



算學鉤致卷之下

越中高木村 石黑藤右衛門信由 編

所獻處處神前之算法

獻於越中高岡熊野社算法一事

廼者所懸于當社寶前有三斜九曜之算題共不附其術及姓名唯揭其答數予考之各不合真數况於其術乎算題又有關文共不足用也更今探題意設算題施答術如左于時天明三癸卯秋七月

關流越中富山藩中田文藏高寬門人

同國射水郡高木村住

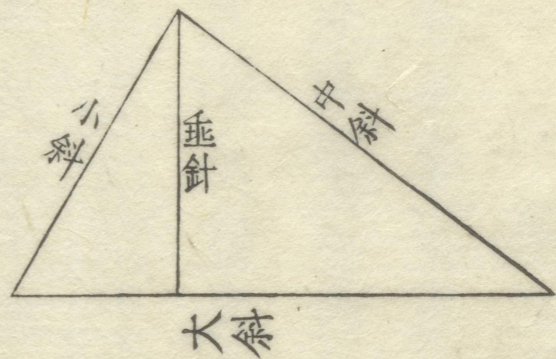
石黑藤右衛門信由

今有如圖三斜只云積二百一十步  
又云中斜二十五寸小斜一十七寸  
問大斜及垂針幾何

答曰 大斜二十八寸  
垂針一十五寸

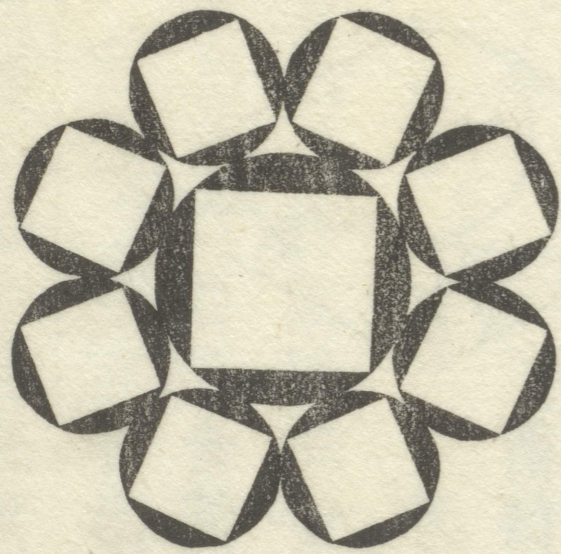
術曰中斜冪小斜冪相乘之得內減

積冪四段餘開平方商倍之以減中斜冪小斜冪和  
却加之則得變餘開平方得大斜以除積二段得垂  
大斜者略之  
針合問



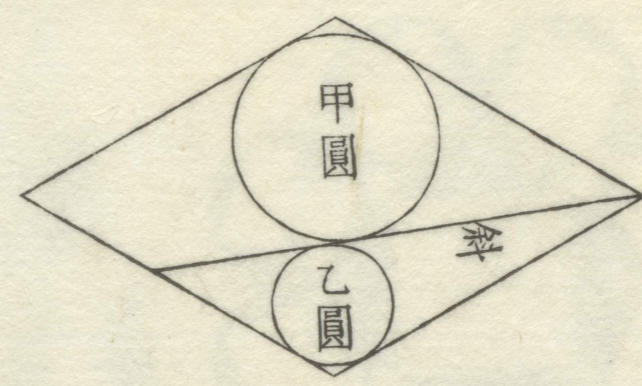
今有如圖九曜內方面空只云黑積相併九百步問  
大小圓徑各幾何

答曰 小圓徑一十七寸 二分四釐六毫三絲三忽三微有奇  
大圓徑二十七寸 八分二釐零五絲零三微有奇



術曰方斜率與二箇和倍之  
名天 開平方內減一箇餘  
名地 倍之以減天與七箇和餘  
以圓積率與五分差相乘之  
以除黑積得數開平方得小  
圓徑乘地得大圓徑合問

所懸于越中放生津八幡社者一事



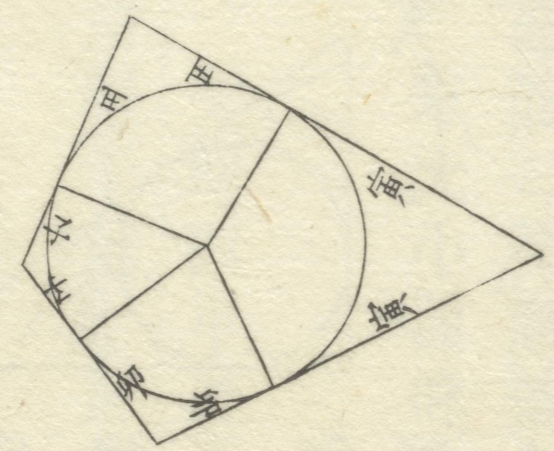
今有<sub>三</sub>如圖菱內隔斜容甲乙二圓只  
 云菱長八寸菱平六寸又云甲圓徑  
 三寸問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑二寸三分二釐二毫五絲

術曰長冪平冪相併開平方寄位列

長乘平得內減寄位與甲圓徑相乘  
 數餘乘長為實○列寄位乘長得內

減甲圓徑與平相乘數餘為法實如法而一得乙圓  
 徑合問



今有<sub>三</sub>如圖四不等內容圓只云子  
 四十二寸 丑八十三  
 八分四釐 寸三分 寅一百一  
 六十一 寸二分 容圓徑幾何 卯

答曰容圓徑一百四十二寸八分

術曰置子寅和乘丑與卯得數寄位  
 置丑卯和乘子與寅得數加入

寄位共得數四之如子丑寅卯四和而一得數平方  
 開之得容圓徑合問

天明三癸卯年中龜

關流中田高寬門人

越中射水郡高木村住

石黑藤右衛門信由

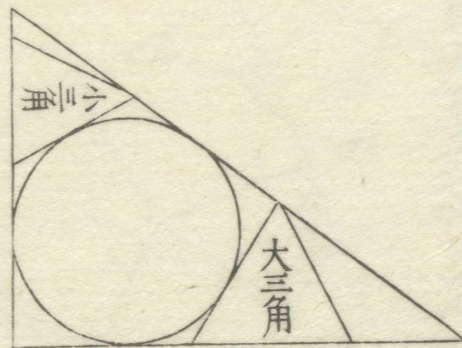
所懸于越中富山五畝谷七面社者一事

今有如圖鈎股內容圓及大小三角  
只云大三角面若小三角面若問圓  
徑幾何

答曰依左術得圓徑

術曰置三箇開平方以減三箇餘名

天乘大小面名地和列四箇減天餘以大面及小面  
乘之二十四之加入地冪得數開平方內減地餘如



四而一得圓徑合問

關流中田高寬門人

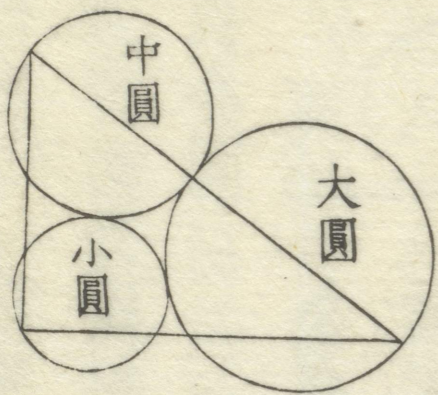
越中射水郡高木村住

天明四甲辰夏五月 石黑藤右衛門信由

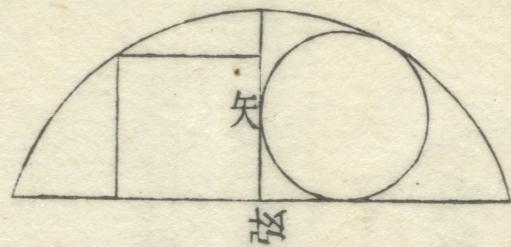
所懸于越中富山柳町天滿宮者一事

今有如圖大中小圓綴鈎股弦只云  
鈎七百七股一千零三  
十七寸 問大圓及小  
圓各幾何乃大中圓  
徑和如弦

答曰 大圓徑七百四十寸  
小圓徑四百二十寸



術曰別求股弦相乘以鈎股和除之得大圓徑○弦  
 冪與鈎因股相併得數以除鈎股弦相乘數得小圓  
 徑合問



今有如圖平圓闕內隔矢容圓及方只云  
 弦矢圓徑方面四和若干又云以弦除矢  
 以矢除圓徑以圓徑除方面三商和若干  
 問弦幾何

答曰依左術得弦

術曰立天元一為弦以減只云數餘名角列又云數  
 乘弦名亢列併亢與弦內減角餘名氏列併亢一十  
二段

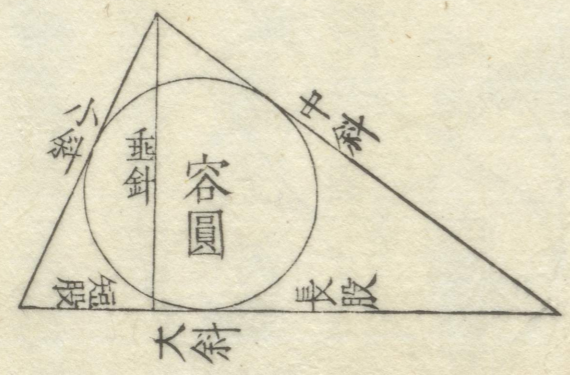
弦一段內減角一段餘名房列氏內減角餘乘弦九  
 之以減只云數冪八段餘名心列併弦一十亢一十氏  
 一十以只云數相乘之內併減弦冪四段亢因弦二  
 六段亢冪一十餘名尾列併角因只云數一十只云數冪  
 二內併減角因亢二亢因弦一餘名箕列亢因房  
 加入心與尾名斗列併氏因房與尾得內減箕餘名  
 牛列併角因房與箕名女列併女因弦與氏因心得  
 內減亢因尾餘名虛列亢因箕內減角因心餘名危  
 列角因尾內減氏因箕餘名室列併牛因箕與尾因  
 女以弦相乘之內減心因危餘名壁列尾因箕倍之

加危因房 名奎 列危冪加入虛因室 名婁 列心因尾  
 倍之加入房因牛因弦 名胃 列尾因危倍之加入箕  
 因虛 名昴 列併房因斗因婁與牛因室因胃及箕因  
 斗因昴乘弦加入心冪因虛因室與壁冪共得數寄  
 左○列併牛因女因奎因弦與心因箕因女因虛倍  
 之加入房因女冪因虛因弦與尾冪因斗因室以弦  
 相乘之得數與寄左相消得開方式九乘方開之得  
 弦合問

寬政元年巳酉三月

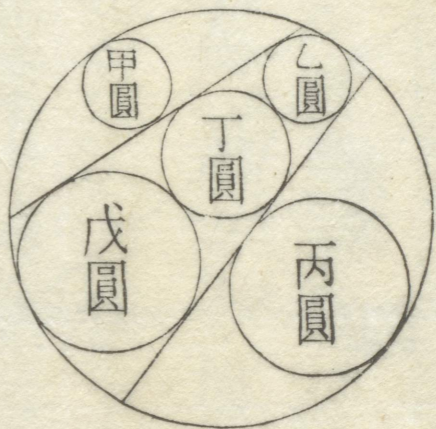
關流中田高寬門人

前術 男 中田源兵衛高傍  
 後術 富山 石黑榮之進直綱  
 所懸于加州金澤卯辰觀世音堂者二事



今有如圖三斜內容圓只云長股與  
 中斜差 一十二寸 又云圓徑與垂針差 八寸  
 別云短股與垂針和 五十一寸 問中斜幾  
 何  
 答曰中斜六十寸  
 術曰置只云數加又云數共得數自  
 之內減又云數冪二段餘以除又云數與別云數相

乘數得數自之倍之加五分得數乘只云數得中斜合問

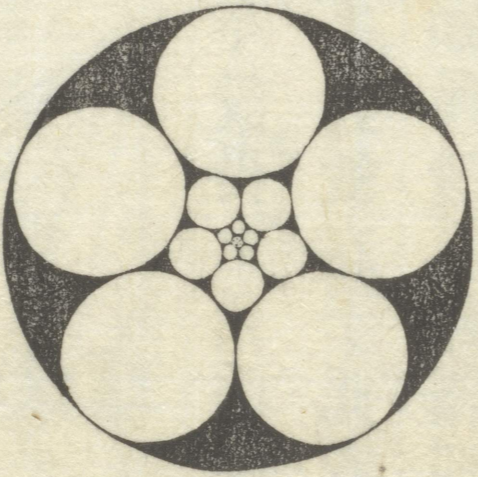


今有如圖圓內隔斜容五圓其甲圓徑五寸五分乙圓徑六寸丙圓徑五寸問外圓徑幾何

答曰外圓徑三十一寸

術曰置甲圓徑乘丙圓徑名天開

平方名地加乙圓徑得數自之乘甲丙圓徑和除地半之而加入天與乙圓徑冪得數以乙圓徑二段除之得外圓徑合問



今有如圖圓內錯互容累圓其圓每五箇相等也總圓數至多而黑積三百六十七步二分零六毫七絲問外圓徑幾何

答曰外圓徑四十四寸有奇

術曰置八分開平方名元以減一

箇餘名亨以減三箇餘開平方倍之加元與三箇

利置亨二百五段內減二十箇餘開平方內減亨一十餘

四之乘利名貞內減五箇餘乘圓積率用貞數也得數以

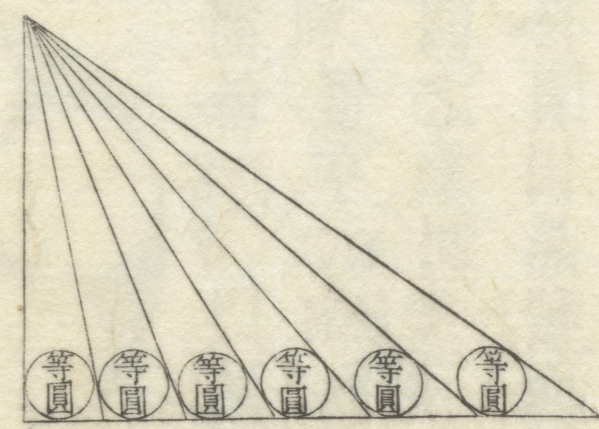
除貞因黑積而開平方得外圓徑合問

今有如圖鉤股內隔斜容等圓數箇假畫六圓鉤若干股



與弦差若干等圓總計若干問等圓徑幾何

答曰依左術得等圓徑



術曰置等圓總計內減一箇餘爲  
 開方之乘數○置股與弦差以鈎  
 除之得數如乘數開之假如六箇者五乘方  
 之以減一箇餘乘鈎得等圓徑合  
 問

今設得三角面與中鈎之二商式而如左圖隔級省  
 去其數存于此者方次廉四廉之三級而已故其不  
 知所設全級階四乘式歟五乘式歟依此殘級數欲

求角面問其術如何

實	方	初廉	次廉	三廉	四廉	五廉
	六九箇		八箇		五箇	

答曰角面二寸

術曰方與四廉相乘四段以加減次廉乃方四廉正負異名者加  
 之同名得數開平方加減次廉乃方次廉同名者加  
 者減之減之又方四廉同名者或加之或反減之得數倍之以四廉三段除之開平  
 方得角面合問

越之中州高木村關流石黑藤右衛門信由門人

越中射水郡川口村住

第一術

高井藤左衛門持翰

同 今井村住

第二術 藏田文右衛門峯昌

同 西廣上村住

第三術 篠井四郎右衛門滿好

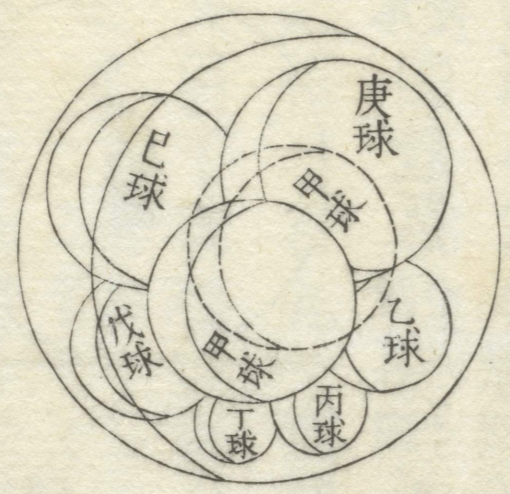
加州金澤住

第四術 日下元太郎雄守

同

第五術 今村嘉平太復禮

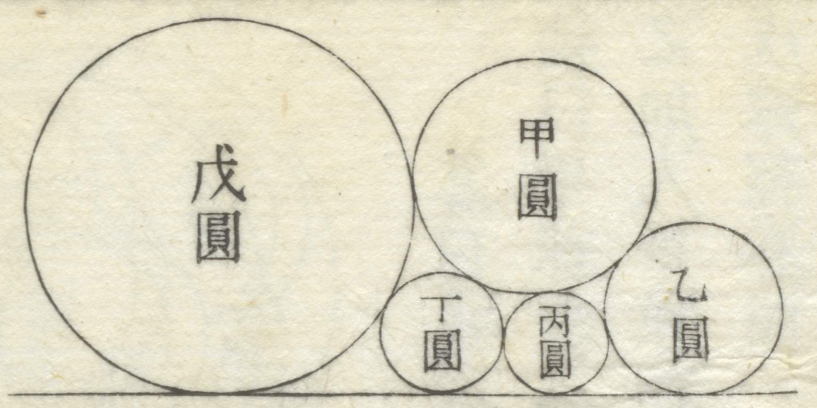
享和元年辛酉臘月



今有<sub>下</sub>如圖大球內容甲球二箇  
 邊側<sub>下</sub>其切傍環容乙丙丁戊己  
 相切<sub>中</sub>庚之累球<sub>上</sub>乃累球者大球與  
 內無動只云大球徑<sub>中</sub>一百四<sub>寸</sub>甲  
 球徑各<sub>寸</sub>六十<sub>寸</sub>乙球徑<sub>寸</sub>四十<sub>寸</sub>問戊  
 球徑幾何

答曰戊球徑三十五寸

術曰甲球徑與乙球徑相乘 名<sub>天</sub>以  
 之加入甲球徑得數以減乙球徑四段餘以除天得  
 戊球徑合問



今有如圖直線載甲乙丙丁戊之五  
圓各無奇零其術如何

答曰  
 甲圓徑 六千二百六十七萬  
 乙圓徑 四千一百六十二  
 丙圓徑 二千五百五十八萬  
 丁圓徑 三千二百六十八萬  
 戊圓徑 九千二百零二

九寸 ○股冪 四百四十一寸 為甲汎徑 乃以股冪為丙丁汎徑則  
 此數無窮 宜隨意也 得丙汎徑 一十寸 八丁汎徑 二百二十

寸丙丁汎徑相乘 名天 股弦差因股 乃以股冪為甲汎  
 也 倍之 名地 置天因丙汎徑以地與丙汎徑差冪除

之得二百九十二寸 之一百六十九分寸 為乙汎徑置  
 天因丁汎徑以地與丁汎徑差冪除之得六百四十

七寸 八百四十一分寸 為戊汎徑 ○於是各分母  
 之三百七十三 若各有等數 合問

遍乘諸數得各定圓徑 者遍約之

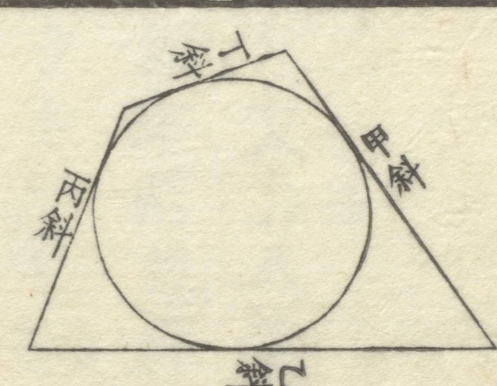
文化八年辛未中秋 關流石黑信由門人

越中礪波郡五位莊住

五十嵐小豐次厚義

所懸于加州金澤野町神明社者二事

今有如圖四斜內容圓只云甲斜八寸乙斜一百寸丙斜四十五寸問至多圓徑幾何



答曰至多圓徑四十八寸

術曰列併甲斜丙斜寄位內減乙斜

餘乘甲斜與乙斜及丙斜得數開平方倍之以寄位除之得至多圓徑合問

今有金四百一十六兩換銀不知金每一兩價銀其所換總銀每一包銀五百匁而不知包數端銀二十

五匁八分也問金每一兩價銀乃要使六十匁內外近也幾何

答曰金每一兩價銀五十八匁二絲五忽

術曰置有金五位退之乃退位得數寄位與包銀互

減得等數三絲二忽以約寄位得一十為左約包銀得一百

五十六萬二千二百匁為右依剩一術得左段數乘端銀得數

滿包銀去之餘以等數約之五位退之退位同前得

一十二匁零八釐一毫二絲五忽累加右數五位退之後傲之求六十匁為

金每一兩價銀合問

享和三年癸亥九月

關流石黑信由門人

加州金澤住

前術

今村嘉平太復禮

同

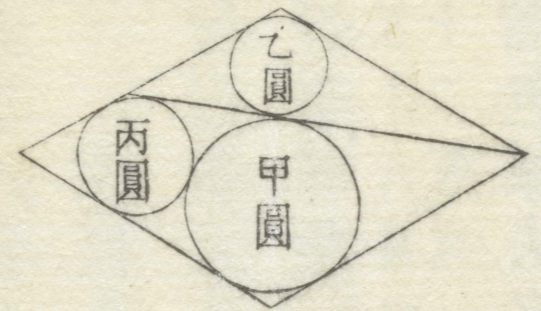
後術

日下文太夫雄守

今有如圖梭內隔斜容甲乙丙圓只云  
甲圓徑三寸乙圓徑四寸丙圓徑七寸問丙圓徑幾  
何

答曰丙圓徑二十六寸

術曰置乙徑冪四約之加甲徑冪為法  
○法內減乙徑冪餘乘甲徑為實如法



而一得丙徑合問

今有鈎股只云股中鈎和若干欲使玄至少問得中  
鈎術如何

答曰依左術得中鈎

術曰置股中鈎和三歸之得中鈎合問

關流石黑信由門人

加州金澤住

文化二年乙丑中龜

宮川要助忠和

所懸于越中州放生津八幡社者二事

今有如圖鈎股內容空方面數箇

假圖畫

黑積若干

鈎若干股若干問尾方面幾何

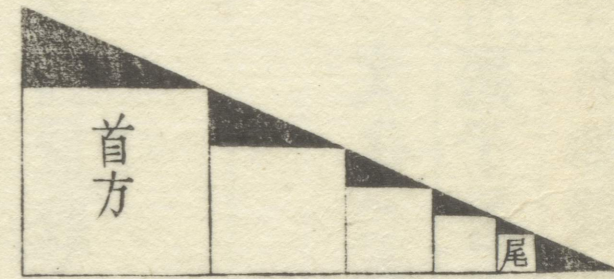
答曰依左術得尾方面

術曰置鈎乘股半之得內減黑積餘寄

位置鈎股和以股除之自之內減一箇

餘乘寄位用減鈎冪餘開平方得尾方

面合問



今有物不知其數只云置物數開平方無奇零又曰

置物數累減圭堦數無奇零問求物數逐術如何

答曰依左術得物數

術曰置一箇名子六之內減名丑六之內減名寅子餘名寅六

之內減名卯丑餘六之內減名辰寅餘逐而如此所

求支數各自乘之為各物數合問

今有如圖三斜以垂針畫圓從其周

與中小之斜交處設線內容圓只云

大斜若干中斜若干小斜若干問容

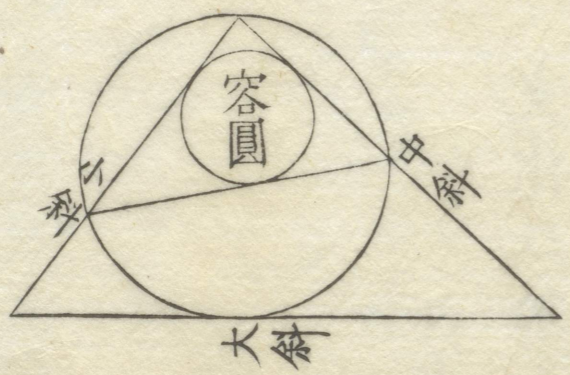
圓徑幾何

答曰依左術得容圓徑

術曰別求垂針置垂針再自乘之乘大斜

倍之得數以大中小斜和與中斜與小斜除之得容

圓徑合問



關流石黑信由門人

越中射水郡金屋邑住

初術 金屋三郎右衛門吉賢

同 川口邑住

中術 高井藤左衛門持翰

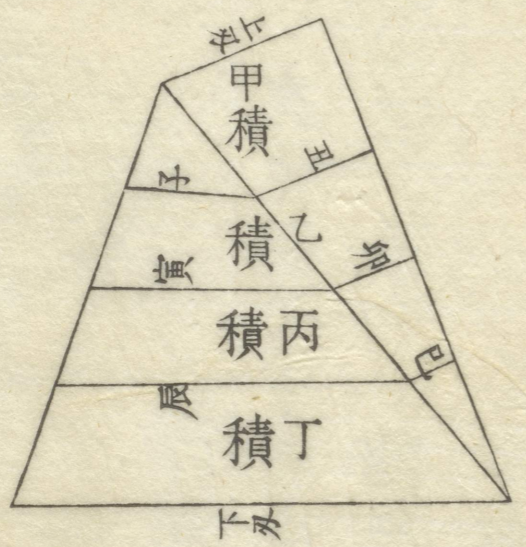
同 今井邑住

末術 藏田文右衛門峯昌

文化二年乙丑八月

今有如圖兩刃榨積四等分截之只云從上角至下角各寸七又云子丑寅卯辰巳和五寸別云上刃甲截

高丙截高和寸七問總高幾何



答曰總高六寸

術曰又云數三約之以減別云數餘寄位自之八之加又云數冪而以減只云數冪八段餘平方開之加寄位得數二因九歸而得總高合問

今有如圖大球內容圓錐及小球一箇甲球三箇

周者切大球周與圓錐背內甲球周者各相切又切大球周與圓錐背外其圓錐尖及下周者切大球周只云大球徑二百二十寸小球徑三十寸問甲球徑幾何

答曰甲球徑一百零二寸 三百六十一分

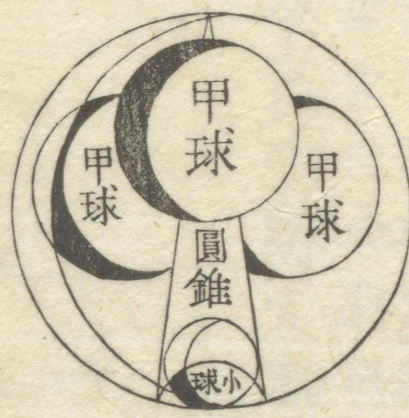
術曰大小徑差乘大徑 名乾 三之

開平方倍之 名坤 乘大徑 段二 與小

徑差以減乾 段七 與小徑累和餘以

除大徑 段三 與坤差因大徑因小徑

而得甲球徑合問



文化四年丁卯中繩

關流石黑信由門人

越中射水郡放生津住

前術

高瀨宅次郎矩重

同 石丸邑住

後術

伊藤六右衛門長辰

所懸于越中射水郡高木邑八幡社者一事

今有如圖三斜內容圓從其圓心設甲

乙丙三斜只云圓徑 二百五十五寸 乙斜 三百

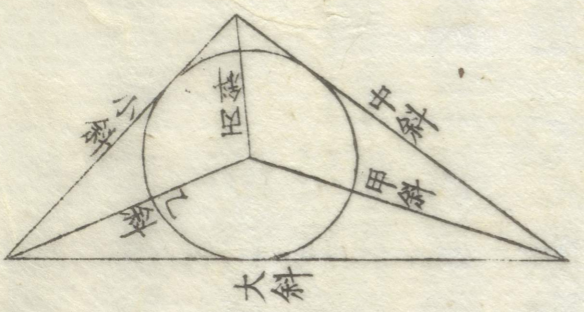
七丙斜 一百五十三寸 問甲斜幾何

答曰甲斜五百八十七寸 有奇

術曰置乙斜乘丙斜除圓徑得數自之

四之內併減乙斜累與丙斜累餘四之

加入圓徑累共得數開平方得內減圓徑餘以除乙





斜因丙斜二段得甲斜合間

今有球徑若干截去玉邊而欲作六角切籠像問不用諸率及開除而得角面寸術

答曰依左術得角面寸

術曰別設定法七千四百三十六置球徑二十六因六十一歸而

為原數三之除定法為一差三之除定法一乘為二

差三之除定法三乘為三差三之除定法五乘為四

差三之除定法七乘為五差逐如此求逐差○置原

數累加奇差累減偶差餘為角面寸合問

文化五年戊辰中龜

關流石黑信由門人

男 石黑藤助信易

所懸于越中州高岡熊野社者二事

今有<sup>三</sup>如圖側圓內容<sup>三</sup>五圓乃丙圓者切側圓長徑端只

云甲圓徑四百六十六寸問乙圓徑及至

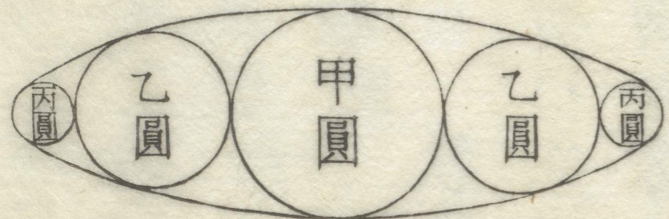
多丙圓徑幾何

答曰 乙圓徑三百七十七寸 有奇

丙圓徑一百四十四寸 有奇

術曰置五箇開平方商副置兩位上位加

一箇下位減一箇各乘甲徑四約之得上



位乙徑與下位丙徑合問

今有鈎股只云以鈎為右以股為左依剩一術得左  
段數一又云以股為右以鈎為左依剩一術得左段  
數二十別云弦二十九寸問鈎幾何

答曰鈎二十寸

術曰立天元一為鈎自之以減弦冪餘以只云數與  
鈎差冪相乘之得數寄左○列鈎乘又云數得內減  
一箇餘自之得數與寄左相消得開方式三乘方開  
之得鈎合問

文化五年戊辰中繼

關流石黑信由門人

越中射水郡宮袋村住

初術

高井茂兵衛信房

同 布目村住

後術

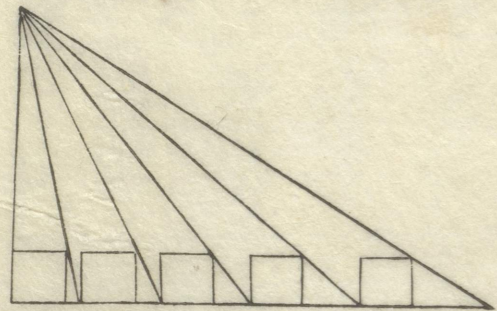
谷道仁兵衛舉英

今有如圖鈎股內隔斜容小方數箇乃假

圖畫小方五箇只云鈎若干股若干小方總計  
若干問小方面幾何

答曰依左術得小方面

術曰小方總計內減一箇餘為開方乘



數○置鈎除鈎股和得數如乘數開之乃乘數一者平方二者立方三者三乘方以下倣之以減一箇餘乘鈎得小方面合問  
文化十一年甲戌中秋

關流石黑信由門人

越中射水郡北野邑住

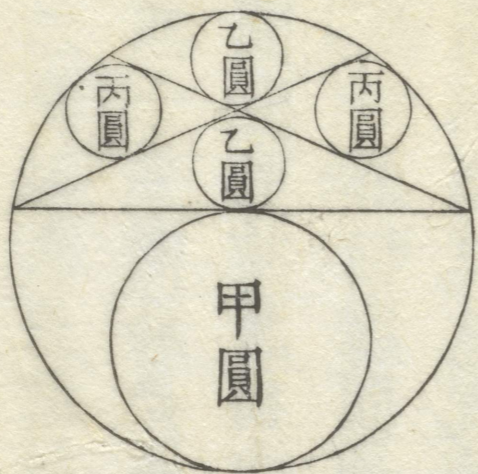
行年一十三歲 折橋義吉則之

所懸于越中州水見朝日山觀世音堂者一事

子 丑 寅 得外圓徑平方式

卯 辰 巳 得丙圓徑平方式

依右兩式欲設甲圓徑問其術如何乃兩式不用開除法



答曰依左術得甲圓徑

術曰立天元一為甲徑乘寅倍之

內減丑餘名天列丑內減甲徑因

寅餘乘甲徑得內減子餘名地乘

辰以減天因卯二餘與天因巳二

內減寅因辰四餘相乘之寄左○列地乘巳得內減

卯因寅四餘自乘之與寄左相消得開方式三乘方

開之得甲徑合問

文化七年庚午三月

關流石黑信由門人

越中射水郡藪田村住

山崎善次郎寬重

所懸于能登州石動山者一事

今有海中嶋山自陸以磁石乃目盛三百六十度配十二支每支三十度也

欲計其遠只云從此所先見込其島山子四度三十

二分也次見通卯二十五度二十分陸地進行五町

四十五間於是再見其島山亥二十八度九十分也

問從此所至島山遠間幾何請以算法求之

答曰遠間一里一十八町三十六間六分有奇

術曰從見込支分至見通支分度數若滿一百八十度者減之後倣

之內減九十度餘二十度零八分為正度若不滿九十度者以減九十度

餘為負度依之求正弦六四七餘弦四三○從再

見支分至見通支分度數內減九十度餘二十六分

為正度依之求正弦三四七餘弦六四九○置再見

正弦乘見込餘弦除再見餘弦得數與見込正弦相

減乃度數正負同名者相減異名者相加得數以除進行町間得遠間

合問

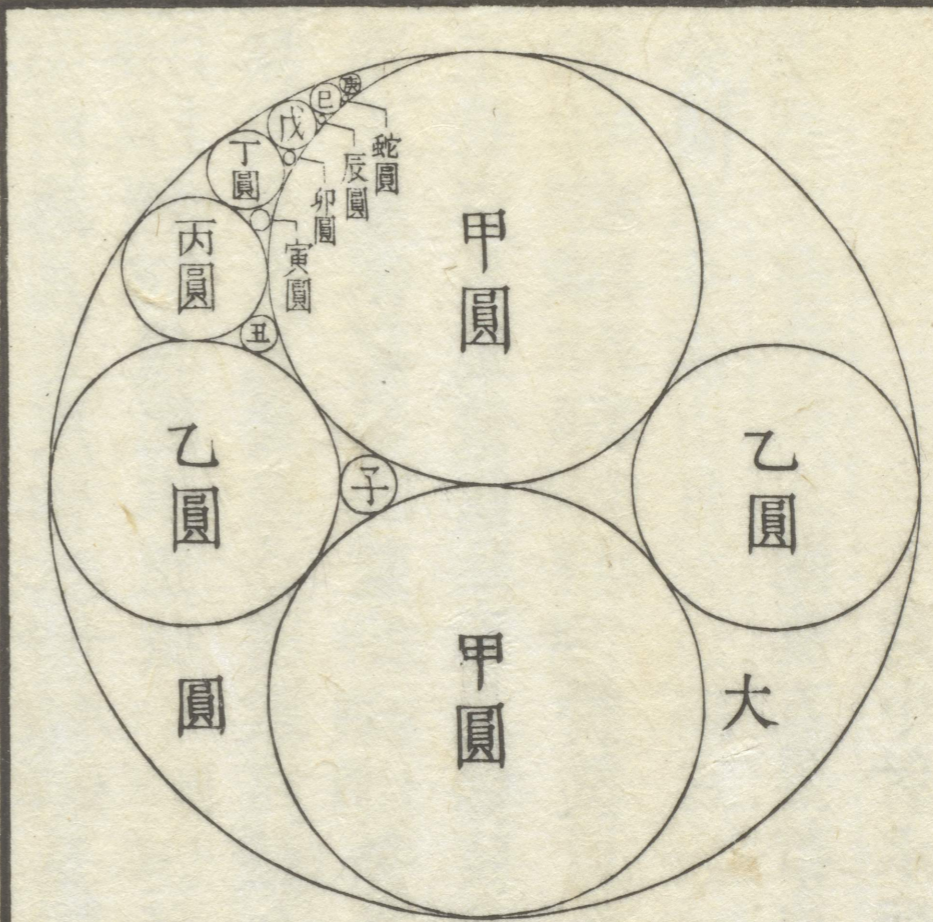
關流石黑信由門人

越中射水郡藪田村住

文化七年庚午三月

山崎善次郎寬重

所懸于越中州二上山者一事



今有如圖大圓中容累圓及狹圓只云大圓徑若干間得各圓徑術如何答曰依左術得逐圓徑術曰置大徑為通實○如各法而一得各圓徑假如以甲法二

箇除通實得甲圓徑○以乙法三箇除通實得乙圓徑○以丙法六箇除通實得丙圓徑○以丁法三箇除通實得丁圓徑○以戊法三箇除通實得戊圓徑○以子法一十箇除通實得子圓徑○以寅法三十九箇除通實得寅圓徑逐得如此合問

各法		依法		圖布算	
甲法	二箇為甲法加一箇為乙法		子法		加三箇為丙法加五箇為丁法
乙法	加三箇為丙法加五箇為丁法		丑法		加七箇為戊法逐如此增
丙法	加七箇為戊法逐如此增		寅法		加二箇而得各法也
丁法	加二箇而得各法也		卯法		一十五箇為子法加八箇為丑法加一十六箇為寅法加二十四箇為卯法逐如此增
戊法	一十五箇為子法加八箇為丑法加一十六箇為寅法加二十四箇為卯法逐如此增		辰法		加八箇而得各法也
巳法	加八箇而得各法也		蛇法		

今有實數以法數除之需至其商數于尾位隔空而有奇與實數等就從尾位以二倍槩數逐進位減盡

之問得其實法數術如何

答曰實數一箇

法數一十九箇

術曰置一箇為元實

置倍數

二箇

進位得

二十箇內減

元實數餘

一十箇

為法合問

關流石黑信由門人

越中射水郡東條鄉住

文化九年壬申三月

折橋小左衛門義浚

所懸于越中州立山者一事

今欲以平假名四十七字為一十七連名其盡得變

名使筆者一百万人晝夜書之

乃一人晝夜書之一万名

問盡得

名變數及書終歲數幾何

乃用一歲閏日共三百六十五日二刻又一月

二十九日五十三刻

題解曰以一字盡一十七連數以二字盡一十七連數以三字盡一十七連數逐如此至以一十七字盡一十七連數反復數右一十七位相併之即盡變數也乃不抱同字相并者只欲使字居所替也

盡得名

二萬六千六百四十七京九千三百六十一萬九千三百六十八億二千二百一十九萬二千六百八十七變

答曰

書終歲

七千二百九十五萬八千零七十二億九千四百一十一萬零三千二百六十九歲一十萬零三十六日一十刻三億刻分之二億六千六百五十七萬八千零六十一

術曰置字數四十一一十六乃連數一十七內自乘之減一餘一十六為

自乘得數為盡得名變數以一歲日刻三百六十五

次數與筆者一百萬人與一人晝夜書名一名一萬相乘數除之為

書終歲數不滿歲者命月日時刻合問

今有招差之法只云限數二積三箇又云限數五積

七箇以他限數試之至多者其積不過一十箇至少

者其積不減一箇問隨限數多少求其積通術如何

答曰通術如左

術曰置其限數三十與一十相減餘以其限數乘之

加入三十得數為實○其限數三與一相減餘以其

五箇

得數為實

○其限數

三

與一

相減餘以其

限數乘之加入三十得數為法實如法而一得其積

合問

關流石黑信由門人

越中礪波郡五位莊住

前術

汚道沙門一尋

同

後術

五十嵐小豐次厚義

文化九年壬申六月

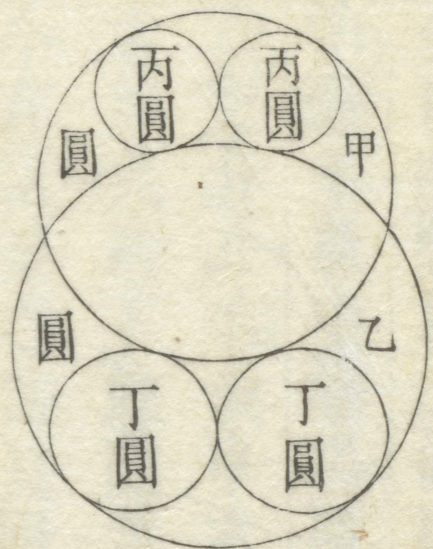
所懸于越中新川郡浦山熊野社者一事

今有如圖甲乙圓相交而容丙圓二丁圓二只云甲

算學金鑑

卷之十一

三十一



圓徑一十寸  
丙圓徑三寸  
丁圓徑九寸

問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑二十一寸

術曰置丁徑減丙徑餘名乾加

甲徑而自之內減丙丁徑和冪

餘開平方加甲徑名坤加乾而乘甲徑得數以乾坤

差除之得乙徑合問

關流石黑信由門人

越中浦山住

文化九年壬申晚秋

松儀鐵五郎義府

所懸于越中州高瀨神社者一事

今有如圖弧內容側圓只云側圓長徑十六

寸八短徑二寸三十矢六寸三十問全圓徑幾何

答曰全圓徑八十五寸

術曰置矢減短徑餘名乾加矢而乘長徑

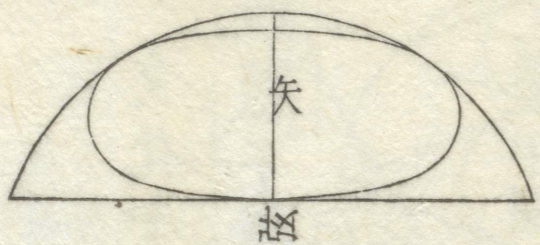
名坤置長徑冪減短徑冪餘乘矢與乾得

數開平方商倍之以減坤餘乘長徑除短

徑冪得全圓徑合問

今有四乘方梁積若干問得底子術如何

答曰依左術得底子



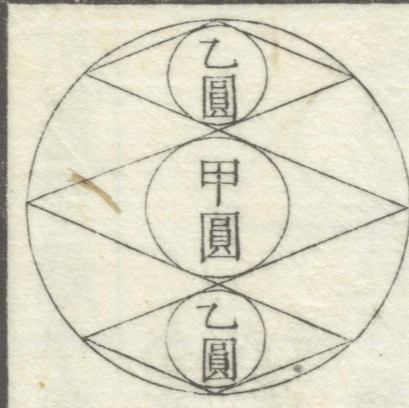


術曰置積六之而立方開之得商不滿一箇者常棄之平方開之得商不滿一箇者常棄之為底子合問

關流石黑信由門人  
越中礪波郡戶出住

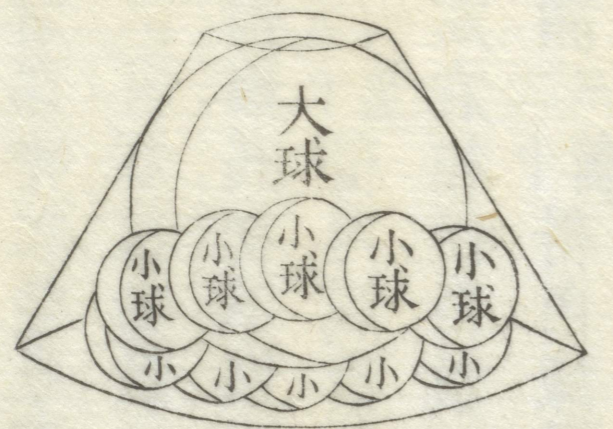
文化十年癸酉三月 菊池橘五郎與之

所懸于越中州安居山觀世音堂者一事



今有如圖圓內容同矩之菱及甲圓一乙圓二箇只云外圓徑三百五十八寸問甲圓徑幾何  
答曰甲圓徑一百三十七寸 有奇

術曰置二箇開平方以減二箇餘開平方乘外圓徑半之得甲圓徑合問



今有如圖圓臺內容大球一箇小球一十箇空球乃大球周者切臺上下平面及背小球周者每一箇切臺下平面及背與大球周與隣球周充內無動外餘積三萬五千七百八十步問大球徑幾何  
答曰大球徑四十寸 有奇

術曰置五箇開平方商三千八百四十段

與八千四百八十四箇相併乘外餘積以圓積率一萬二千一百五十一段除之得數立方開之得大球徑合問

今有物不知其數平方開之乃商不滿者三十一  
 箇以一十七乘之如物數得數開平方乃商不滿  
 者二十三箇也問其物數幾何

答曰物數二千六百三十二箇

術曰列初不滿三十乘一十七得數名天加初不滿  
 一箇得內減後不滿三十餘自約之得左五右一百  
 左右相併得數乃不用折半之得數自之加入後不  
 滿三十得內減天餘為物數合問

關流石黑信由門人

越中礪波郡放寺村住

初術

京都彦右衛門春連

同

西部金屋村住

中術

林 宗右衛門實森

同

古戶出村住

末術

大野 彦次郎豐庫

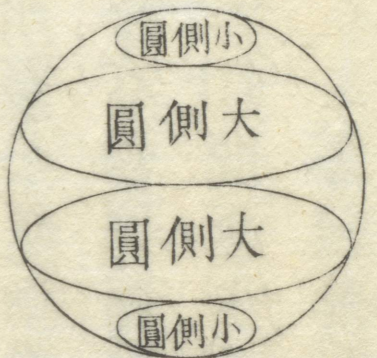
文化十年癸酉三月

所懸于越中州明日山觀世音堂者二事

今有如圖圓內容側圓四箇大小側小側圓短徑二

二十問至少外圓徑幾何乃小側圓短徑

答曰外圓徑一千五百五十寸有奇



術曰置八箇開平方商加入四箇得數乘小側圓短徑得外圓徑合問

關流石黑信由門人

越中新川郡舟川新村住

文化十年癸酉三月

藤井辰右衛門昌弘

今有元錢四百三十二貫文乃用調錢此利金一兩二步

銀一十一匁二分五釐又每金一兩利錢一百六十

文也問每金一兩銀錢相場各幾何乃銀錢相場各不下分位

答曰 銀相場六十匁

錢相場六貫四百文

術曰置端銀一十一匁二分五釐自約之求銀相場六十匁與端

金永一分八釐七毫五絲○置利金一兩二步永一箇五分加入端

金共得永一箇六分八釐七毫五絲為法○置元錢乘利錢得六萬

九千一百二十貫文為實如法而一得數平方開之得錢相場

合問

關流石黑信由門人

越中射水郡淺井鄉住

文化十年癸酉晚龜

折橋九郎兵衛 坤

所懸于能登州一宮者一事

今有如圖鈎股內容累圓只云累圓徑各開平方商

及鈎股弦無奇零其術如何

答曰如左術

術曰先設假鈎股弦整數乃求方斜率與一箇和乘

鈎為限股從是多者又列鈎弦差除

鈎弦和得數開平方商無不盡者置

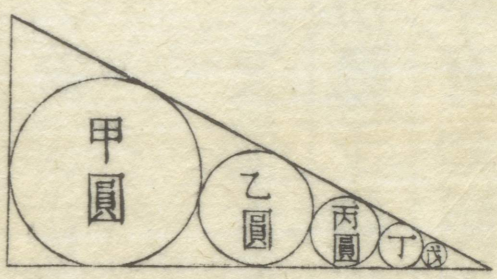
鈎股差乘鈎倍之名天置鈎弦差以鈎

弦和除之名地鈎股相乘倍之乘天為定鈎○鈎冪

股冪相減餘乘天為定股○鈎冪股冪相併乘天為

定弦○天冪為甲圓徑乘地為乙圓徑乘地為丙圓

合問



徑乘地為丁圓徑乘地為戊圓徑逐如此求累圓徑

關流石黑信由門人

能州羽喰郡白瀨村住

文化十年癸酉三月

白石莊九郎重秋

所懸于越中射水郡明神浦草岡神社者一事

今有<sub>三</sub>如圖梯內隔斜容四圓只

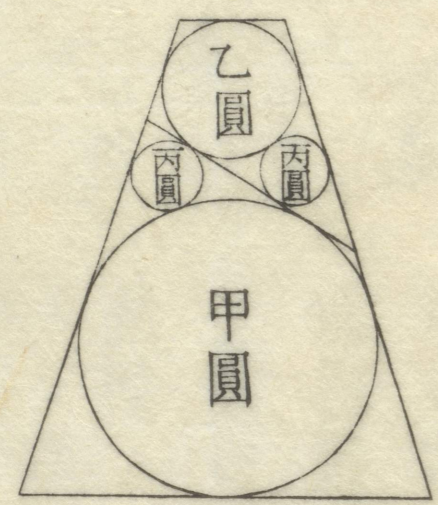
云甲圓徑<sub>二</sub>寸乙圓徑<sub>七</sub>寸問丙

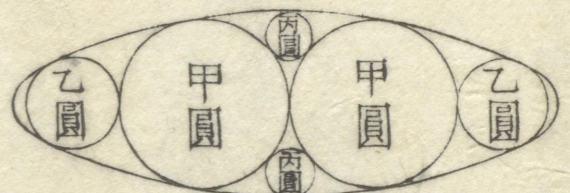
圓徑幾何

答曰丙圓徑四寸

術曰甲徑乙徑相乘寄位開平

方加甲徑乙徑和得數以除寄位得丙徑合問





今有如圖側圓內容六圓只云甲圓徑方四  
八千一百乙圓徑二万七千三  
九十五寸百七十七寸問丙圓徑  
幾何

答曰丙圓徑一萬三千一百二十二寸

術曰置乙徑除甲徑而加入三箇名天開

平方倍之加入天得數以除甲徑二段得

丙圓徑合問

文化十一年甲戌三月

關流石黑信由門人

射水郡堀岡新村住

前術

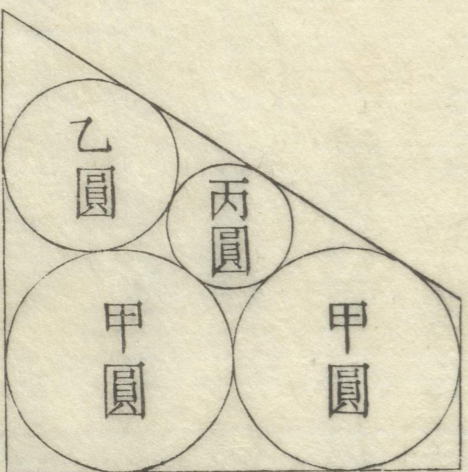
島崎十次郎 政秋

同

後術

鷹杉權右衛門尹壽

所懸于越中高岡熊野社者二事



今有如圖半梯內容四圓只云

甲圓徑八百三十二寸問乙圓

徑幾何

答曰乙圓徑六百四十九寸  
〇〇有奇

術曰置二箇開平方八之內減

一十一箇餘開平方加一箇得數乘甲圓徑半之得

乙圓徑合問

今有直田只云長七位平七位積七位也各首位不  
上于一十箇尾位不下于織問長平積各幾何

長一箇九分五釐三毫一絲二忽五微

答曰平一箇五分一釐二毫五絲一忽二微

積二箇九分五釐四毫一絲二忽五微

術曰置一以五逐乘之得七位止為法或長或平以除一

為累加之定數置一箇累加定數進退無別宜隨意也滿七位

則止或長或平乘法得積合問

文化二年乙丑三月

關流後井四郎右衛門滿好門人

前術 越中高岡 沖七右衛門正之

後術 同 上市吉助繁勝

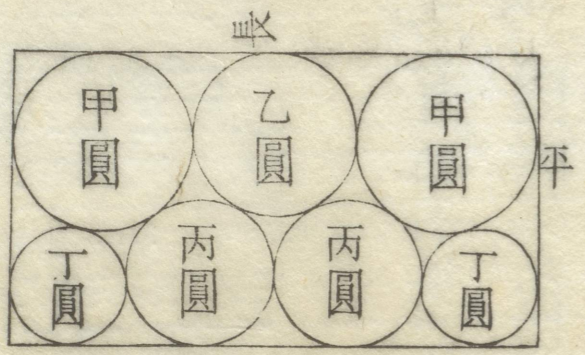
今有如圖直內容七圓只云長三十  
四寸問平幾何

答曰平一十九寸 有奇

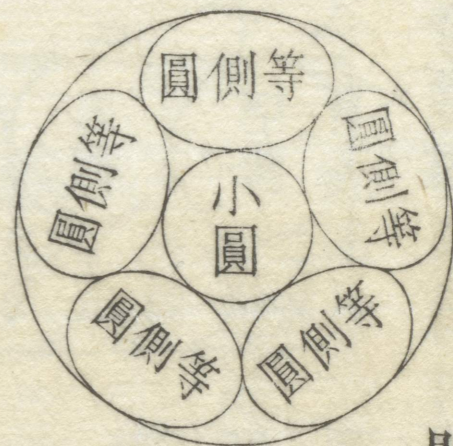
術曰置二箇開平方商一十二之以

減二十二箇餘乘長得數以九約之

得平合問



今有如圖圓內容小圓一箇等側圓五箇只云外圓徑若干



問等側圓長徑幾何 乃等側圓短徑與小圓徑相同

答曰依左術得等側圓長徑

術曰置八分開平方以減一箇餘

除六分得數開平方乘外圓徑得

等側圓長徑合問

今有平方面其段數若干方積和若干方面逐差若干

問得方面和術如何

答曰依左術得方面和

術曰置段數冪內減一箇餘乘段數與逐差冪得數以一二約之以減方積和餘乘段數得數開平方

得方面和合問

關流筏井滿好門人

越中高岡住

初術 宮丸六郎右衛門尹時

同

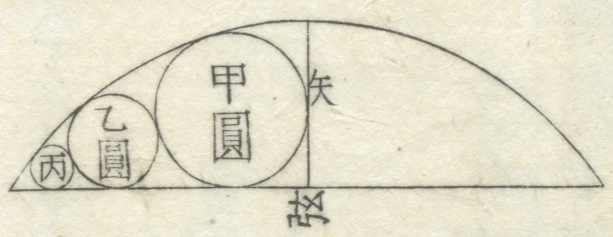
中術 米嶋平助 少春

同

末術 熊木九郎三郎美英

文化十年癸酉三月

所懸于加州本吉山王社者一事



今有如圖弧內切矢容甲乙丙三圓只云  
甲圓徑若干 丙圓徑若干 問乙圓徑幾何

答曰依左術得乙圓徑

術曰置甲徑除丙徑而開平方名天四之

加五箇得數開平方商內減三箇餘半之

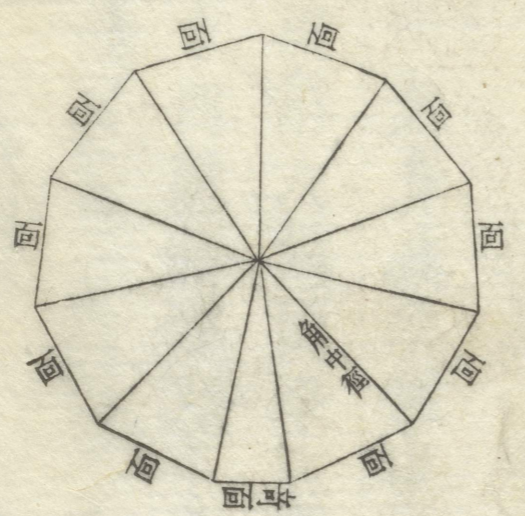
以減天餘以除甲徑得乙徑合問

今有如圖奇角不知其角數假以十角每面若干角

中徑若干 問角數及奇面幾何

答曰如左術

術曰角中徑冪四段內減面冪餘開平方以角中徑



除之名天置面乘天為二面斜

乘天而內減面餘為三面斜乘

天而內減二面斜餘為四面斜

乘天而內減三面斜餘為五面

斜逐如此而得少於面寸者止

即為奇面於是得角數合問

文化二年乙丑三月

關流後井滿好門人

前術 加州本吉住 岡田理兵衛業次

後術 同 明翫傳兵衛孟啓



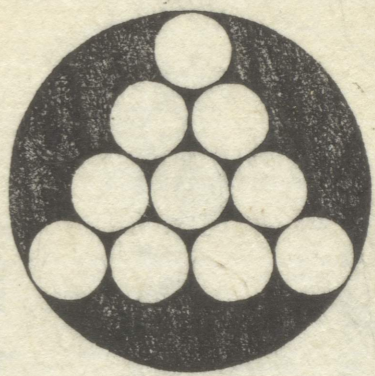
所懸于越中射水郡西廣上村八幡社者一事

今有如圖大圓內容如圭塚等圓假

底子四箇只云外餘黑積若干等圓底子

數若干問得等圓徑通術如何

答曰依左術得等圓徑



術曰置三箇開平方八之加底子數五段得內減一

十四箇餘乘底子數與一箇差及圓積率得數以除

黑積六段而平方開之得等圓徑合問

文化九年壬申七月

關流筏井滿好門人

行年一十五歲 男 筏井哲次郎滿直

所懸于越中射水郡東廣上邑公道神社者一事

今有如圖圓內容等圓三箇及菱

面乃菱平與等圓徑只云外圓徑

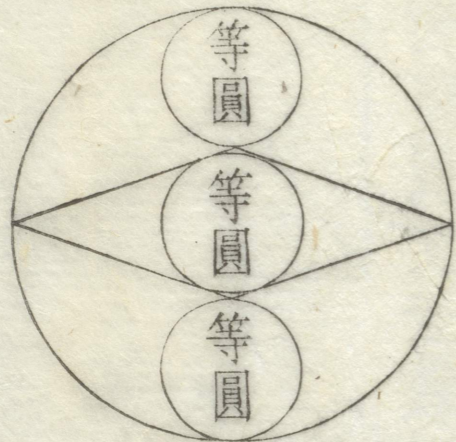
六十三寸問等圓徑幾何

答曰等圓徑二十寸六分有奇

術曰置五箇開平方加入二箇得

數開平方加入一箇得數以除外圓徑得等圓徑合

問



關流筏井滿好門人

射水郡東廣上村住

文化十一甲戌三月

竹内喜右衛門吉成

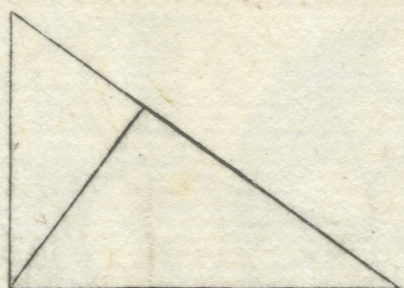
所懸于越中射水郡橫田八幡社者一事

今有如圖鈎股只云鈎再乘冪弦再乘

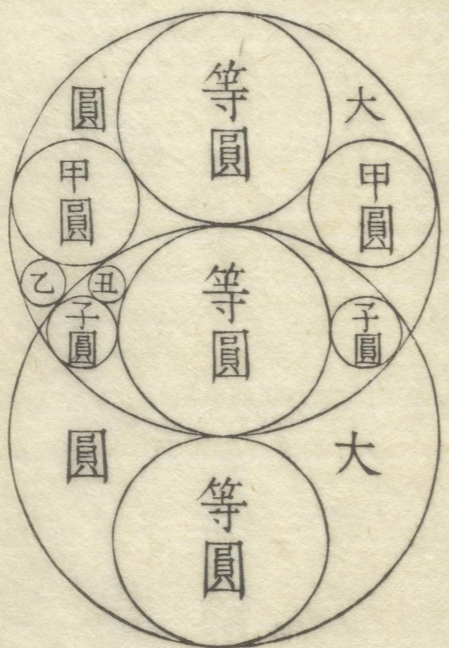
冪和若干又云股再乘冪中鈎再乘冪

和若干問弦幾何

答曰依左術得弦



術曰置又云數以只云數除之自乘之得數立方開  
之以減一箇餘再自乘之得數平方開之加一箇得  
數以除只云數得數立方開之得弦合問



今有如圖大圓二箇相交  
而內容等圓三箇及累圓  
只云乙圓徑與丑圓徑相  
乘數若干問大圓徑幾何

答曰依左術得大圓徑

術曰置只云數九之而以九百零二除之得數開平  
方得大圓徑合問

關流筏井滿好門人

射水郡内免新村住

前術

佐野彌四郎秋善

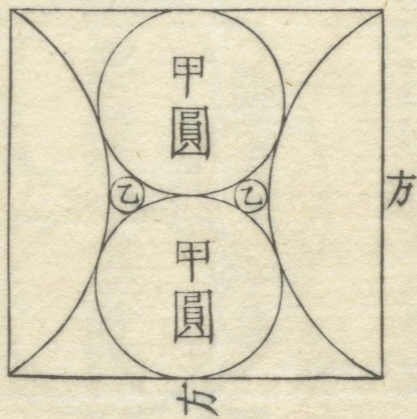
同郡上黑田村住

後術

黑田長次郎唯永

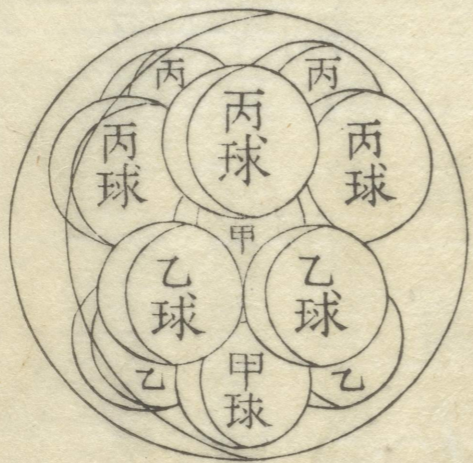
文化十一年甲戌三月

所懸于越中植生八幡社者一事



得乙圓徑合問

今有<sub>三</sub>如圖方內容弧及四圓只云  
 方面二百一十九寸問乙徑幾何  
 答曰乙徑二十一寸二分<sub>有奇</sub>  
 術曰置三百箇開平方商以減二  
 十四箇餘乘方面以六十九除之



寸問丙球徑幾何

今有<sub>下</sub>如圖大球內容<sub>中</sub>甲球二箇上  
 下相切其切傍連環乙球五箇又  
 上甲球與大球隙連環丙球五箇  
 下甲球者切大球一處乙球者切  
 上下甲球與大球與隣球丙球者  
 切上下甲球與隣球只云甲球徑二十五  
 大球與隣球

答曰丙球徑二十九寸<sub>有奇</sub>

術曰置二分<sub>名天</sub>開平方八十<sub>以減</sub>三十六箇餘

開平方加入一十箇得數乘甲球徑而以天九段與

五箇和除之得丙球徑合問

文化九年壬申八月

關流五十嵐小豐次厚義門人

越中礪波郡福町村住

前術

影山直次顯古

同

後術

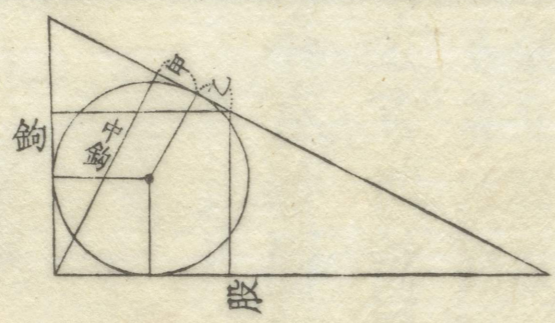
武部傳右衛門鄰德

所懸于越中高瀨神社者一事

今有如圖鈎股內容方與圓及中鈎只云名甲者一寸四分名乙者一寸問鈎股各幾何

答 鈎二十一寸

曰 股二十八寸



術曰置乙冪倍之內減甲冪餘開平方  
 商以除甲冪得內減甲餘乘乙得數以  
 甲乙差除之得鈎○甲乙相乘倍之以  
 甲乙差除之加鈎得股合問

關流五十嵐厚義門人

越中州井波住

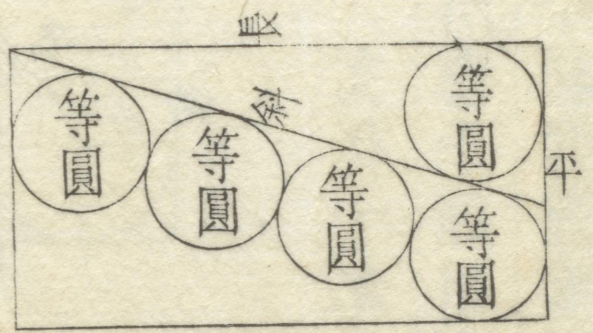
文化十年癸酉八月

宇野貞十郎幸道

所懸于加州金澤野町天滿宮者一事

今有如圖直內隔斜容等圓數箇

乃斜上一箇斜下不知其箇數假畫

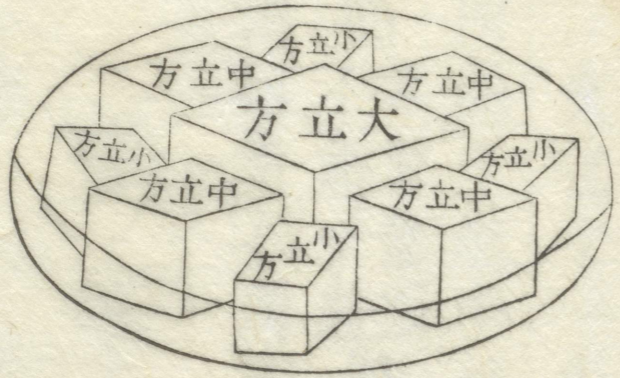


四箇只云等圓徑若干直長若干問直平幾何

答曰依左術得直平

術曰置等圓徑再乘冪以直長等圓徑差與直長二段除之加入等圓徑二段得直平合問

今有如图矮立圓内容大立方其大立方四面容中立方四箇與四隅小立方四箇大立方者八隅切矮方各四隅切矮立圓周充内無動只云大立方面九十一寸九分問長徑幾何



答曰長徑二百四十八寸 有奇

術曰置二百八十一箇開平方內減一箇餘半之得數開平方以大立方面乘之得長徑合問

關流五十嵐厚義門人

越中礪波郡橫越村住

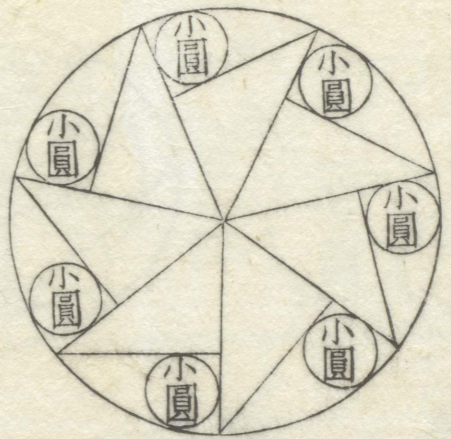
前術 矢後助右衛門誠矩

同郡矢部村住

後術 浦濃理右衛門清壽

文化十一年甲戌三月

所懸于越中二上山者一事



今有如圖圓內容鈎股及小圓數  
假畫 筒七筒只云外圓徑若干小圓徑  
 若干問得小圓筒數通術如何  
乃 圓鈎股筒數相等又  
 外圓徑半段如弦

答曰依左術得小圓筒數

術曰置外圓徑除小圓徑得數平方開之乘圓周率  
 而不滿一箇得小圓筒數合問  
者常棄之

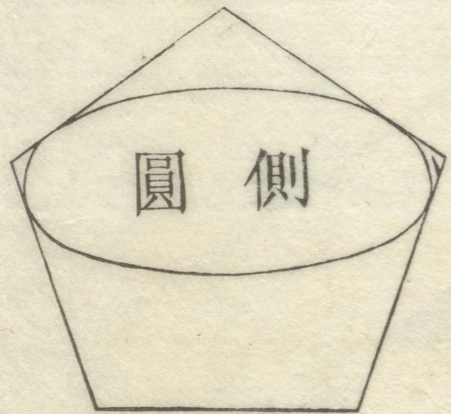
關流五十嵐厚義門人

越中礪波郡頭川村住

文化十一年甲戌孟春

吉岡虎次國子

所懸于越中礪波郡比賣神社者一事



今有如圖五角面內容側圓只云  
 五角面若干側圓長徑若干問側  
 圓短徑幾何

答曰依左術得側圓短徑

術曰置五箇開平方倍之名乾置  
 長徑冪除面得數自之名坤加入面冪得內減長徑

冪餘五之得內減面冪與坤差因乾餘開平方得短  
 徑合問

關流五十嵐厚義門人

礪波郡木舟村住

文化十一年甲戌三月

安宅長一郎貞賢

所懸于加州俱利伽羅山不動堂者一事

今有如圖鈎股內容累菱面

其數只至多

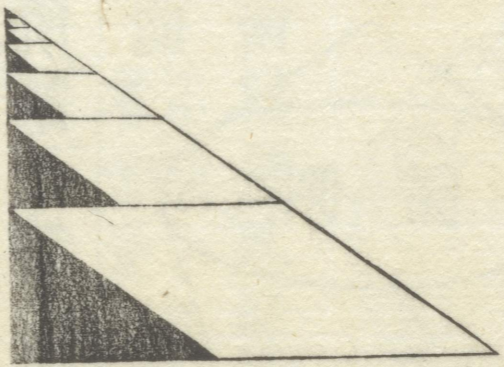
云股二十八寸黑積八十四步問弦

幾何

答曰弦三十五寸

術曰置黑積除股而自之二十一之

以減股冪餘開平方倍之內減股餘以除股冪三段



得內減股餘半之得弦合問

關流五十嵐厚義門人

礪波郡佐賀野村住

文化十一年甲戌三月

石黑平右衛門賴衡

所懸于越中射水郡下村賀茂社者一事

今有配分米不知其石數及人數只云次第同差分

之試之初取米二十五分之三爲末取米又云次第

同差

只云同差與異也

分之試之初取米五十七分之一十

三爲末取米別云各初取米和二百三十九石問各

初取米及配分米幾何

乃要使人數至多也

只云初取米一百二十五石

答曰配分米一千六百一十石

至多人數二十三人

術曰只云分母子和乘又云分母得數以又云分母  
 子和與只云分母除之加一箇得數以除別云數得  
 只云初取米名天乘只云分子除只云分母得數以  
 減天餘左為列別云數內減天餘乘又云分母子差除  
 又云分母右為左右互減得等數加一箇得至多人數  
 推前術得配分米合問

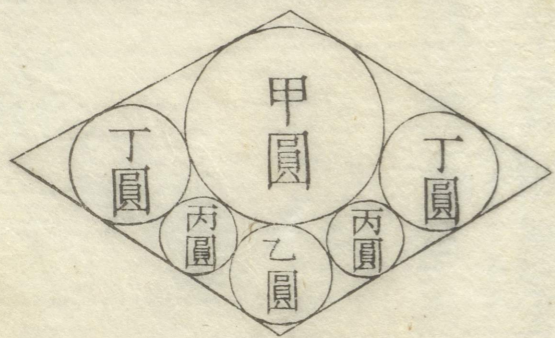
關流折橋小左衛門義浚門人

射水郡下村驛住

文化十年癸酉九月

遠藤文三郎之貫

所懸于越中礪波郡北野邑天滿社者一事



今有<sub>三</sub>如圖菱內容六圓只云甲圓徑三萬  
 三千八百乙圓徑一萬六千九  
 五十六寸丙圓徑百二十八寸問丙丁  
 圓徑各幾何

答曰

丙圓徑一萬三千二百廿五寸  
 丁圓徑二萬寸

術曰甲徑三段內減乙徑餘自之名天

以甲徑一十除之得丙徑○甲乙徑相乘一十內減  
六段



甲乙徑差累餘自之得數以除天幕因乙徑得丁徑合問

關流折橋義浚門人

礪波郡森清村住

文化十一年甲戌三月 高儀兵平由英

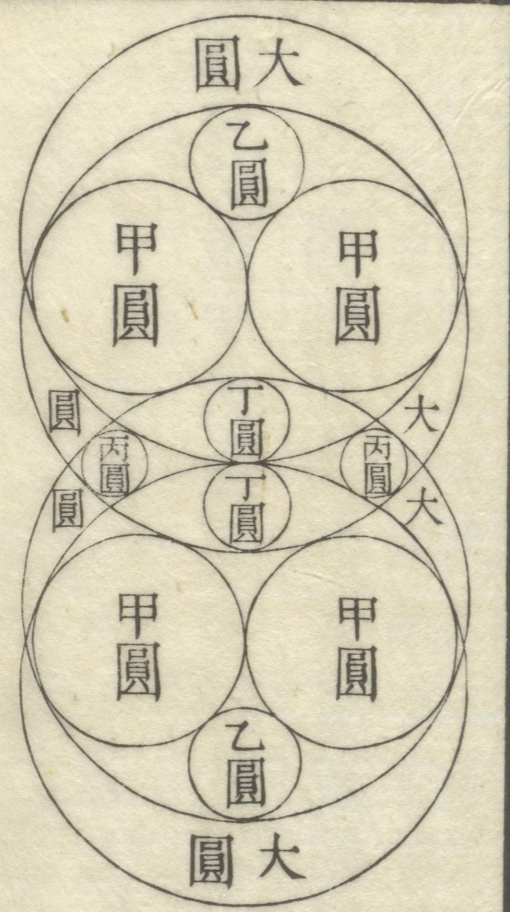
所懸于粵中礪波郡福光邨宇佐八幡社者一事

今有如圖大圓四箇互相交而內容甲圓四箇乙圓二箇

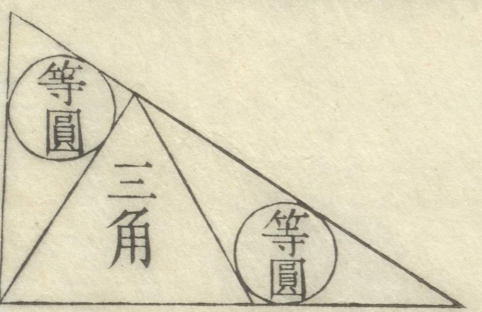
丙圓二箇丁圓二箇只云甲乙丙丁之圓徑相乘三十八

步四分問大圓徑幾何

答曰大圓徑一十寸



術曰置只云數五之以一十二約之得數二次平方開之五之得大圓徑合問



今有如圖鈎股內容三角及等圓二箇只云股五十寸問三角面幾何

答曰三角面二十七寸 有奇

術曰置三箇開平方名天倍之加入四

十七箇得數開平方以減天七段與二

筒和餘乘股以一十三除之得三角面合間

文化十一年甲戌三月

關流菊池橘五郎與之門人

礪波郡福光村住

前術

源 五兵衛正尚

同郡 本江村住

後術

大屋和一郎厚以

所懸于越中州高岡熊野社者一事

今有如圖側圓內隔容方與側圓不知其共箇數

畫假容方側圓共五箇兩端小方者切外側圓周三處他方側圓者切外側圓周二處又曰如五箇九箇一十



三箇者外側圓真中容方如七箇一十一箇一十五箇者外側圓真中容圓其餘者與側圓外側圓長徑若干短徑若干問得

容共箇數術 乃容共箇數多順而其容側圓長短徑差微少而圖面圓

歟側圓歟難見分雖然側圓之象不變也

答曰依左術得容共箇數

術曰置長徑乘圓周法 乃用真數以短徑二段

除之 一箇不滿者常棄之得容共箇數合問

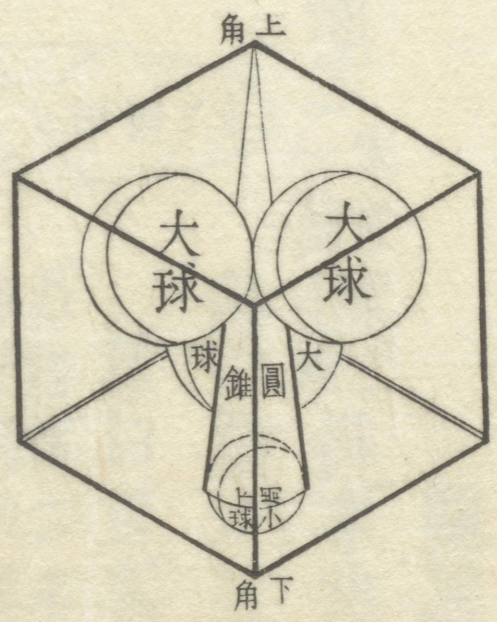
關流石黑藤助信易門人

射水郡高木村住

文化十年癸酉八月

河端太助政秀

所懸越中射水郡布勢神社者一事



今有如圖立方內容大球三箇與圓錐及小球一箇  
圓錐尖者  
 切立方上角下周者切立方  
 下角平面三處大球周者各  
 相切又切立方平面三處及  
 圓錐背外小球周者切立方  
 下角平面三處  
 及圓錐下背內  
 大球徑一百  
 八十七寸問小球徑幾何

答曰小球徑六十寸有奇

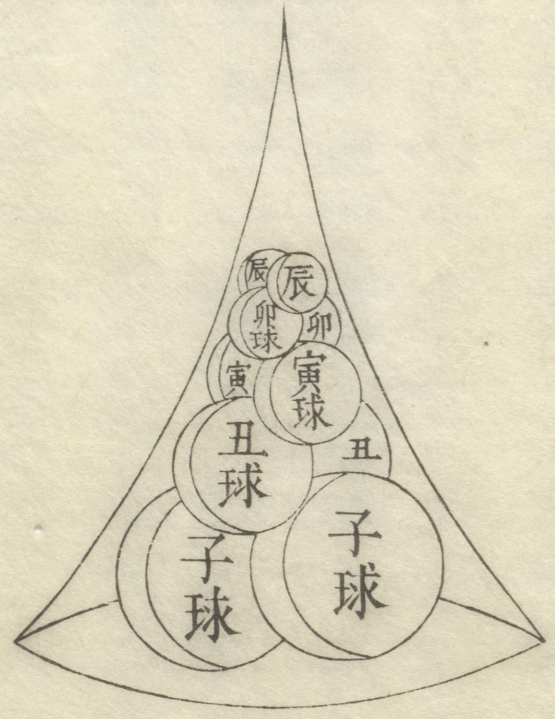
術曰置方斜率三之加五箇名天倍之加方斜率得  
 數開平方倍之以減天餘乘大球徑得小球徑合問

關流石黑信易門人

射水郡堀田村住

文化十一年甲戌三月 一河彦次郎波索

所懸越中礪波郡井波八幡社者一事



今有如圖弧環減錐內  
 容累球二球相切錯錐  
 高若錐徑若問得逐球  
 徑術

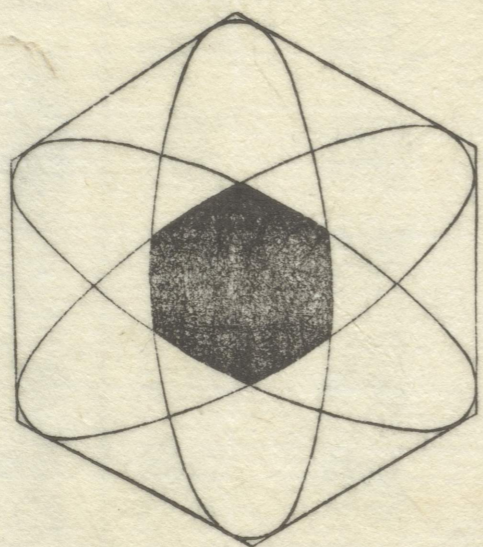
答曰依左術得逐球徑

術曰置錐高自之四之以錐徑除之加錐徑名天加錐高四段乘天得數開平方以減高二段與天和餘為通實以天除之名地開平方倍之名人置一箇為子球徑率加入與地一段為丑球徑率加入與地二段為寅球徑率加入與地三段為卯球徑率加入與地四段為辰球徑率逐而如此求各球徑率以除通實得各球徑合問

關流石黑信易門人  
礪波郡柳瀨村住

文化十一年甲戌三月 堺井權右衛門圭逸

所懸越中射水郡氣多神社者一事



今有如圖六角內容等側圓三箇相交只云六角面一十寸等側圓短徑一十寸問黑積幾何  
答曰黑積八十五寸五分一釐八毫

四絲三忽五微一纖四沙有奇

術曰面冪一十二段內減短徑冪餘開平方乘短徑以面六段除之名天乘三角中鉤率以減短徑半段餘名地以短徑除之名人置地二因三歸而為原數乘入四乘為一差乘入六乘為二差乘入八乘為三乘入五除為一差乘入七除為二差乘入九除為三

差乘入

十乘  
十一除

為四差逐如此求諸差而置併短徑

原數諸差共得數乘天六之以四約之得黑積合問

關流石黑信易門人

射水郡上牧野村住

文化十一年甲戌三月

大野彌三郎雞里

算學鈞致卷之下 終

算學鈞致跋

乾開坤闢物生具間生斯有象象  
斯有滋滋斯有數算之興於上世  
也亦因具自然之數身初康有所  
用智鑿空焉具術可以該宇宙可  
以總萬彙鍾律度量由此以成歷

與象緯得此以推其關係於世豈  
云眇淺乎子夏有言雖小道必有  
可觀者焉不具然乎方今北地之  
精算者必推石黑翁翁嘗師事中  
田文藏蚤稱入其學文藏歿而十  
餘年服其遺教鑽研弗措者六十

餘年日就月將殆極所造詣矣所  
著算學鈎致一書可觀已夫九九  
於世其關係既如是翁於九九具  
造詣又如星則吾知斯書必有所  
裨益而冰覆滴甕之物矣昔齋桓  
之汲汲乎士也乃至設庭燎以待

之然於東野鄙人猶有九九不足  
見之言是具心豈不曰曲執小技  
冰君子道也乎嗚呼彼坐臯比乘  
麈尾語天語性自謂為得鄒魯宗  
承瀛洛統者豈皆博大通方士也  
哉往往燕石而冒以玉名經世

民之謂何然則今之所謂君子者  
又出九九下矣且榘枘豫章之在  
深山也森森蔚蔚于霄漢而直上  
可曰棟明堂可以梁大厦取曰貴  
巨材也如其朽且蠹乎曾不若小  
木之猶有榱桷用也故道無小大

在學而成之庶幾乎有所裨益為  
不室生天壤間矣則翁其人也翁  
於文藏為同州而文藏與余又同  
藩以故余之聞文藏門有翁者久  
矣今而觀斯書益信余聽之不謬  
於其將梓而問世也為附詹詹末

簡云

文化乙亥重陽

粵中

大野鼎撰





文政二年己卯三月

書林

京都寺町五條上町

天王寺屋市郎兵衛

江戸日本橋通一町目

須原屋茂兵衛

大坂心齋橋北久太郎町

河内屋喜兵衛

加州金澤

鹽屋與三兵衛

鈎致奥書

