

增刻
神
碁
土
算
法
下

2
721
=奴2



門 二 2
號
卷

神壁算法卷之下



筑州米藩算學藤田權平貞資閱

門彌嘉言編

城崎庄右衛門方弘

神谷幸吉定令 同訂

凡標署算題而不附答術者當流慎焉爰神谷定令初

開學數于鈴木玄廣其所懸東都愛宕山者失之後終歸

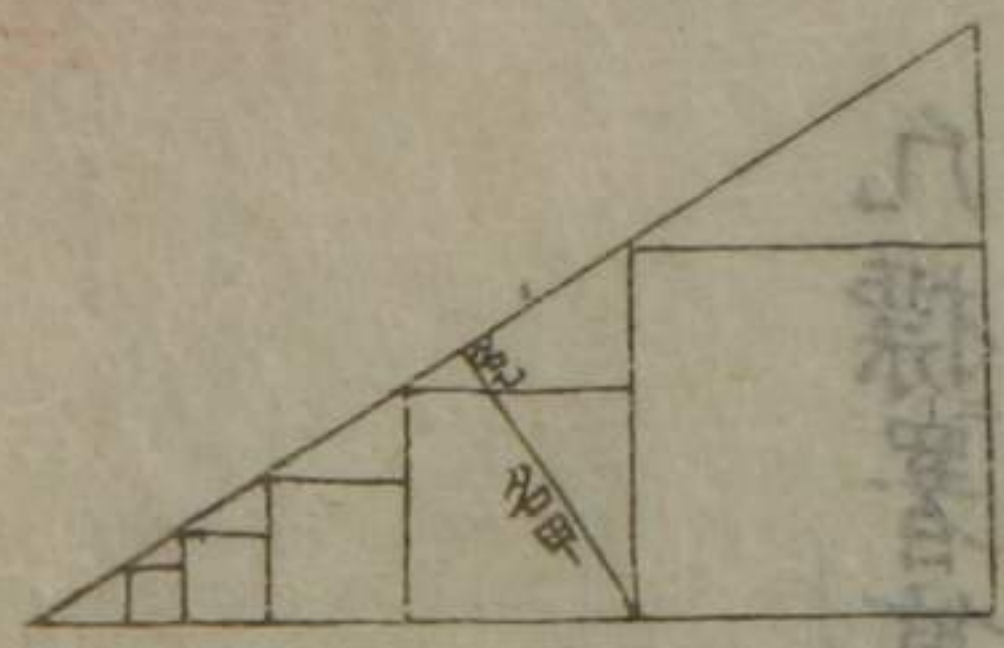
于藤田氏其問列左

東都山積答神谷幸吉定令

答術省略備三問

申

今有併平方不知其段數積和若干只云方面各和內減
自末方面上三次之方面止餘若干又云每方面逐差五
分之三也依之欲設得首方面之正商與末方面之負商
開方式問其術如何



今有如圖鉤股弦內容逐方不知其數只云
外積若干名甲者若干名乙者若干問止小
方面幾何

乃不用天元術請以算顆術答之

於此米高第... 佐野富次郎安行問旨

今有平方式二段不知各法數只云以左式法除右式法

實三百七十八 法 廉六 得三箇六分箇 又云右式開商七分

實三百五十一 法 廉四 幾何 之三與左式開商適等問兩式法數

于時安永九年庚子五月

所懸于東都愛宕山者一十四事

小引

仲夏廿四日小子等同遊

本祠茶登山田旋神門遇於廡下一扁揚算學之精

問意者有精究算數者舉之以試于人也但歎

聖代文明之運至凡百技藝之士亦不乏其人小子等嘗

學數於江左新橋頭北加藤先生諱勝周者雖未窺其室
堂於彼試問竊似有所解於是發憤講習之討論之逐得
其法術記以正諸先生々々不許蓋有慮自銜之謗也於
是小子等止焉或曰講習討論者學者之常事豈可置而
不論乎已則榜神門求公論云逐從言陳之左云

加藤先生門人

中村朝之宗悅

山内伴政伴藏全識

野村利雄平次島

安永庚子六月朔

初問

術曰立天元一爲大方面加入只言數因逐定法內減只
言數餘以逐定法累相乘之得數自乘寄甲位列積和內
減大方面累餘以逐定法累除之得數用減積和餘寄乙
位列逐定法再乘累加一箇內減逐定法餘自乘之以乙
位乘之寄丙位列大方面以負一算乘之寄丁位以逐定
法累除之加只言數寄戊位內減丁位餘以逐定法乘之
用減戊位餘自乘之寄己位列積和內減丁位累餘乘逐
定法累以減積和餘寄庚位甲位己位相乘段一丙位庚位
相乘段一其二位相併寄左○甲位庚位相乘段一丙位己位
相乘段一其二位相併與寄左相消得三乘方翻法之式商

立正算而開之則得首方面立負算開之則得末方面合

問但術中各云逐定法者列一箇以分母之五除之以分子三相乘者也

中問

術曰甲冪乙冪相乘一段乙因甲再乘冪二段甲三乘冪

一段此三位和名子甲乙相乘二段加甲冪三段名丑自乘

之內減子八段餘開平方以減五餘四除之得數開平方

名寅列甲冪內減寅冪餘開平方名卯列寅卯和冪以寅

除之名辰列寅卯和冪以卯除之名巳以辰相乘得數折

半之內減外積餘名午內減寅卯和冪餘為實列寅以辰

除之為法實如法而一用減午餘開平方得末方面合問

末問

術曰列右式實數以又言分母與分子相乘之得數寄位

列左式實數以只言數及又言分母冪相乘之加入寄位

為實列右式廉數以又言分母與分子相乘之再寄位列

左式廉數以只言數及又言分子冪相乘之加再寄位為

法實如法而一得數開平方得右式商數自乘之以右廉

數相乘之內減右式實數餘以右式商數除之為右式法

數以只言數除之為左式法數列右式開商七除三乘之

得左式開商合問

算曰右式法五十七商十四
左式法十八商六

今有以金二千一百三十八兩二分買米二千三百三十五石五斗只云

從初米隨少八石又云從初米每一石價隨少永一十別

云每一石價和金永一十三兩二分問每一石價金及石數

各幾何

初米百七十五石三斗一石價金一兩永二十九文

二米百七十二石五斗同 金一兩永十二文

三米百六十九石七斗同 金三分二百四十五文

四米百六十六石九斗同 金三分二百二十八文

答五米百六十四石一斗同 金三分二百一十一文

六米百六十一石三斗同 金三分百九十四文

七米百五十八石五斗同 金三分百七十七文

八米百五十五石七斗同 金三分百六十文

九米百五十二石九斗同 金三分百四十三文

曰十米百五十石一斗同 金三分百二十六文

十一米百四十七石三斗同 金三分百零九文

十二米百四十四石五斗同 金三分九十二文

十三米百四十一石七斗同 金三分七十五文

十四米百三十八石九斗同 金三分五十八文

十五米百三十六石一斗同 金三分四十一文

術曰言米乘別言各甲○只云乘又云進位如問進四千

二百位得數加甲名乙以云金減乙餘乘只云名丙云金自乘乘倍云米如乙而一加丙如倍云金再一得初石數而得各合問

東都北本所表町

天明元年丑十二月 鈴木安旦

安永九歲五月神谷氏佐野氏者設算好三條而望彈射四方而加藤氏門人中村氏山内氏野村氏者答之
不視其他有答之者不倭竊施術藏稿中久矣然有彼三氏與答術間不同者仍今脫稿示四方
大邦君子正焉

神谷氏問旨

今有併平方不知其段數積和若只云方面各和內減從末方面上三次之方面止餘若又云每面逐五分之三也依之欲設得首方面之正商與末方面之負商開方式問其術如何

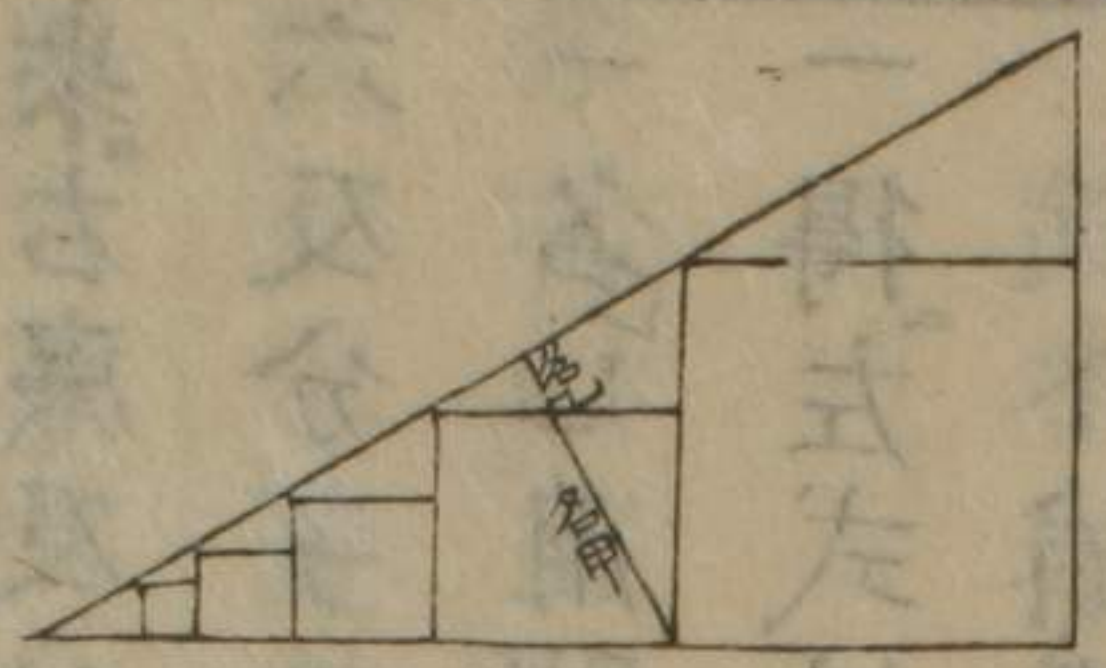
答曰如左

術曰列分子以分母約之名率列二算內減率餘乘率減
一算餘乘只中名角〇列一算減率巾餘乘積和加角乘
率三乘巾名元〇列一算內減率餘乘率巾加率乘率內
減率段餘加一算乘率巾及只倍之名氏〇列二算內減

率^二餘乘率巾加率乘率減率^{段二}餘加^一算名房○列^二算內減率餘乘率減^一算餘乘^只巾及率五乘巾名心○列^三算內減率巾餘乘率巾內減率^{段二}餘乘率內減率^{段三}餘乘率加率^{段四}乘率巾內減率^{段二}餘加^一算乘積和內減心餘名尾○列^一算加率乘^只及率五乘巾倍之名箕^九視^心房尾箕五位若有等數者遍約之列^九乘尾為負實○列^氏乘尾內減^九箕相乘餘為負法○列^九尾和乘房加^氏箕相乘為正初廉○列^氏減箕餘乘房為正次廉○列^房巾為負隅○三乘方開之立正商則得首方面立負商則得末方面各合

問 術中只云數依約省云數二字器作巾後放此例

極谷九問首



今有如圖句股弦內容逐方不知其數只云外餘積^若名甲者^若名乙者^若問止小方面幾何^{乃不用天元術請以算類術答之}答曰如左

術曰列併甲乙乘乙四之用減甲巾餘開方併減甲^{段三}乙^{段二}餘乘甲開方^二約之名角○列甲巾減角巾余開方名^九○列併角^九名^氏用如角而一名房○列^氏乘房如^九而一半之減一余乘^氏巾內減外餘積余名心用乘房巾併減^氏巾及心余開方得止小方面合問

申... 佐野氏問首

今有平方式二段不知各法數只云以左式法除右式法

實法六法廉六得三箇六分之二又云右式開商七分之三

實法五法廉四與左式開商適等問兩式法數幾何

答曰如左

術曰列三箇通分內子名甲○列分母六如分子三而一

乘右廉及分母七加甲左廉相乘為法○列右實乘分母

六及分子三如分母七而一加左實甲相乘為實如法而

一名乙用開方名丙○列乙乘左廉減左實內余如丙而

一得左式法數仍得右式法數各合問

補遺

鈴木氏自問自答一條閱之與尋術大異矣故是附後

古川丸文自問自答一條閱之與尋術大異矣故是附後

今有以金二千一百三十八兩二買米二千三百三只云

從初米隨少八斗又云從初米每石價隨少永一十別云

每一石價和金永一十三兩二分問每一石價金及石數各

幾何

答曰如左

術曰列價金和二段十名天○列只亦相乘名地○列買米

和乘別一段十名人○視天地人依遍約術得數亦名天地

人○列天為左○列地為右依敝一術得左段數以乘人

滿地去之不滿名乾用減一算乘又半之名坤○列別以乾約之加坤得初每石價金仍得各合問

通計四條達識君子與彼額照合者是非粲然乎于時天明四歲正月

武江住

古川氏清謹誌之

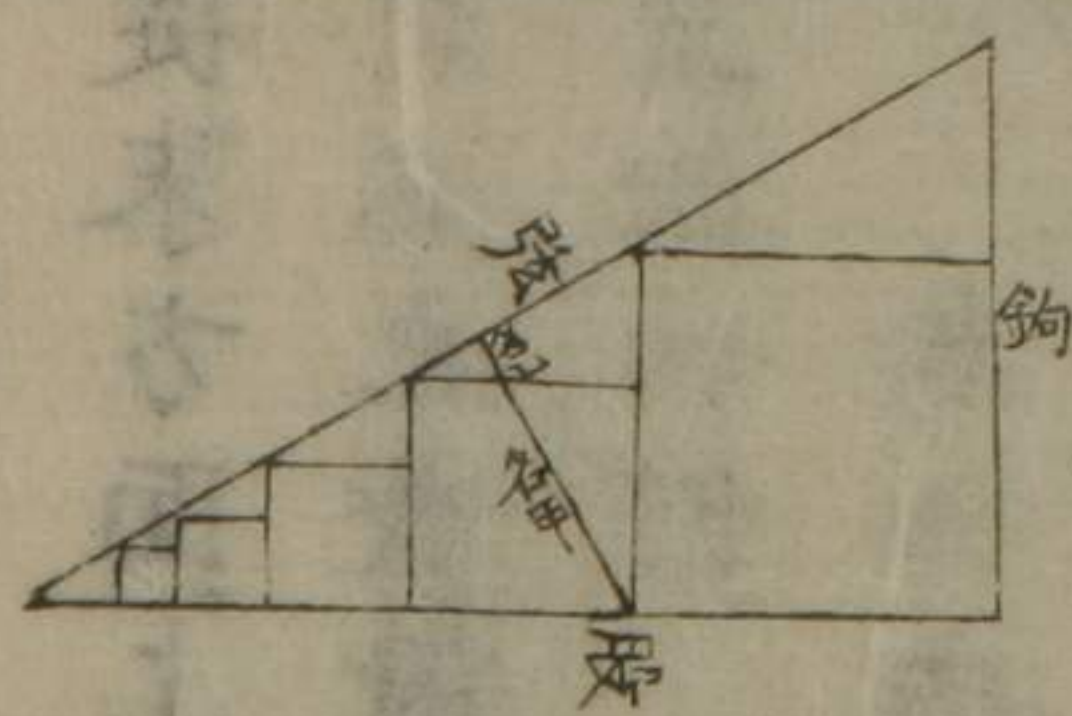
往年定令有所懸宕山祠前之算題二章及門生佐野安行題一章見加藤氏之弟子施之答術皆迂遠也後古川氏又并鈴木氏所懸算題一章施四答術其答安行題者可也答予題二章者迂遠也答鈴木氏者特不

可也故今更施三章答術以懸之云
今有侏平方不知其段數積和若干只云方面各和內減從末方面上三次之方面止餘若干又云每方面逐五分之二也欲設得首方面之正商與末方面負商開方式問其術如何

答曰依左術得正負商

術曰置分子以分母除之為率用減一箇餘名乾置二箇內減乾餘乘積和名允置率再有乘之加乾名離倍之內減乾餘名震置只云數乘離名巽置只云數自之乘乾得數用減允乘震加巽冪平方開之內減巽名坎離坎相乘

名良 置只云數乘乾與震加良 名坤 乘坎及率冪為正實
 ○置坎乘率冪用減坤餘乘震為正方 ○置震自之為負
 廉 ○開之求正負商用正商則得首方面用負商則得末
 方面合問



今有如圖鉤股內容逐方而不知其數只云
 外積若干名甲者若干名乙者若干問止小
 方面幾何

答曰依左術得小方面

術曰置甲加乙 名天 乘乙四之用減甲冪餘平方開之加
 甲以天 段除之 名地 加一箇再首乘之又乘天及甲半之

名入 置地加二箇得數乘外積內減入餘乘地平方開之
 得小方面合問

今有以金 二千一百三十八兩二錢 買米 二千三百三十五石五斗 只云

從初米隨少 八斗 又云從初米每一石價隨少 七文 別

云每一石價和金 一十三兩二分 問每一石價金及石數

各幾何

答曰初米每一石價金一兩永二十九文

術曰置有米乘別云數二十二之為通實 ○置有金二十

二之 名甲 置只云數乘又云數 名乙 置通實以甲除之 零

收而 名丙 自之內減一箇餘乘乙及丙得數以減甲餘用

除通實若有奇零者名丁若得與丙同數置丁自之內減

一箇餘乘乙與丁得數用減甲餘用除通實若有奇零者則收之整

名戊若得與丁同數逐如此而求用數置用數內減一箇

餘乘用數及又云數半之加別云數以用數除之得初米

一石價累減又云數得各合問

關流四傳藤田權平貞資門人

東都本鄉金助町住

天明五年乙巳三月

神谷幸吉定令

為數理遊方算學問題一千條以標奉神廟梵閣其一

今有連名不知其原字幾數只云連八字自一字變盡句

數八億一千五百七十三問得原字數術幾何

天明四年歲次甲辰春三月二十五日向西海是日始

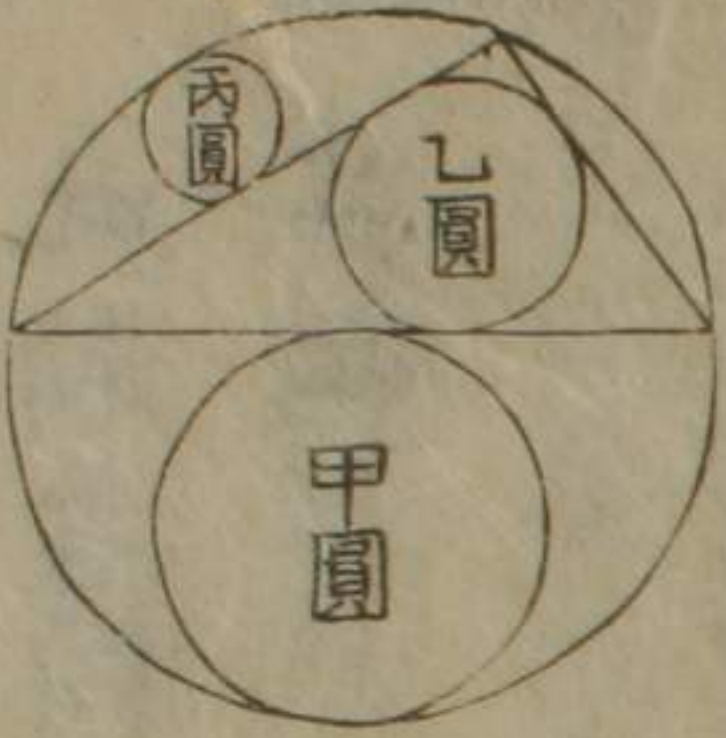
發東都因先奉愛宕神廟

東都湯島逸民

崔罔 永井右仲 正峰 謹識

余從崔罔先生同遊方是日俱發東都乃效先生例標

奉筭題一問



今有下如圖圓內隔三斜容三圓只云甲圓徑四寸乙圓徑八寸丙圓徑七寸問外圓徑幾何

此題者同朋鈴木誠政所造余附歸除術答之今又問其術

門生 高元吉 常矩 謹識

答永高兩氏同遊四方標奉神廟佛閣之算題一千條之內所奉愛宕山之題

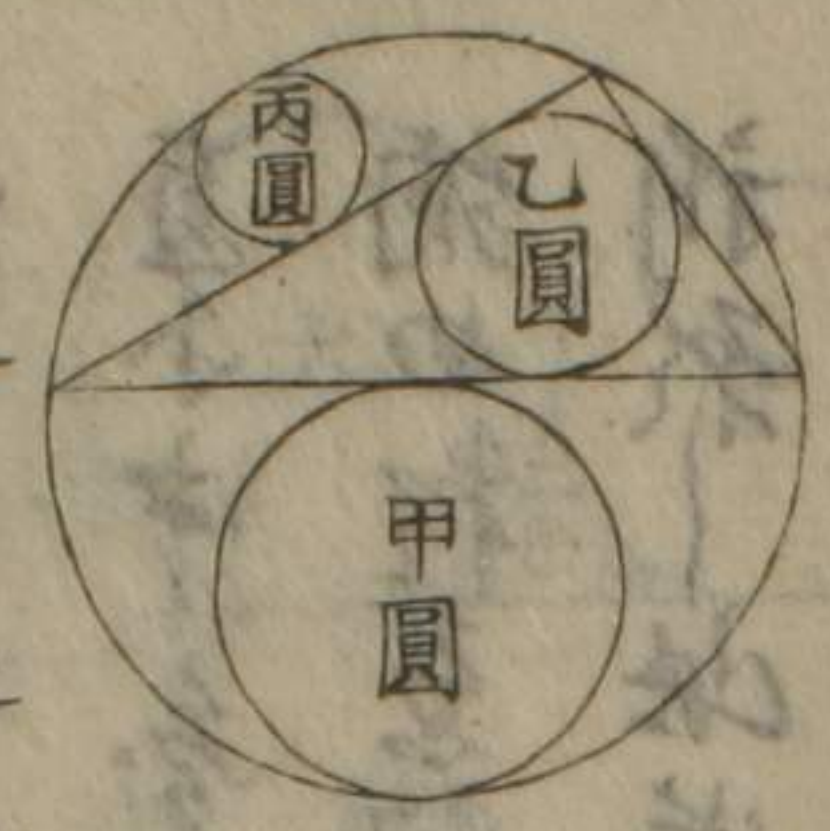
今有連名不知其原字幾何只云連八字自一字變盡句至八字變盡句數八億一千五百七十三萬零七百二十一變問得原字數術如何

答曰原字數一十三

術曰置變盡數七乘方置連字數內減餘為乘方數開之得原字數合

問

略術曰置變盡數三次平方開之得原字數合問



今有如圖圓內隔三斜而容三圓只云甲圓徑四寸九寸乙圓徑八寸十寸丙圓徑七寸十寸問外圓徑幾何

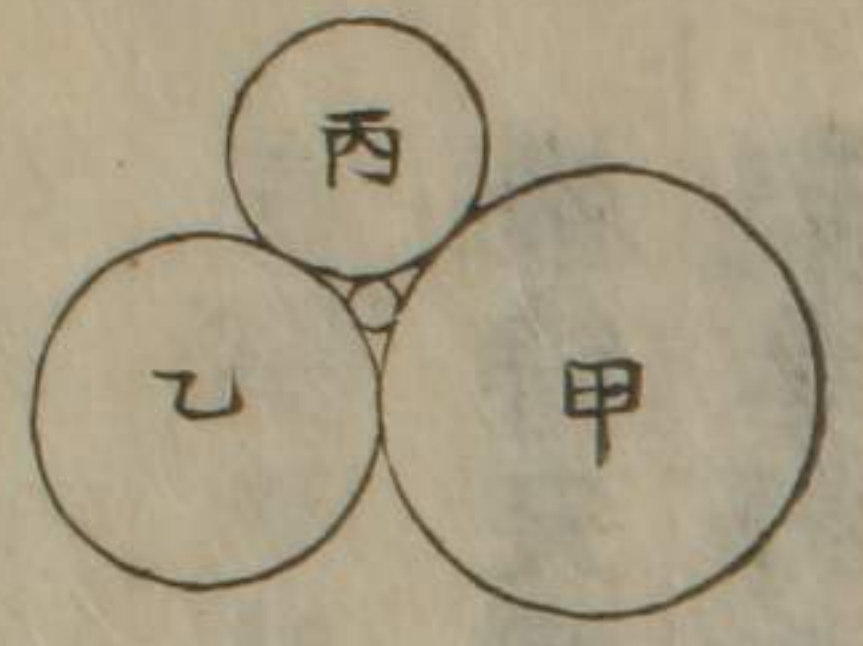
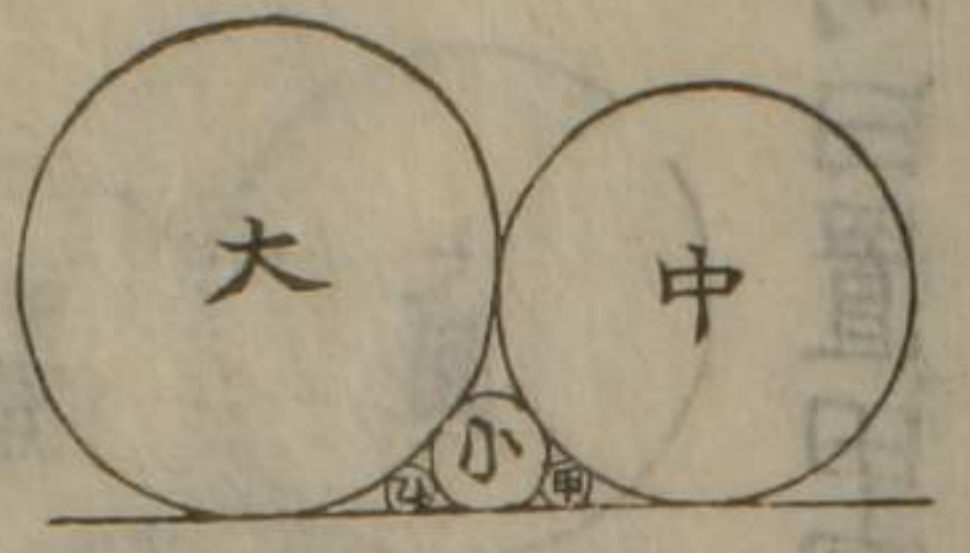
答曰外圓徑八十五寸

術曰置甲圓徑乘丙圓徑八之名乾○置乙圓徑自之用減乾段二餘名坤○併置甲圓徑與丙圓徑倍之加乙圓徑得數乘乾以坤除之得外圓徑合問

天明四年甲辰五月 藤田貞資門人

紀列 久喜村順藏方博

法以數は六藝の二つ中一は算人志を以てしと云
 事なり一は道と云を考せば信りてこそ一年たり
 算と云ふことこの法同一箇洛陽洛水とて泉州は海天
 海濱といふ地は舎を設けたりといふを向やとてしと云
 いふことと云ふをさういふなり大算徑を以ての術を考へ洛陽
 徑を以て神社奥津徑は府八幡といふ地はなれり又
 直小中算徑を以ての術を考へて當社の算算なり
 納め程是問附一因志の徑を考へて教ていふ事神と
 祈形一此道乃汝奥城希一面已
 今有如圖大中小圓徑其下間容甲乙圓徑只云甲圓徑



愚問

徑與甲圓徑冪相乘九段爲實如法而一得中圓徑合問
 若干又云乙圓徑若干問得中圓徑術如何
 答曰依左術得中圓徑
 術曰列甲圓徑乙圓徑相乘開平方之見商
 二度內減甲圓徑餘自乘之爲法○列乙圓

今有如圖甲乙丙三圓徑其間容小圓徑只
 云甲圓徑若干又云乙圓徑若干別云丙圓
 徑若干問得小圓徑術如何
 乃不用開方依九歸術問之

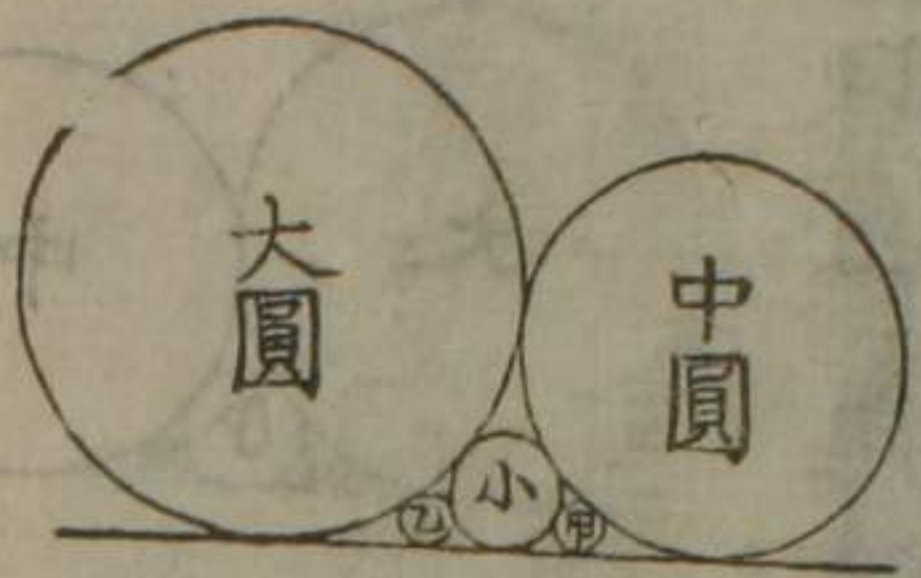
内田秀富門派

浪華

妻野佳助重供合爪

維時天明第五乙巳秋林鐘吉旦

觀妻野重供之所懸之筭題初題答術有甲圓徑之過
乘今設員數更施之術次題者後演其意趣

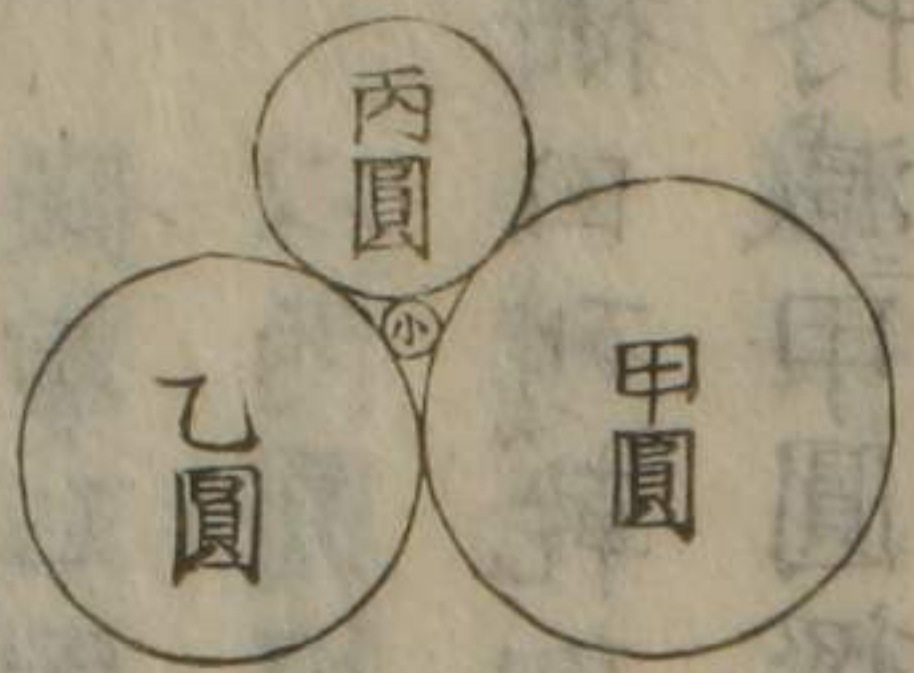


今有如圖大中小圓其小圓左右容甲乙二
圓只云甲圓徑九十八寸又云乙圓徑二十
寸問中圓徑幾何

答曰中圓徑七百二十九寸

術曰置甲圓徑以乙圓徑除之平方開之用減二箇餘自

之為法置甲圓徑九之以法除之得中圓徑合問



今有如圖甲乙丙三圓其間容小圓只云甲
圓徑若干又云乙圓徑若干別云丙圓徑若
干問得小圓徑術如何乃不用開方依
九歸術而問之

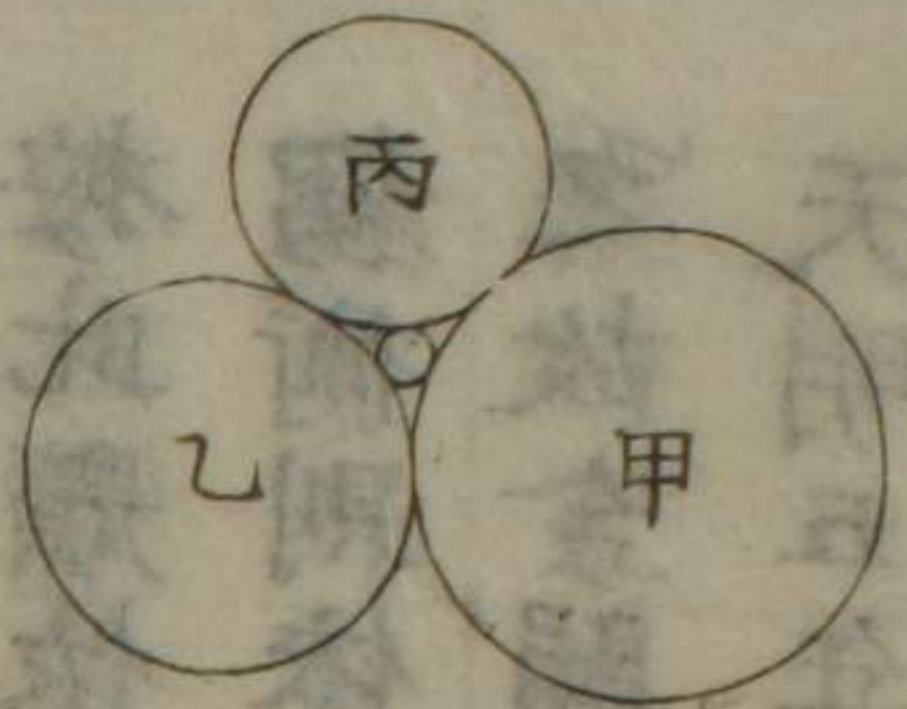
按此題依開平方而可得之九歸無所可施也又日用
綴術則依歸除術宜施之雖然其業不至其地則不傳
之故今闕其術

天明五年乙巳秋九月

藤田貞資門人

筑後州久留米藩

藤田清水與市道香



今有甲乙丙三圓徑其真欲容小圓徑只云
 甲圓徑若干又云乙圓徑若干別云丙圓徑
 若干問得小圓徑術如何 但不用天元術

答曰小圓徑若干

假甲乙丙三圓徑之真ヨリ求三斜其以三斜求中勾
 以丙圓徑除之得數号乾

術曰列乾加一算自乘得數以甲圓徑乙圓徑和累乘之
 內減甲圓徑乙圓徑相乘餘爲法
 列俟甲圓徑累乙圓
 徑相乘與乙圓徑累甲圓徑相乘與二位爲實
 實如法

一 天元得小圓徑而合問

藤田清水與市道香

維時天明第六丙午稔九月穀日對合問

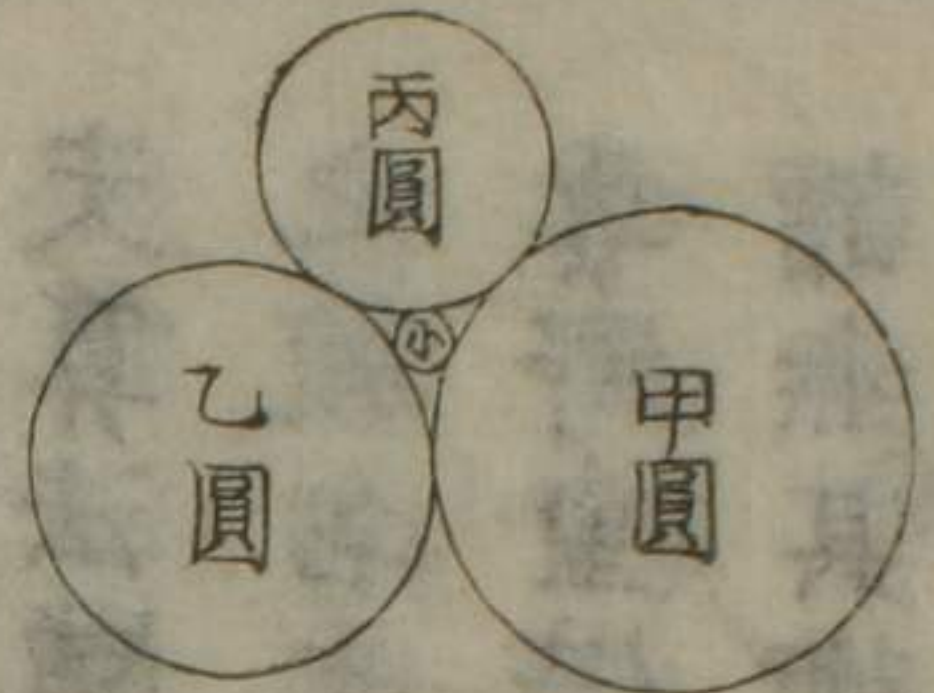
內田秀富門葉

浪華

妻野嘉助重供

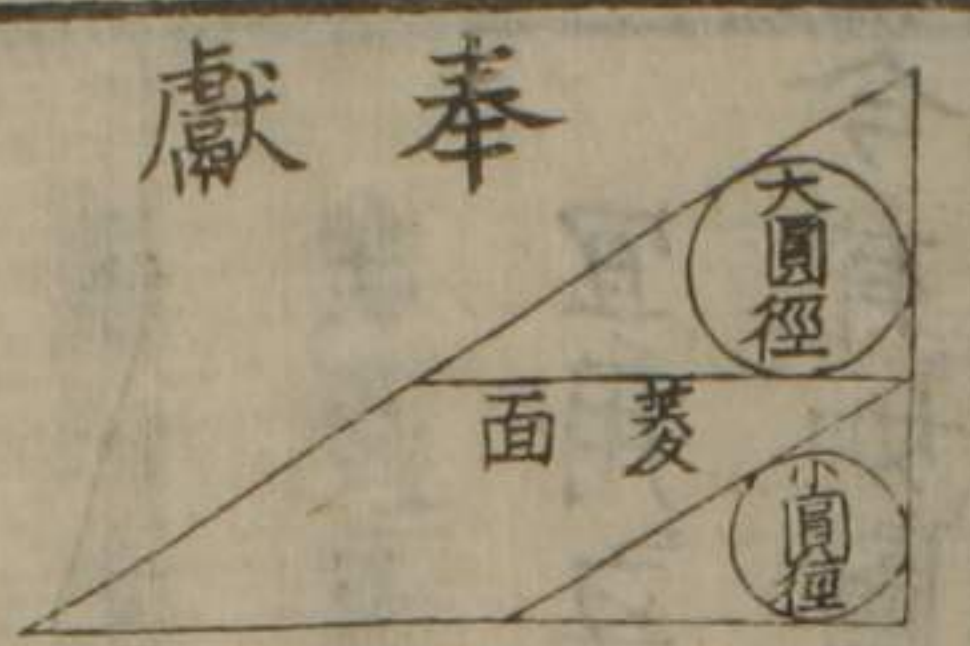
夫算法號九歸者所謂八算也號開方者開平方以上
 之統名也只直指算法統宗號開方者即開平方也嚮
 妻野重供之算題云請不用開方以九歸術而答之予
 謂無其術矣後重供改云不用天元術則是也然視施
 其術從甲乙丙之三圓心而設三斜以其三斜而求中
 鉤以丙圓徑除之得數號乾而後施術其術有過乘且

迂遠也按求中鉤者宜用開平方故更設員數用開平方施術云



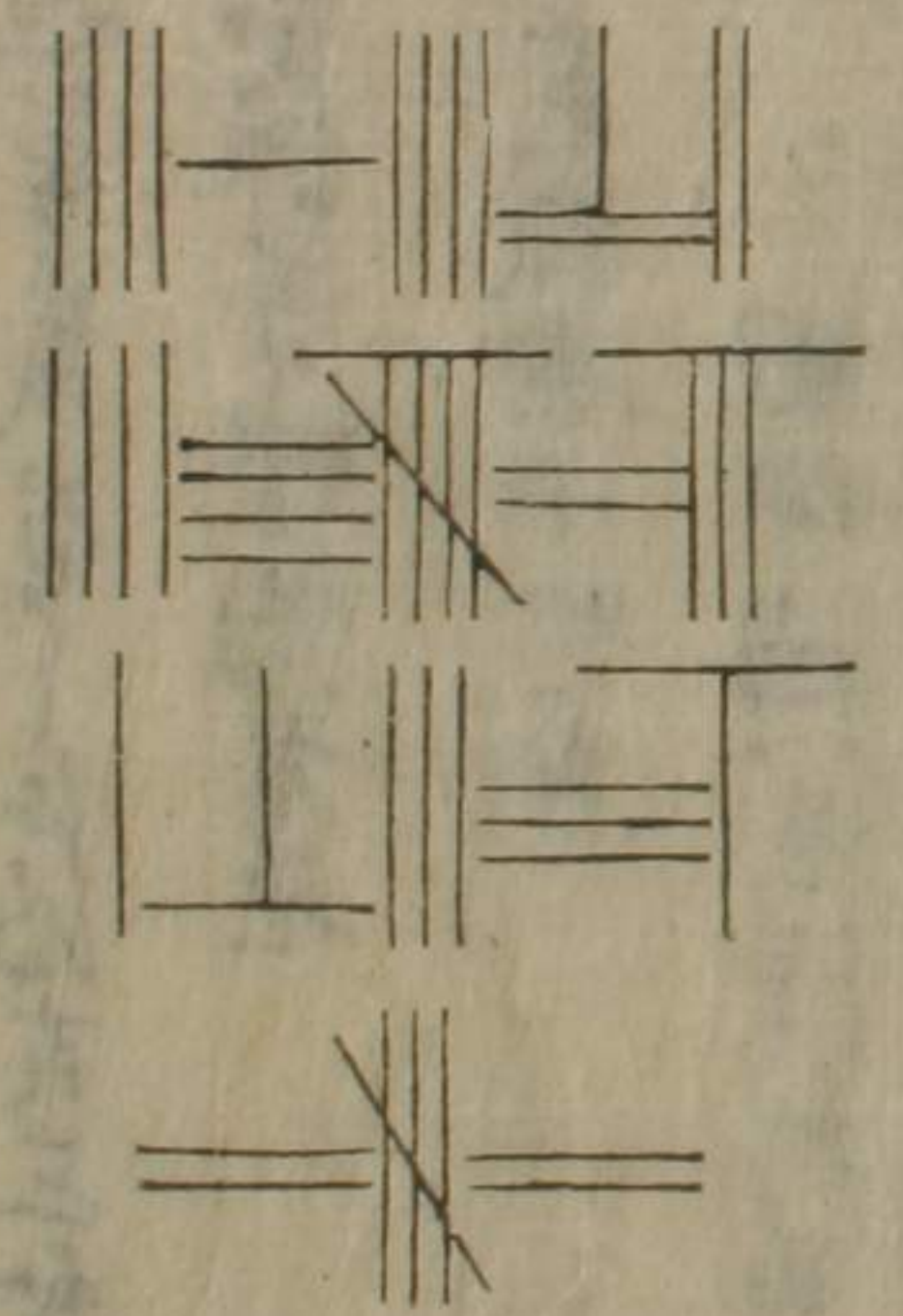
今有如圖甲乙丙三圓其間容小圓只云甲圓徑五十六寸又云乙圓徑十九寸九別云丙圓徑九百四寸問小圓徑幾何
答曰小圓徑一百六十八寸

術曰置甲圓徑乘乙圓徑名元乘丙圓徑名亨併置甲圓徑乙圓徑名利乘丙圓徑加元名貞置丙圓徑加利乘亨平方開之倍而加貞用除亨得小圓徑合問
天明六年丙午閏十月 清水與市道香



今有勾股弦內如圖大小二圓只云大圓徑小圓徑和三寸六分又云菱面四寸問大圓徑幾何
答曰大圓徑二寸

術曰立天元一為大圓徑以減和為小圓徑乘菱面寄甲位列併小圓徑與菱面乘大圓徑得內減甲位餘自之加甲位累為大圓徑累因菱面累寄左○列菱面累乘大圓徑累與寄左相消得開方式三乘方翻法開之



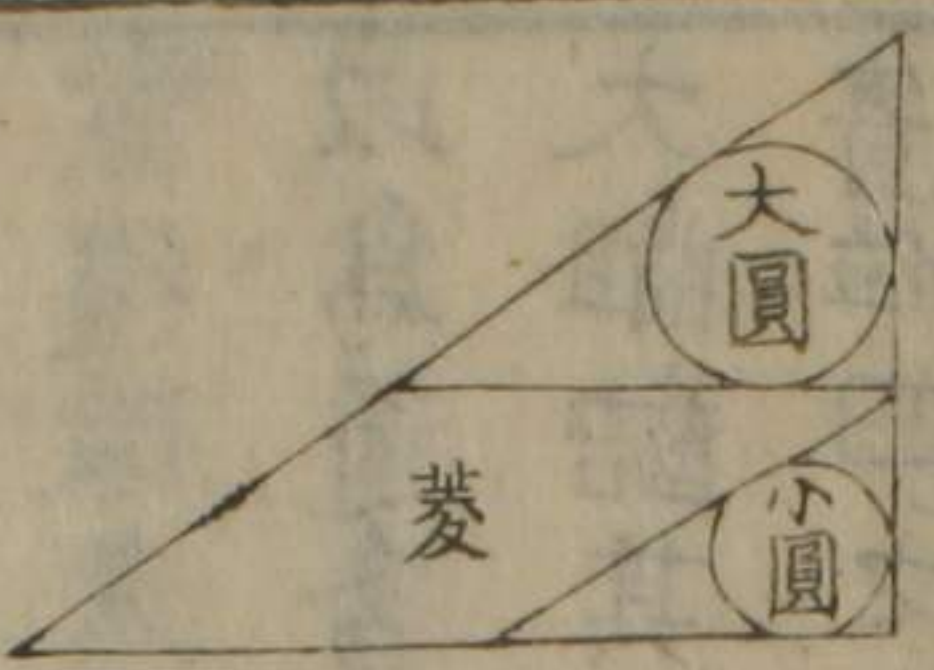
右欲開平方之式相成適等者有之此乃在三乘方
之中心負同負和合同也度身非納者也

芝飯金田町目

昭和七年庚寅二月 田中傳三清村盈

日月廻四洲雖照六合須照正直頂嚮視田中村盈者
自設算題因三乘方而施術者有過乘也且迂遠也村
盈曰有開平方式予按此算題無依平方可施之正術
矣是棄實而走虛徒令費工夫耳若欲依此題施術則
宜用立方式也今更施諸云

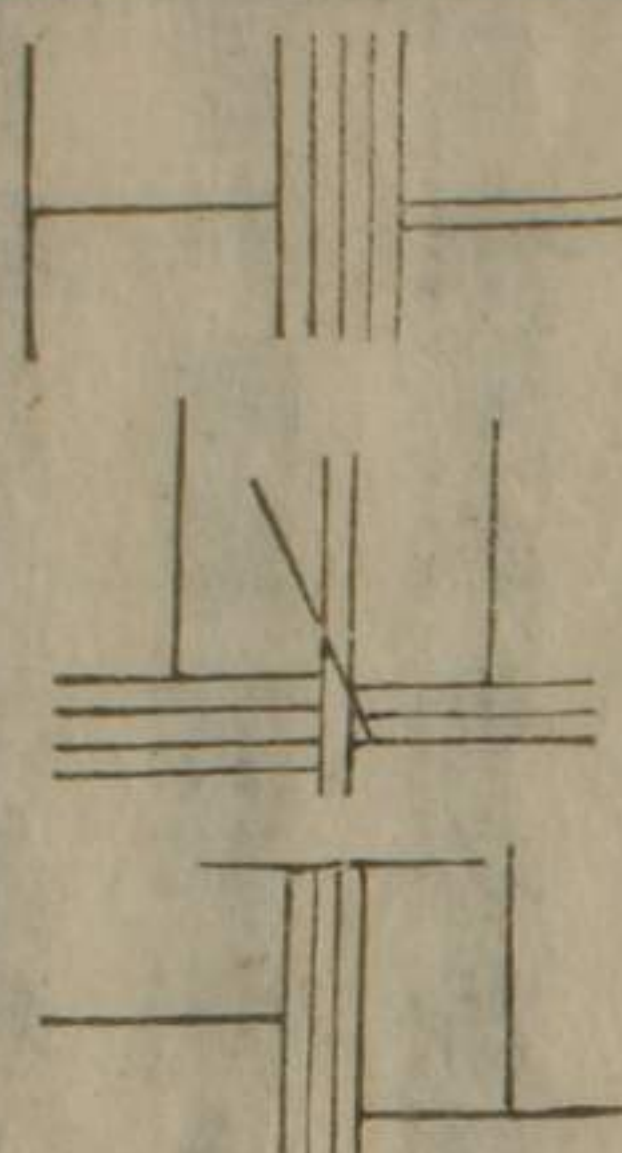
今有如圖鉤股內容菱及大小二圓只云大圓徑小圓徑



和三寸六分又云菱面四寸問大圓徑幾何
答曰大圓徑二寸

術曰立天元一為大圓徑用減菱面餘自之
加菱面累乘只云數寄左○列菱面倍之內

減大圓徑餘自之乘大圓徑與寄左相消得開方式



立方開之得大圓徑合問

關流藤田貞資門人

鳥居丹波守家士

天明八年戊申正月 深津小仲太喜之

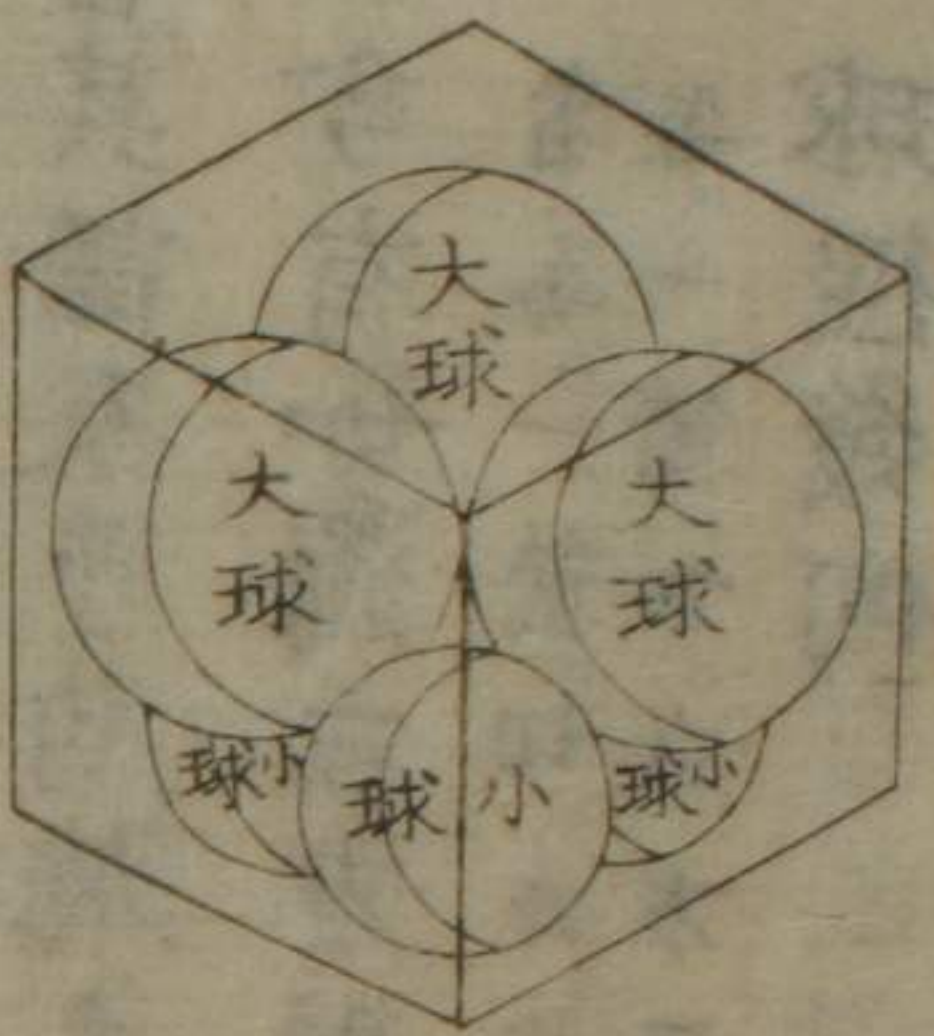
嚮六子戲算法於愛宕山爰有非其五術者如左六子之術已見于上卷

嘗觀六子之算術至使予眈洋向若而歎也噫奇哉六好予不敏豈當其問乎然從事於先生粗有所得故考之數日猶一日也各為解以比六子之術各不異也惟第五題清水道香之術與予所為之解不同矣自以為予之解有誤復改考之雖為若干之演解也與先無有異耳自是還以為道香之術有誤也察豈非止有誤而已亦答數與術大齟齬其證如左其術曰置五分平方開之以減二箇餘寄位四之加一箇得數平方開之加三箇得數乘寄位及

小球徑八寸得大球徑四百八十四寸有奇也而其答數八十九寸一分有奇也故謂答數與術大齟齬以呈於先生先生曰是也雖然斯不可謂術之誤也曰術不合於問答不誤如何曰不然清水道香也者藤田貞資之門徒同藩而宜得其傳也且觀彼之與妻野重供之論術予未嘗不歎稱而至此術如此者蓋是寫誤不可謂術之誤也即書其語及予所施之術以懸其額之側

今有如圖立方形內大球三箇小球三三傍錯互容之球大者每一箇切立方形平面三處小球者每一箇切立方形平面二處內無動

球徑幾何



答曰大球徑八十九寸一分有奇
術曰置八箇平方開之以減五箇餘
平方開之以減三箇餘以除小球徑
二段得大球徑合問

天明八年戊申九月

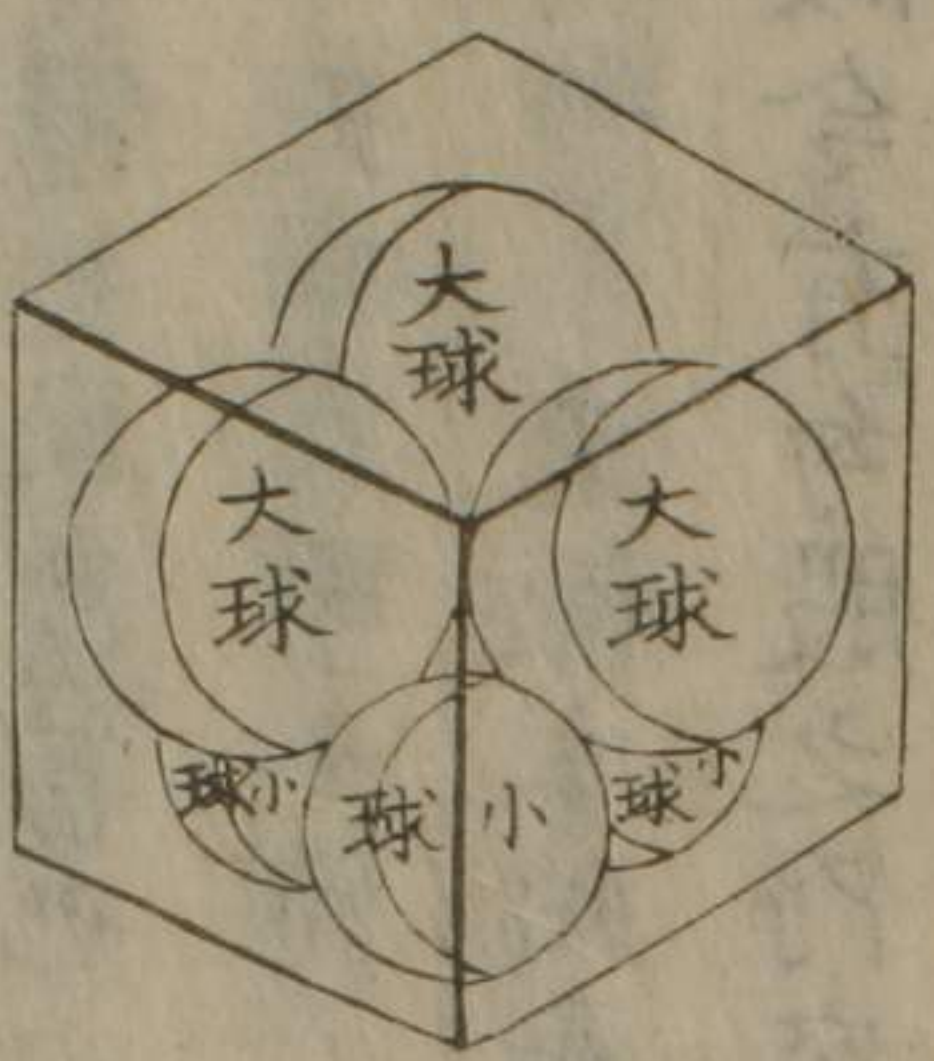
川原左右平保吉門人

本所

小林藏太宗至

曩與切悞論選算法六章獻於此神山以祈不失其傳也
其五曰

今有如圖立方形內大球三箇小球三箇三傍錯互容之大球



者每一箇切立方平面三處小球者
每一箇切立方平面二處內無動
小球徑八寸問大球徑幾何
答曰大球徑八十九寸一分有奇

寄位 四之加一箇得數平方開之加三箇得數乘寄位
及小球徑得大球徑合問

爰有小林宗至者自稱川原保吉之門人規其過曰答數
與術大齟齬以問于保吉對曰蓋是寫誤不可謂術之誤
也宗至謂術不合問答不誤也即改易之曰

置八箇平方開之以減五箇餘平方開之以減三箇餘
以除小球徑二段得大球徑合問
論曰爲之難言之得無訛乎宗至不顧之至誤一減二以
謂術不合問淺矣哉夫如一二之字童齒皆知之苟有目
者皆能辨之不意天壤之中乃有宗至也其所改正盡美
矣惜也未盡善也

天明戊申十月

清水道香

所懸于東都本所龜井戸天滿宮者二事

假令有勾股之內容中股只云不知爲勾與爲股與若干
又云不知爲短弦與爲中股與若干問求弦術如何
請用天元

之術
答之

答曰依左術得弦

術曰立天元一爲弦自乘之內減只云數畧餘以只云數
畧乘之得數爲因弦畧中股畧寄乾位○列弦三自乘之
得數加入乾位共得數寄坤位○列又云數自之以弦畧
乘之以減乾位餘以又云數畧及弦畧坤位各相乘之段一
乾位再乘畧段一又云數四乘畧以弦六乘畧相乘之段二右
三位相併寄左○列又云數四乘畧以弦再乘畧乘之得
數加乾位畧段二共得數以又云數及弦再乘畧相乘之得
數與寄左相消得開方式七乘翻法開之商得弦合問

開方式



本所第一橋

安永二癸巳冬十一月 須藤義兵衛仲正拜述之

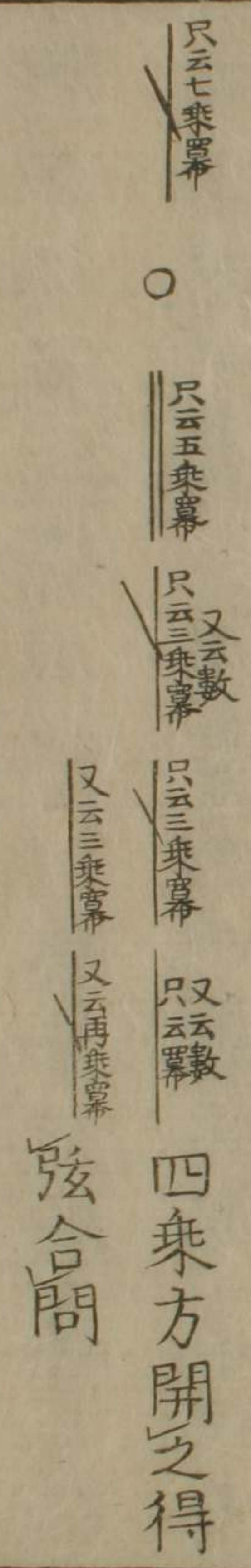
觀須藤仲正所懸之算題則答數弗舛頗雖非不精覆惜也其術有過乘矣今因用其題更施之術聊磨白圭之玷云爾

假令有鈎股內容中股只云不知為鈎乎為股乎者之數若干又云不知為短弦乎為中股乎者之數若干問求

術如何 請用天元之術答之

答曰依左術得弦

術曰立天元一為弦自乘之內減只云數冪餘乘只云數冪寄位○列弦內減又云數餘乘弦及又云數冪用減寄位餘乘又云數及弦再乘冪寄左○列寄位自之與寄左相消得開方式



關流藤田貞資門人

戶田內藏助家士

天明三年癸卯八月

玉田東馬政安

神壁算法卷下終

雖有嘉肴弗食不知其旨雖有至道弗學
不知其善也信哉是言也夫數也者理學
而貴思雖然獨思則滯而不通獨為則困
而不就藤田雄山先生之於算數也迥出
尋常其子嘉言成童而既通紹箕裘恢先
緒不以足為難也所謂無是父無是子無
是子無是父洵不誣也其集神壁算法也

廣撰衆人之術而多載算法之善矣實數
學之嘉肴也能割亨煎和之則物其多矣
惟其善矣盍足燕樂嘉賓之心哉

寬政己酉三月

南筑

城崎方弘

不味其善也計卷長言也
擬可嘉肴非會不味其



