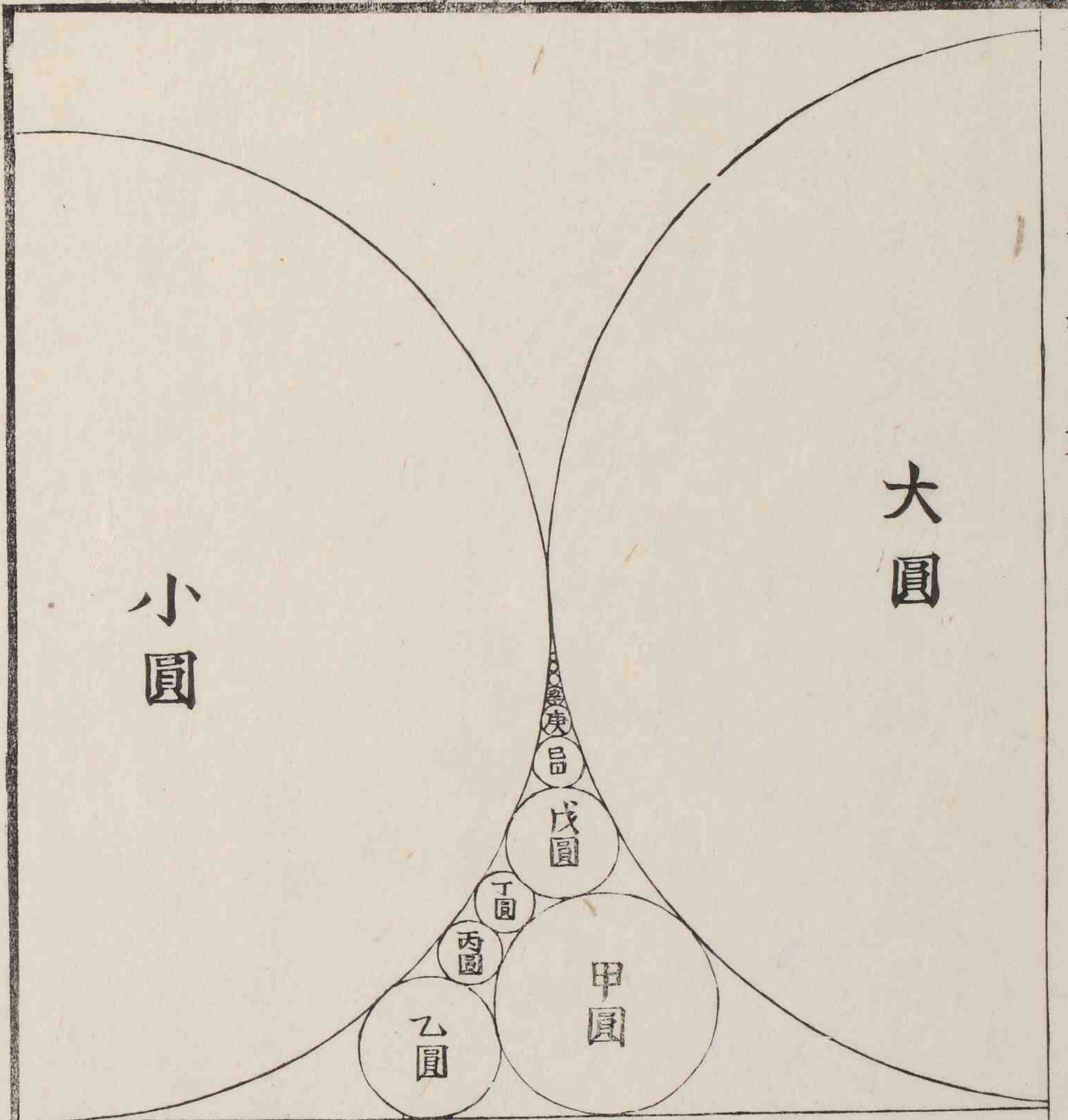
術曰以小除外圓徑二倍之內減一箇乾名乘外內減外余四之加小坤名置小乘乾四之子名倍之加小乘小以減坤子差冪余開平方加子以減坤余以除小因小初名以減外壹名乘乾四之名倍之加小乘小以減坤世名差冪余開平方加巳以減坤余以除小因壹名以減外貳名乘乾四之寅名倍之加小乘小以減坤寅差冪余開平方加寅以減坤余以除小因貳名逐如此求甲以除外冪以減外段二得其大圓徑但用初甲則小圓四箇用次甲則小圓六箇用三甲則小圓八箇逐如此合問



今有<sub>三</sub>如圖榜內容七圓只云甲圓徑六寸十丙圓徑九寸問戊圓徑幾何  
答曰戊圓徑一丈四分七釐二毫二一三八有奇

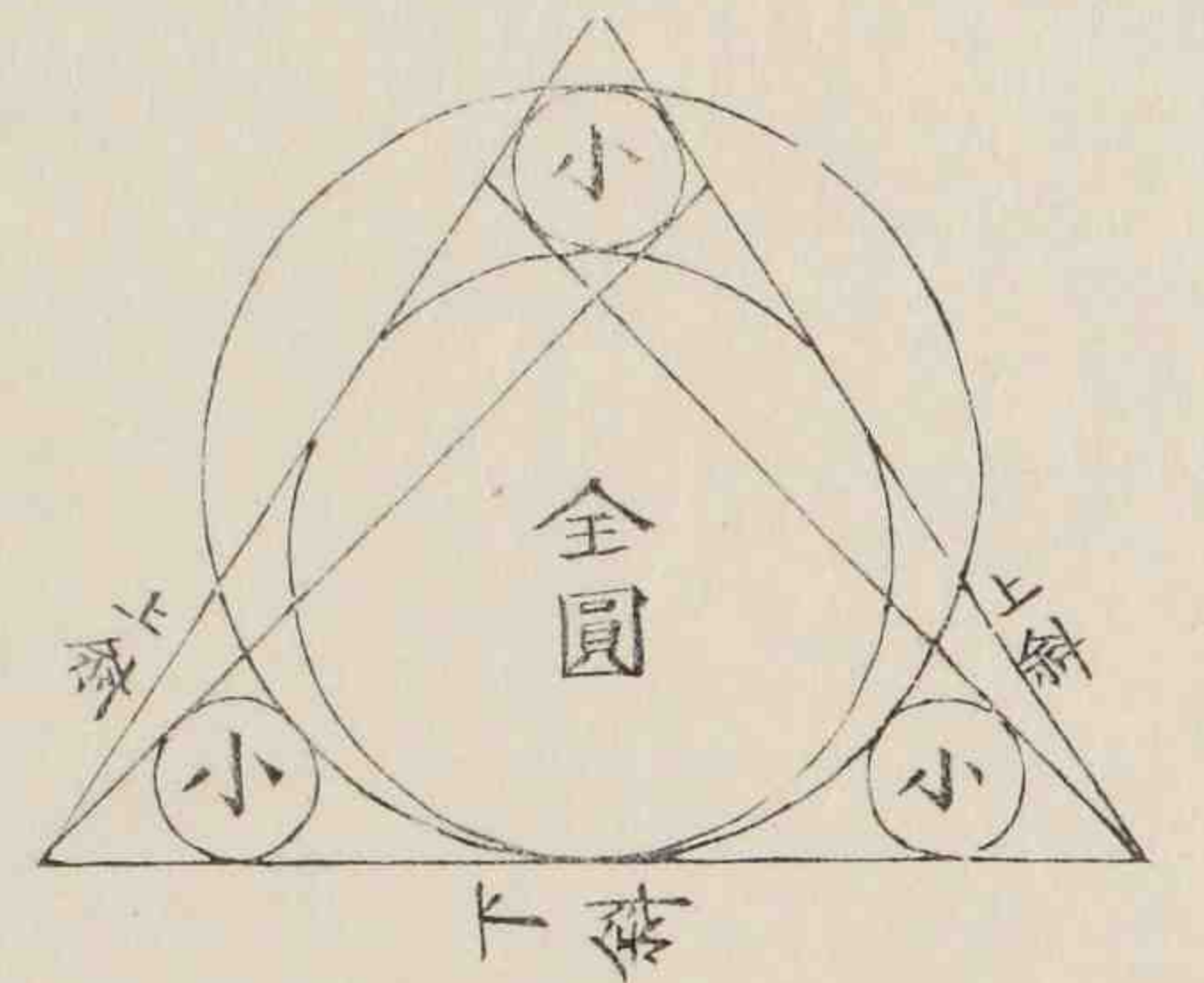
術曰甲丙徑相乘開平方名天以減甲丙徑和名地內減天余乘甲丙徑和開平方以除地加一箇半之名入自之內減一箇余開平方以減人余自之乘甲徑得戊徑合問

今有<sub>下</sub>如圖直線載大小二圓其交罅容累圓只云大圓徑若小圓徑于若問得累圓徑術如何  
答曰如左



術曰大小  
徑和各乾  
大小徑相  
乘為通實  
三之開平  
方名坤加  
小徑四因  
三歸加大  
徑為甲法  
置坤加大

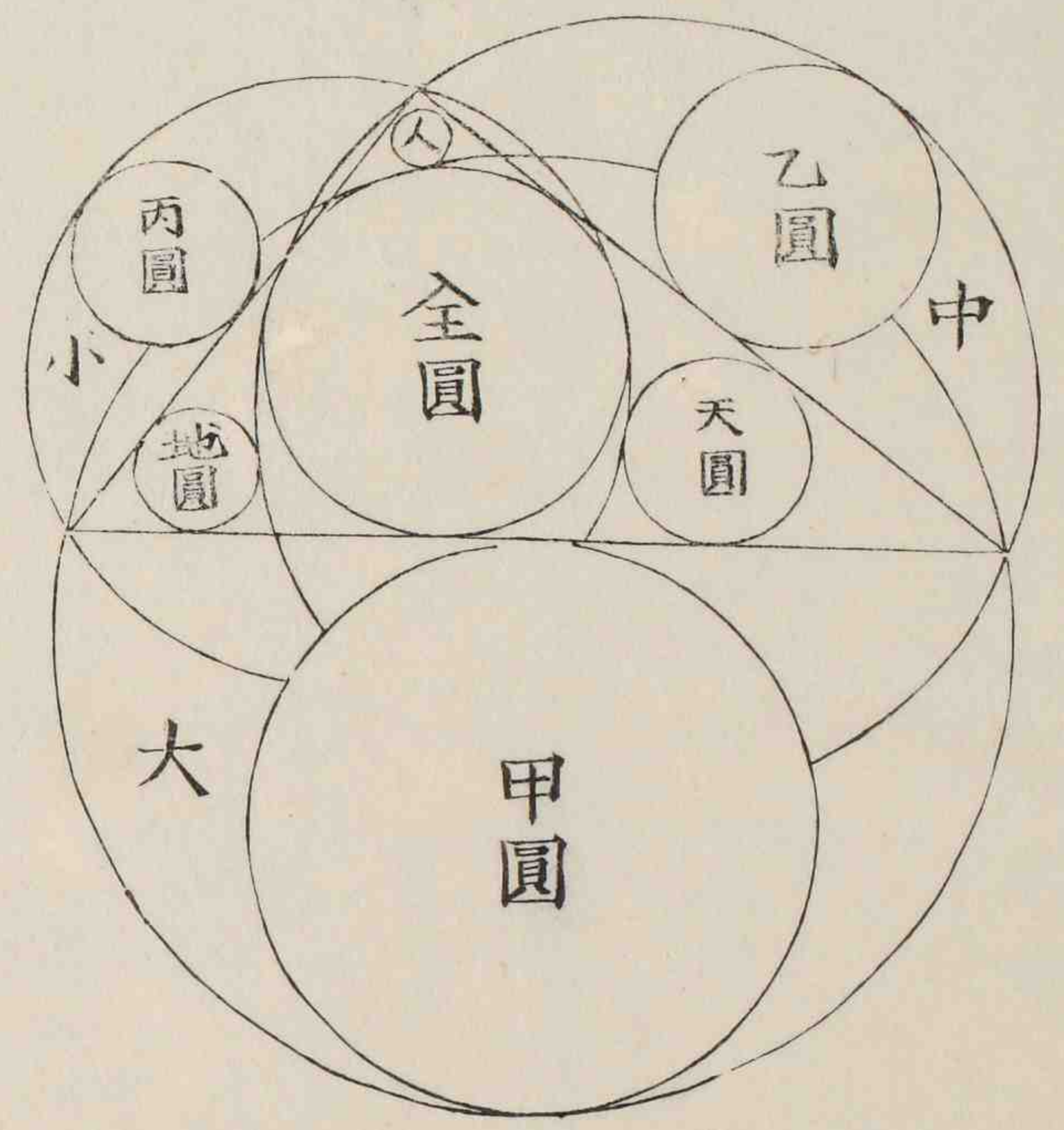
徑倍之加乾為乙法倍之加小徑為丙法加小徑為丁法  
半之加小徑為戊法乘乾加實開平方倍之名允加戊法  
及乾為己法加允及乾段三為庚法加允及乾段五為辛法逐  
如此求法以除實得其圓徑合問



今有圭內容全圓如圖隔錯斜容小圓  
三箇而畫外圓只云全圓徑一寸問小  
圓徑幾何  
答曰小圓徑二分八釐一九七有奇  
術曰置斜率加五分名天加七分五釐  
開平方以減天余乘全徑得小徑合問

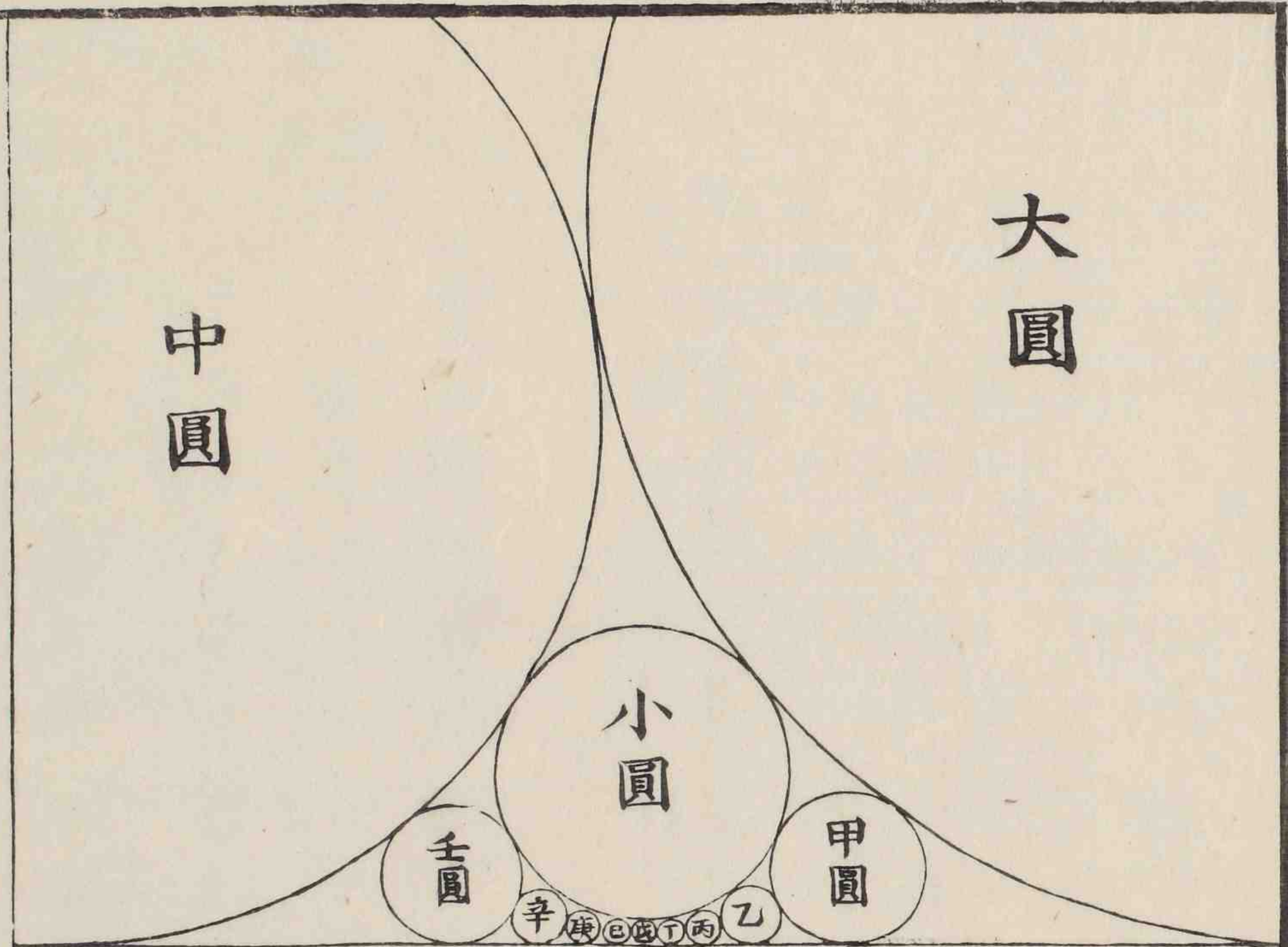






全徑一段十四除之得十圓徑和合問  
 次所載之一條者去亥年予門人所懸芝愛宕山之類題  
 也其所懸物者容逐圓偶箇而得小圓徑沈數術也故容  
 八箇以上者少合位也今次所載物者容箇數不拘奇偶  
 得小圓徑真數算類術之通術矣

云大斜五寸十中斜四寸十小斜  
 一十問大中小甲乙丙天地  
 人全之十圓徑和幾何  
 答曰十和七十六寸  
 術曰別求大中斜和段并減  
 小斜余乘小斜并減大中斜  
 差冪余三之以全徑除之加

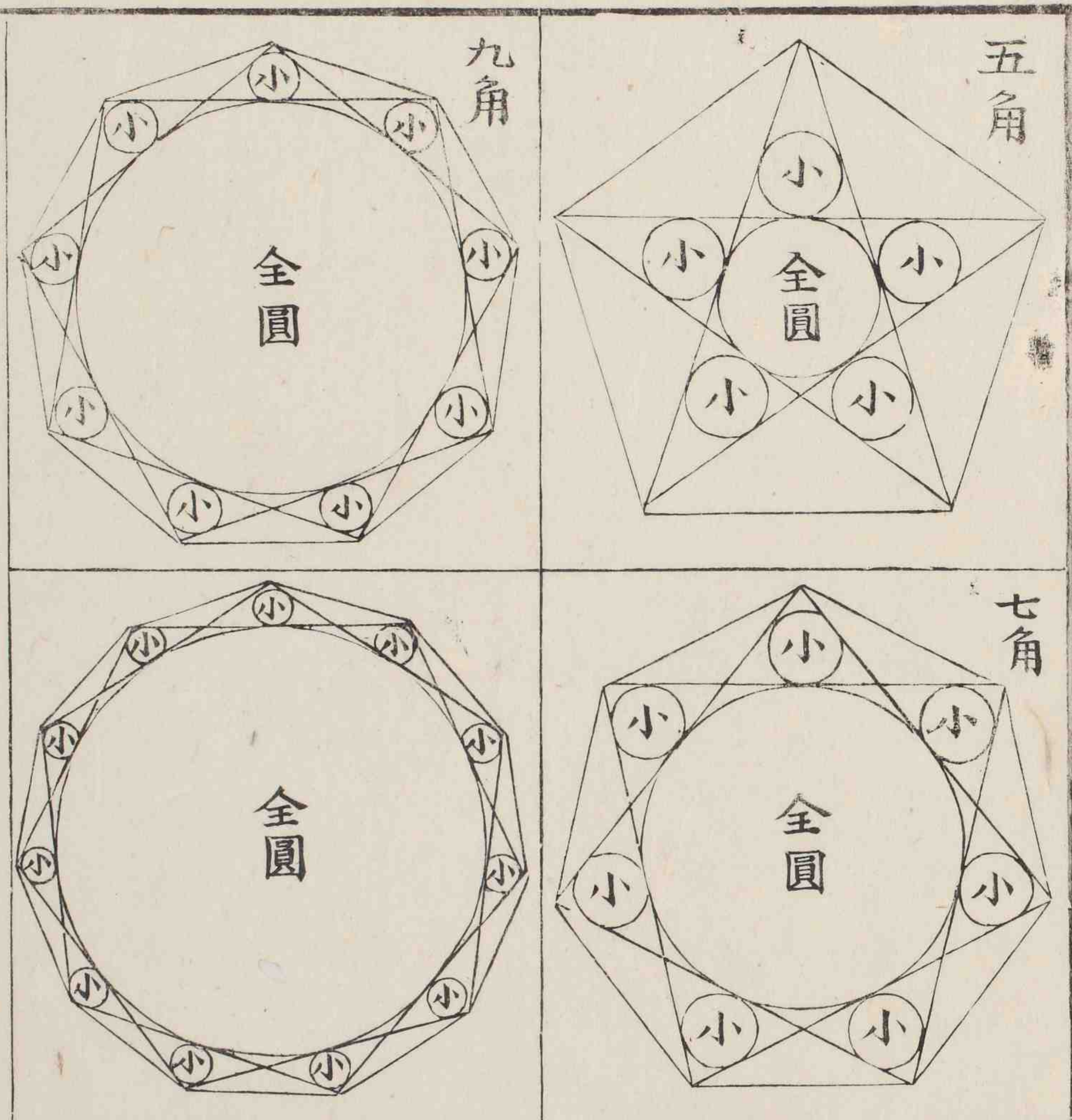


今有下如圖直線載大中二  
 圓其交罅容小圓其下容  
 甲乙丙之逐圓箇數乃不  
 偶假畫只云大圓徑六寸  
 九箇寸九問隨逐圓箇數  
 得小圓徑通術如何  
 如左  
 術曰置容箇數加二箇以  
 除六箇名原數自之名率  
 以減一箇為負差餘乘原

數六除名一差乘三箇幕與率差八除名二差乘五箇幕  
 與率差十四除名三差乘七箇幕與率差十六除名四差  
 上差以列原數加逐差減之則名子列率四之名再率依  
 同術名世大中徑相乘開平方乘又名寅倍之加子因大  
 中徑和乘子以除寅幕得其小圓徑合問

容二箇小圓徑	二寸二分九釐九毫三一二有奇
容三箇小圓徑	二寸八分六釐〇八六一七有奇
容四箇小圓徑	三寸一分八釐九毫九四二有奇
容五箇小圓徑	三寸三分八釐五毫一〇有奇
容六箇小圓徑	三寸五分三釐三毫七六五有奇
容七箇小圓徑	三寸六分三釐〇六七七有奇
容八箇小圓徑	三寸六分九釐八毫四八五有奇
容九箇小圓徑	三寸七分五釐〇七五有奇
容十箇小圓徑	三寸七分八釐九毫二九二有奇

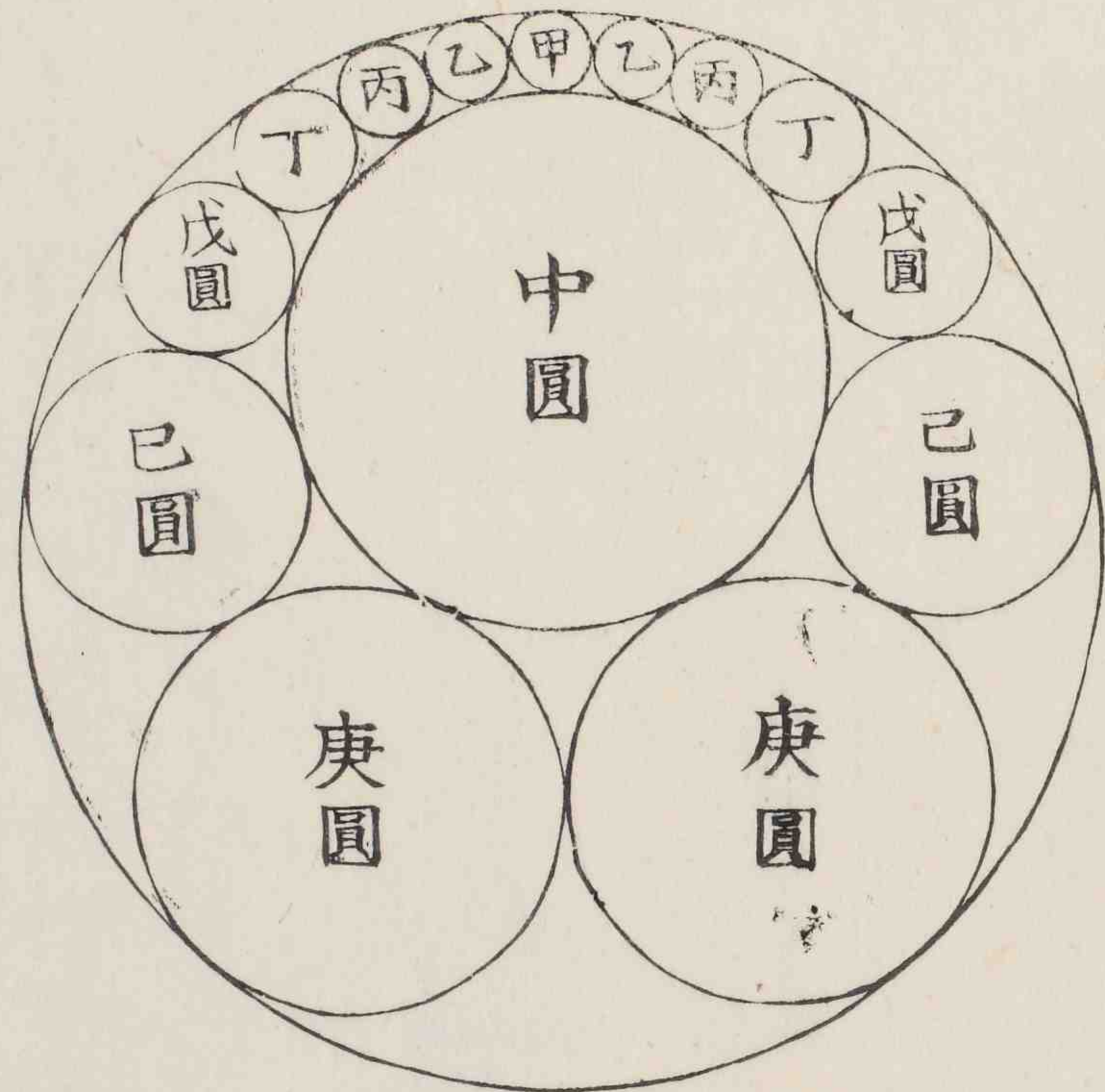
此餘畧之



今有如圖奇角  
 乃起五角七角  
 九角一十一角  
 逐而內容二面  
 如此內容二面  
 斜而容全圓一  
 及小圓箇數如  
 角只云小圓徑  
 數一寸問隨角數  
 得全圓徑通術  
 如何  
 如左

答	五角全圓徑	七角全圓徑	九角全圓徑	十一角全圓徑	十三角全圓徑	十五角全圓徑	十七角全圓徑	十九角全圓徑
此餘略之	一寸八分九釐四毫四二七一有奇	四寸三分一釐一毫九二六二有奇	七寸五分四釐八毫六三二一有奇	一十一寸五分九釐八毫七〇有奇	一十六寸四分六釐〇五五二有奇	二十二寸一分三釐三毫五四有奇	二十八寸六分一分一釐七毫四四有奇	三十五寸九分一分一釐二毫一一有奇

術曰以角數除六箇名原數自之名率以減一箇反減則為負差  
 餘乘原數四除名一差乘三箇六除與率差八除名二差乘  
 五箇十二除與率差十四除名三差乘七箇十六除與率差十八除  
 名四差五差以上做之列原數加逐差負差則減之以除二箇自之乘  
 小徑內減小徑得其全圓徑合問



今有下如圖大圓內容中  
 圓其廻罅容甲圓一箇  
 及乙丙丁之逐圓各二  
 箇宛假畫一只云甲圓  
 徑五寸乙圓徑六寸問  
 隨容箇數得丙圓徑通  
 術如何如上

術曰以容箇數除六箇名原數自之名率以減一箇反減則為  
 負差乘原數四除名一差乘三箇六除與率差八除名二差

乘五箇冪與率差十二除名三差上微之以列原數加逐差  
負差則名乾列率四之名再率依同術求坤以乾除之倍  
 之自之內減一箇餘乘甲乙徑差以減甲徑餘以除甲乙  
 徑相乘得其丙圓徑合問

容五箇則丙圓徑	一十七寸九分三釐四毫有奇
容七箇則丙圓徑	一十八寸七分九釐一毫有奇
容九箇則丙圓徑	一十九寸二分四釐九毫有奇
容十一箇則丙圓徑	一十九寸四分八釐四毫有奇
容十三箇則丙圓徑	一十九寸六分二釐五毫有奇
容十五箇則丙圓徑	一十九寸七分一釐五毫有奇
容十七箇則丙圓徑	一十九寸七分七釐九毫有奇

此餘畧之

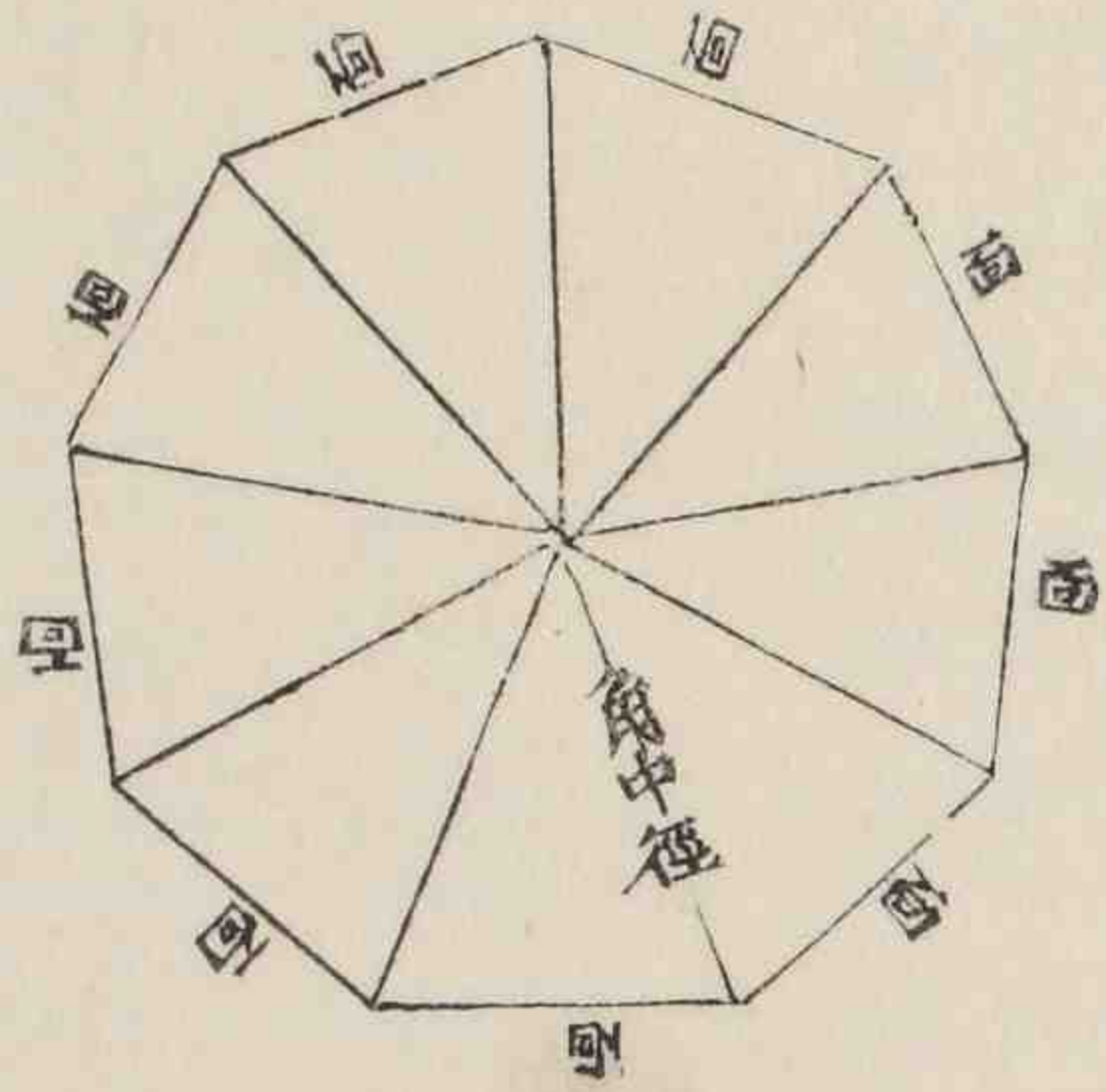
算法古今通覽卷之五畢

算法古今通覽卷之六

最上流

會田算左衛門安明編

求角中徑真之密法



今有從三角至數万角乃假畫只云  
 每面一寸角數若干問隨角數得角  
 中徑通術如何

答曰如左

三角角中徑	五分七釐七毫三五〇二六九一八有奇
四角角中徑	七分〇七毫一〇六七八一八六有奇
五角角中徑	八分五釐〇六五〇八〇八三二有奇
六角角中徑	一寸

七角	八角	九角	十角	十一角	十二角	十三角	十四角	十五角	二十角	三十角	四十角	五十角	一百角
中徑	中徑	中徑	中徑	中徑	中徑	中徑	中徑	中徑	中徑	中徑	中徑	中徑	中徑
一寸一分五釐	一寸三分	一寸四分六釐	一寸六分	一寸七分七釐	一寸九分三釐	二寸	二寸二分四釐	二寸四分	三寸一分九釐	四寸七分八釐	六寸三分七釐	七寸九分六釐	一十五寸九分
二毫三	六毫五	一毫九	一毫	一毫七	一毫五	二毫	二毫六	三毫	四毫八	六毫二	七毫七	九毫八	一釐八毫
八二四	二九六	〇二二	三三九	七三二	一六二	七三〇	七九六	一七一	二六六	一六一	四二二	五五四	一五五
有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇	有奇

此餘略之

術曰以角數除六箇名原數自之名率以減一箇為減者

乘原數六除名一差乘率與九箇差十八除名二差乘率

二箇差十二除名三差乘率與四箇差十六除名四差五箇差十四除名三差乘率與九箇差十八除名四差五箇差以上列原數加逐差者減之以除面得角中徑合問

求數

級位	角數	分	釐	毫	絲	忽	微	纖	沙	塵	埃		
原數	二	二五	一五六二五	一九五三二五	三〇五三一二五	五〇七五七八一五	七五七六一二五	一〇七五三二	一三五八〇三二	一七五三二	二二五		
一差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
二差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
三差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
四差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
五差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
六差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
七差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
八差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
九差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
十差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
十一差	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
原數	二	二五	一五六二五	一九五三二五	三〇五三一二五	五〇七五七八一五	七五七六一二五	一〇七五三二	一三五八〇三二	一七五三二	二二五	負	正





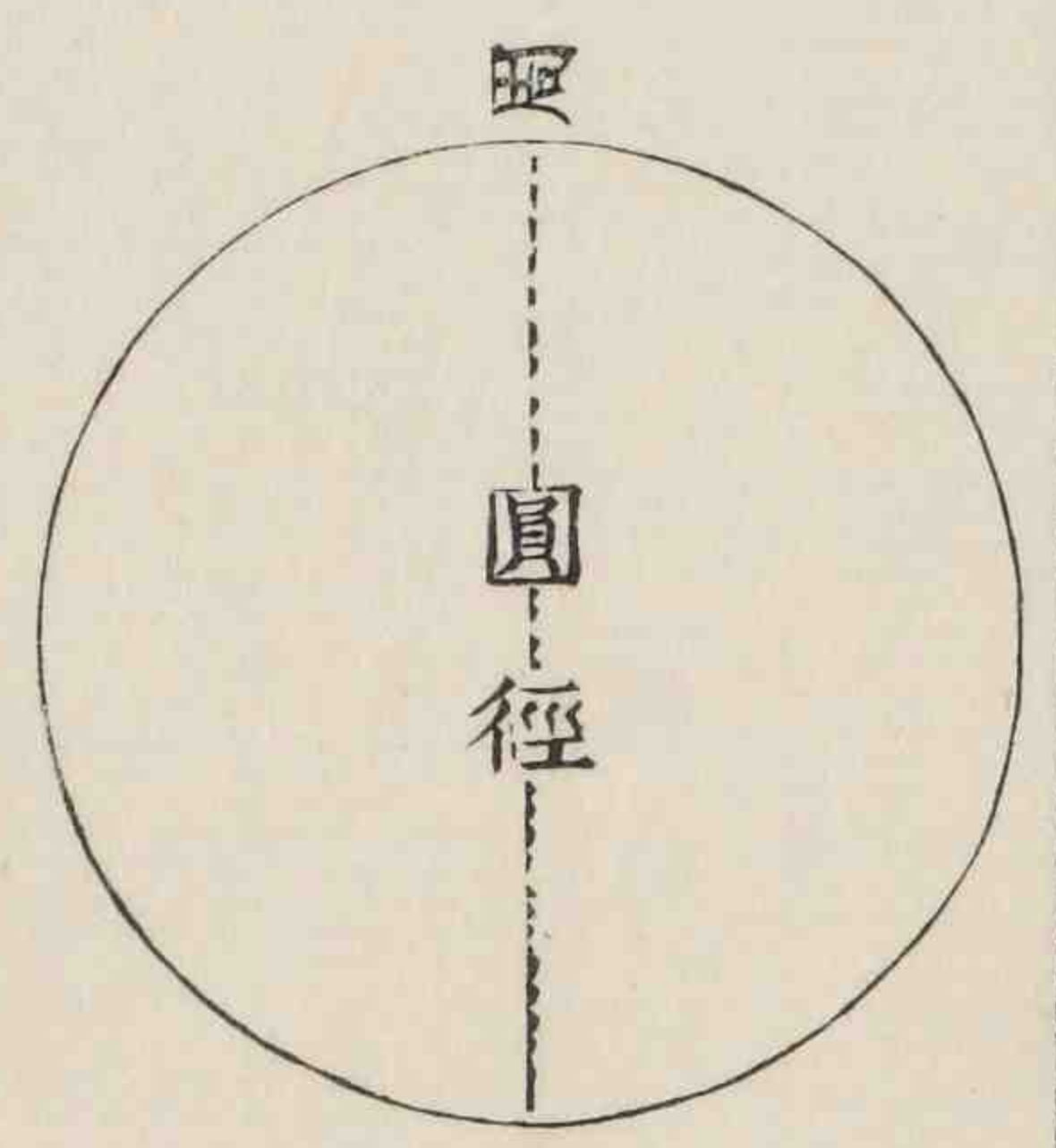




角中徑	併差	十五差	十四差	十三差	十二差	十一差	十差	九差	八差	七差	六差	五差	四差
一釐	一釐	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一寸	八	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
六分	三	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇
一分	三	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	四
八	九	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	二
〇	八	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	八
三	八	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	六	〇	五	四	〇
三	七	〇	〇	〇	〇	〇	二	三	二	四	六	四	三
九	五	〇	〇	〇	一	六	八	二	八	四	六	六	二
八	二	〇	〇	三	三	一	四	六	六	八	三	五	
八	七	一	六	〇	六	九	七	四	七	四	四	九	
七	五	五	八	三	五	九	四	五	一	七	一	二	
四	三	一	七	四	一	六	九	四	三	一			
		正	正	正	正	正	正	正	正	正	正	正	正

求圓周率真之密法

角數一十一以上倣之



今有如圖圓問得圓周率術如何

答曰圓周率三箇一分四釐一五九

二六五三五八九七九三二三

八四六二六四三三八三 有奇

術曰置二箇名原數一乘除名一差二乘除名二差三乘除名三

差九除名四差五倣之以各併之得圓周率合問

求數

原數	一差	二差	三差	四差	五差
二	〇	〇	〇	〇	〇
	六	一	一	〇	〇
	六	六	四	五	〇
	六	六	二	〇	二
	六	六	八	九	八
	六	六	五	三	八
	六	六	七	六	〇
	六	六	一	五	二
	六	六	四	〇	三
	六	六	二	七	〇
	六	六	八	九	八
	六	六	五	三	八
	六	六	七	六	〇
	六	六	一	五	二
	六	六	四	〇	三
	六	六	二	七	〇
	六	六	八	九	八



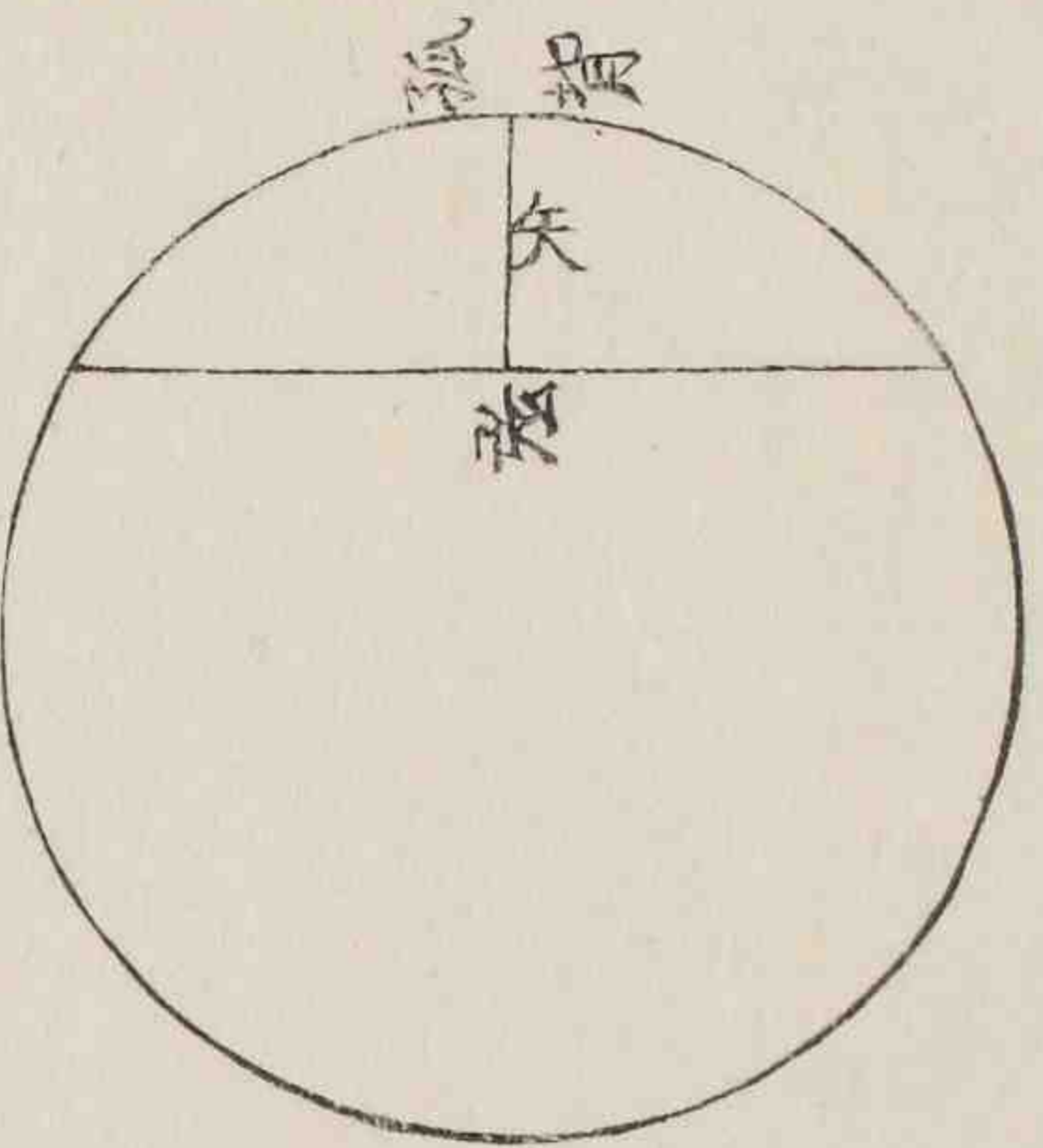


求數

但玉積率者圓周率六分之一故略之

求孤背真之密法

今有<sub>三</sub>如圖圓闕只云弦八寸矢二寸問孤背幾何



答曰孤背九寸二分七二九五二一

八〇〇一六一二二三 有奇

術曰弦半<sub>二乘</sub>冪加矢冪以除矢冪名率置弦名原數而乘率  
<sub>三除名一差乘率</sub>  
<sub>四乘</sub>率  
<sub>五除名二差乘率</sub>  
<sub>六乘</sub>率  
<sub>七除名三差</sub>  
<sub>上四差</sub>  
 各併之得背合問

求數

原數	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差	九差	十差	十一差	十二差	十三差	十四差	十五差	十六差	十七差
八	一	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇	一	二	三	四	五
〇	一	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇	一	二	三	四	五	六
〇	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇	一	二	三	四	五	六
〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇	一	二	三	四	五
〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇	一	二	三	四
〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇	一	二	三
〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇	一	二
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇	一
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九	〇
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六	七	八
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六	七
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五	六
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四	五
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三	四
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二	三
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	二
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇



率八乘名四差上五差以各併之得孤積合問

求數

原數	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差	九差	十差	十一差	十二差	十三差	十四差	十五差
三	一	八	六	六	五	五	四	四	四	四	四	四	四	四	四
			八	六	五	五	四	四	四	四	四	四	四	四	四
				六	五	五	四	四	四	四	四	四	四	四	四
					五	五	四	四	四	四	四	四	四	四	四
						五	四	四	四	四	四	四	四	四	四
							四	四	四	四	四	四	四	四	四
								四	四	四	四	四	四	四	四
									四	四	四	四	四	四	四
										四	四	四	四	四	四
											四	四	四	四	四
												四	四	四	四
													四	四	四
														四	四
															四

十六差	十七差	十八差	孤積	一有奇
三	三	三	四	右至十八差比真數一十六位合
二	二	二	步	
一	一	一	八	
〇	〇	〇	七	
〇	〇	〇	五	
〇	〇	〇	二	
〇	〇	〇	七	
〇	〇	〇	七	
〇	〇	〇	一	
〇	〇	〇	九	
〇	〇	〇	八	
〇	〇	〇	三	
〇	〇	〇	二	
〇	〇	〇	一	
〇	〇	〇	〇	
〇	〇	〇	九	
〇	〇	〇	三	

弦八寸 矢二寸 圓徑一尺

原數	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差	九差	十差	十一差	十二差
八	二	四	七	一	二	三	四	一	二	一	〇	〇
	六	二	三	〇	三	六	三	〇	五	〇	〇	〇
	六	六	六	六	四	三	〇	〇	四	〇	〇	〇
	六	六	六	六	二	一	〇	〇	三	〇	〇	〇
	六	六	六	六	〇	一	〇	〇	二	〇	〇	〇
	六	六	六	六	六	七	七	七	一	〇	〇	〇
	六	六	六	六	四	二	〇	〇	五	〇	〇	〇
	六	六	六	六	三	一	〇	〇	四	〇	〇	〇
	六	六	六	六	二	〇	〇	〇	三	〇	〇	〇
	六	六	六	六	〇	〇	〇	〇	二	〇	〇	〇
	六	六	六	六	六	六	六	六	一	〇	〇	〇
	六	六	六	六	六	六	六	六	〇	〇	〇	〇
	六	六	六	六	六	六	六	六	〇	〇	〇	〇
	六	六	六	六	六	六	六	六	〇	〇	〇	〇
	六	六	六	六	六	六	六	六	〇	〇	〇	〇
	六	六	六	六	六	六	六	六	〇	〇	〇	〇
	六	六	六	六	六	六	六	六	〇	〇	〇	〇
	六	六	六	六	六	六	六	六	〇	〇	〇	〇

算法古今通覽卷之六大尾

	十三差	十四差	十五差	十六差	十七差	十八差	十九差	二十差	二十一差	二十二差	二十三差	二十四差	二十五差	孤積
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
九	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
有	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
奇	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
右	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
至	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
十	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
五	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
差	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
比	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
真	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
數	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
一	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
十	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
八	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
位	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

寛政九丁巳歳十一月

東都書林

須原屋市兵衛梓

日本橋北室町二丁目

