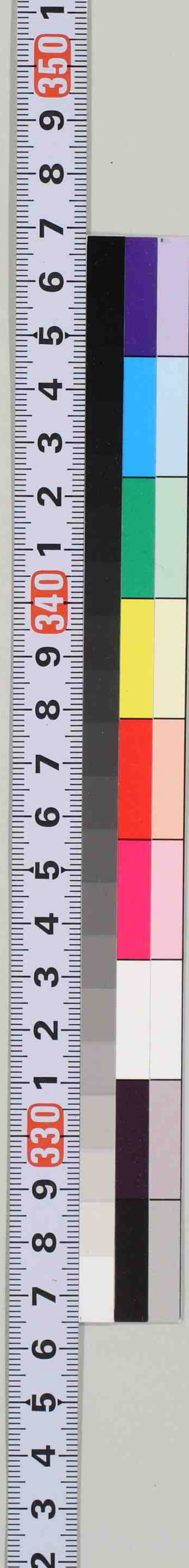


算法古今通覽

四



算法古今通覽卷之四

最上流

會田算左衛門安明編



算法學海二冊

坂新藏正永著

卷之下第三十一 雙鉤招差

假如限數一十一其積九箇限數三十一其積一十二箇
八分箇 只云限數至多者其積不過一十七箇
七分 又云限數至少者其積不減二箇
三分箇 之二 欲招隨限數多少
 求積差其術如何

右平差一十五万九千五百二十

答

曰

右定差	六億九千八百五十九万七千二百八十
右直差	一十三億三千一百三十二万五千三百八十
左平差	八千九百七十三
左定差	三千九百二十九万六千〇九十七
左直差	五億七千〇五十六万八千〇二十

術曰至少二箇三分箇之一通分子得七名甲以其分母三名乙至多一十七箇九分箇之七通分内子得一百六十名丙以其分母九名丁積一十二箇八分箇之七通分内子得一百〇三名戊以其分母八名己乙戊相乘得内减因甲己余得二百五十三名庚丙己相乘得内减因

丁戊餘以限數三十一乘之得一万〇九百四十三名辛乙丁相乘得内减甲餘得二十名壬置積九箇以丁乘之以减丙餘以限數一十一乘之得八百六十九名癸〇庚癸相乘得内减因辛壬若反減之者無得術餘得九百九十七名平差率置限數三十一内减限數一十一餘以辛及癸相乘之得一億九千〇一十八万九千三百四十一名直差率置壬以直差率乘之以癸除之得内减因限數一十一平差率餘得四百三十六万六千二百三十三名定差率〇置丙以平差率乘之得右平差一十五万九千五百二十置丁以平差率乘之得左平差八千九百七十三置丙以定

差率乘之得右定差六億九千八百五十九万七千二百八十置丁以定差率乘之得左定差三千九百二十九万六千〇九十七置甲以直差率乘之得右直差一十三億三千一百三十二万五千三百八十置乙以直差率乘之得左直差五億七千〇五十六万八千〇二十

若者有等數者遍約之

合問

求積者置右平差以欲設限數乘之加右定差以其限數乘之加右直差得數為實〇置左平差以其限數乘之加左定差以其限數乘之加左直差得數為法實如法而一得其積

假設員數如左

限數一億

積一十七箇

九百四十九京五千五百六十五兆四千九百六十七分之一百一十六京三千二百一十七兆六千〇五十九億一千二百一十九万四千四百八十四

限數一百五十

積一十六箇

四百七十九万六千三百一十三分四之二百一十八万七千一百三十四

限數六

積六箇

八千〇六十七万六千七百六十三分八箇之六千八百八十六万四千六百

評曰此書ハ天明元辛丑年坂氏ノ著ス所リ天元術演段諸角通術ハ法趨趁添削容題截積整數變數變式極數裁段剩一載セタリ尤初學ノ助トナルベキ書ナリ其術ヲ見

レバ古代ノ風儀ニ皆長文ナリ是ガ爲ニ迂遠ノ術ヲ得
 タルモ亦多シ此條ノ答術ヲ見レバ術中名ニモ
 アリ乙ノ相乗得内減甲余得二十名ニト云按ルニ丁ト名
 ルモハ中ノ分母九ナリ用之如右ニト云求ムルモノハ理
 ニ不合又術中若反減之者ハ無得術ト云フ是モ不可ナ
 リ乃シ反テ減ル者ハ復ナリ故ニ題ヲ補フトキハ正
 術トナル今爰ニ立平定直ノ四差ヲ用ヘ而ノ多少ノ積ヲ
 得ル術ヲ施ス丁左ノ如シ

假如有招差法限數三其積七箇限數五其積八箇限數八其
 積九箇以他限數試其積至多者不上一十箇至少積不下一
 箇問隨限數得其積術如何

答 限數一絲積一箇○○○七七九九二一九五 有奇
 限數一毫積一箇○○○七七九九二一九七八二 有奇
 限數五箇積八箇

曰 限數一千積九箇九九九九四五六二二 有奇
 限數一万積九箇九九九九九九四九五 有奇

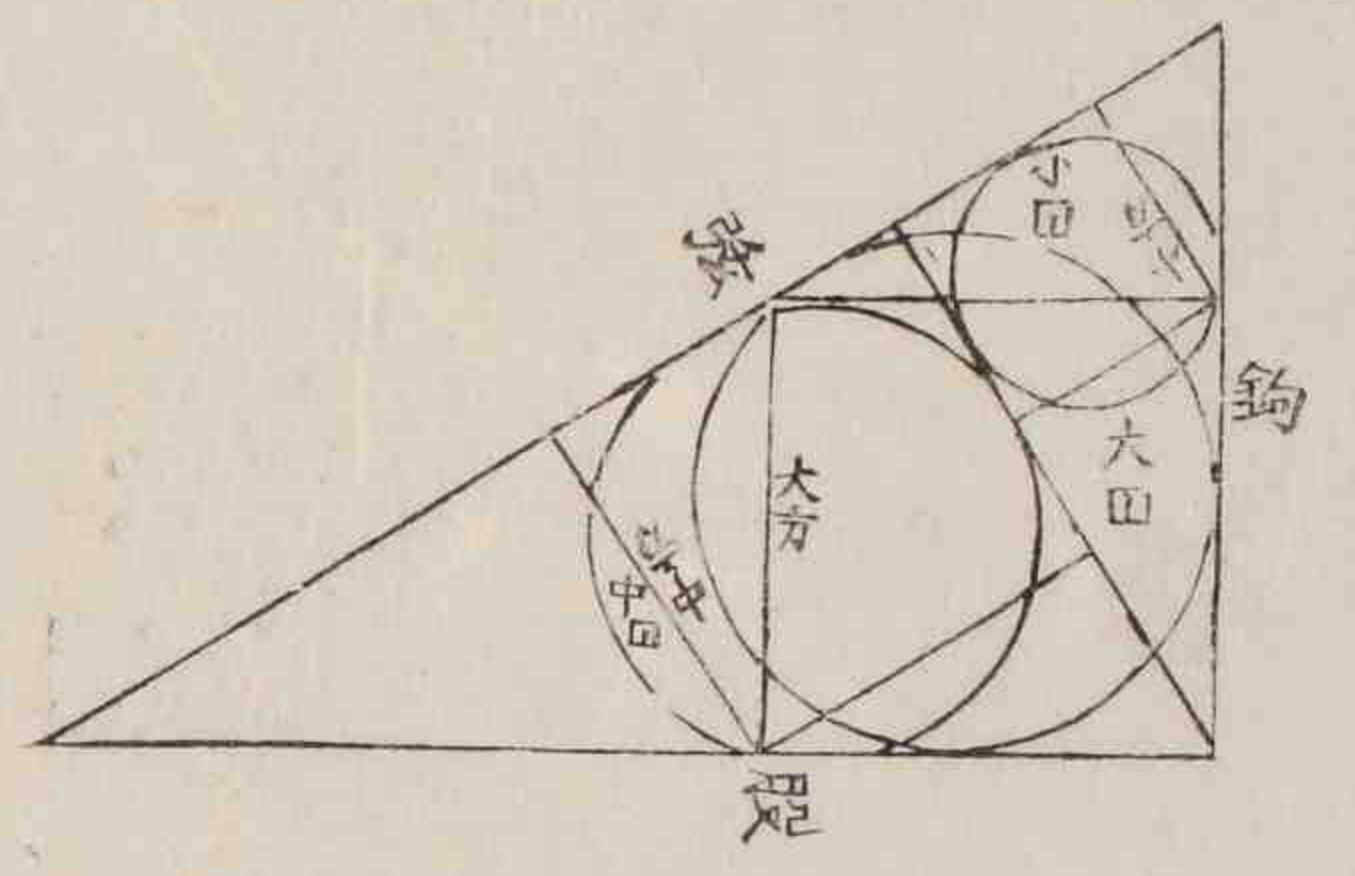
術曰其限數累加五十二乘其限數加六内減其限數累
 名子加五十四以除子一十得其積合問

神壁算法二冊

藤田權平負資閱

卷之上第一

今有如圖鈎股内容中鈎及大圓中圓小圓大方中方小
 方只云鈎股積七千三百五十步又云鈎股強中鈎大圓
 中圓小圓大方中方小方十和八百一十六寸問弦幾何



答曰弦一百七十五寸

術曰立天元一為弦自之而加入積四段寄
位○列弦乘十和內減積四段餘寄天位又
減積四段餘寄地位○列天位乘弦幕而倍
之以減地位幕餘乘寄位寄左○列積乘弦

倍而自之與寄左相消得開方式四乘方開之得弦合問

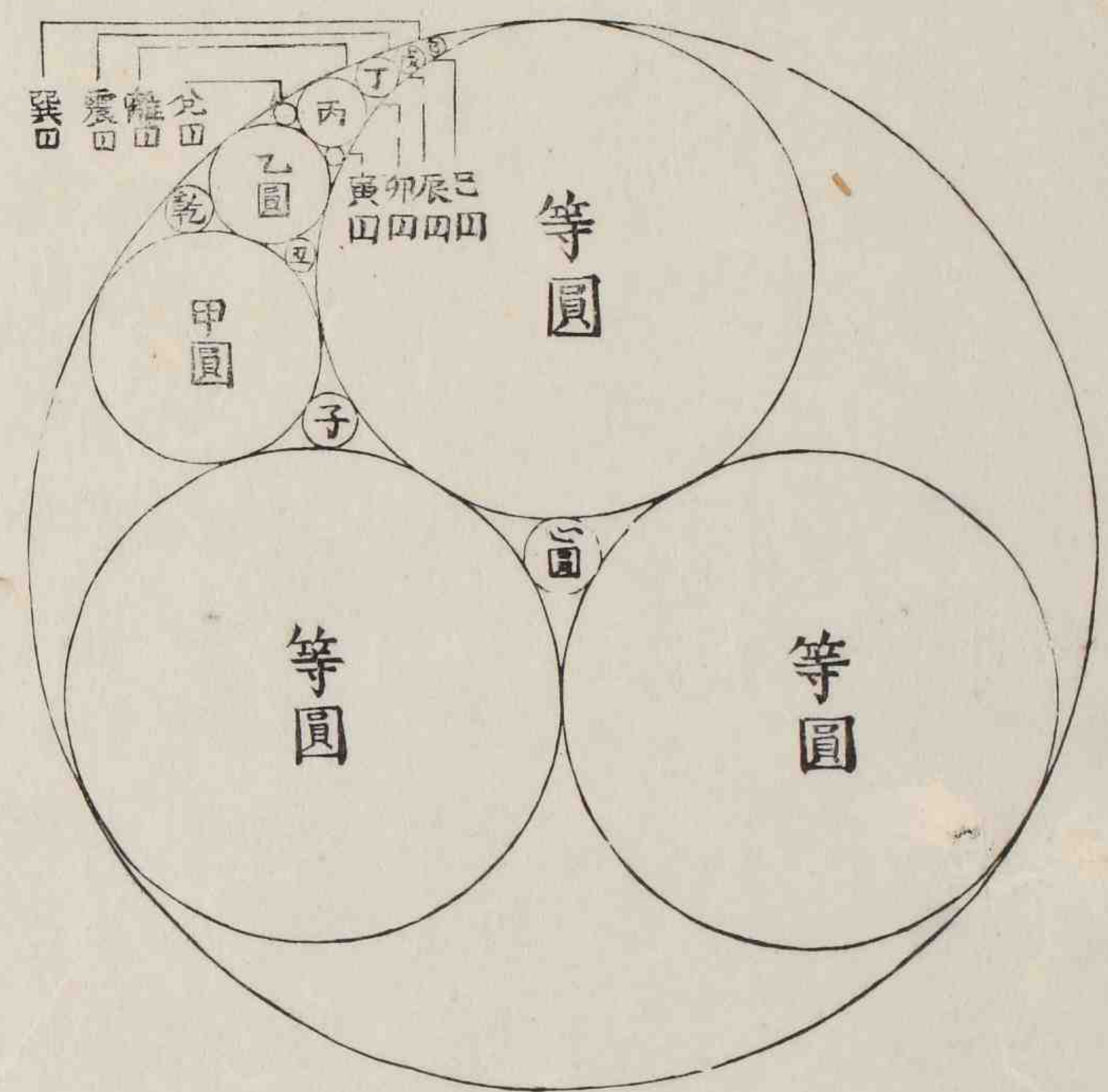
評曰此書ハ寛政元巳酉年藤田氏嘉言著ス所ニ定資ノ
門人神廟佛閣ニ懸ル所ノ題術ナリ此書ハ明和四年ヨ
リ其門人ニ授ケテ纒五十二年ノ間ニ定資ト書テハ勝レテ
可宜題術ナリ此關流ノ極意ニ非ズ甚ク得ノ
極意ヲ悉ク得テ人ト云テ按ルニ定資ト書テハ勝レテ
ハ關流ノ極意ニ非ズ甚ク得ノ
夕ルモノ亦關流ノ極意ニ非ズ甚ク得ノ

大ナル數道容易ニ窺ノ書ヲ得ニヤ定資ト書テハ勝レテ
ク術ニ通ゼサル予カ書テ見テ明白ニ知ルベシ此
十書モ迂遠過乘妄術等甚多シテ不乃積トノ術モ迂遠
題ニ得ル術ハ平方一次方十能ク勤ムレハ輕キ術ニ
和ヲ得ル術ハ平方一次方十能ク勤ムレハ輕キ術ニ
ルヲ知ラズ事繁ケレハ擧テ評セズ
術曰立天元一為弦自之加積四段名子加積二乘弦自之寄左
列十和乘弦內減子及積四余自之乘子以相消得式四乘方
開之得弦合問

同 第二

今有如圖大圓中容三等圓及累圓挾圓外圓徑若干問
求累圓挾圓術如何

算法大成卷之四



法徑等	應率
法徑心	應率
法徑乙	應率

答曰依左術得逐圓徑
術曰置外圓徑為通實○
置四箇三歸之得數開平
方為應率其法如圖式而
求之以除通實得其圓徑
合問

解術
假如求坤徑法應率段數
者置艮徑法應率段數百二

法徑戊	法徑丁	法徑丙	法徑乙	法徑甲
應率	應率	應率	應率	應率
法徑辰	法徑卯	法徑寅	法徑丑	法徑子
應率	應率	應率	應率	應率
法徑巽	法徑震	法徑離	法徑兌	法徑乾
應率	應率	應率	應率	應率

五十倍之得五百一
坎徑法應率段數十一百九
餘三百一 加八箇得三百
七即坤徑法應率段數也
他皆倣之

本術解曰
假如求巽圓徑者置外圓
徑為實 置四箇三歸之
得數開平方見商即為應

法徑辛	法徑庚	法徑巳
應率	應率	應率
法徑未	法徑午	法徑己
應率	應率	應率
法徑坤	法徑艮	法徑坎
應率	應率	應率

同上

率以巽徑法應率段數百一
 四十乘之加一箇為法實
 如法而一得巽圓徑他圓
 倣之

此術ヲ見レハ置四箇ニ歸之得數開平方為應率其法如圖
 式而求之ト云フコレニテハ通術ノ段數ヲ倍レテ減前加
 又最上級ノ術ニ曰ク此術ニテ求此級應率段數曰倍而減前加
 二箇為後ト云フ此術ニテ求此級應率段數曰倍而減前加

四段ト十ト十ト然ルニ書ス又子徑法ノ應率段數
 ハ二十ト十ト九トベキヲ書ス各術ニ合ハズ以テ正シキ術ニアラ
 ルベキヲ三件モ求ムル術意見ヘズ旁以テ正シキ術ニアラ
 徑法ノ三件モ求ムル術意見ヘズ旁以テ正シキ術ニアラ
 ヲ故ス今爰ニ正術
 術曰置外徑為通實置四箇ニ歸之開平方名率四之名天而

等法	甲法	乙法	丙法	丁法	戊法	己法
心法	子法	丑法	寅法	卯法	辰法	巳法
乙法	乾法	兌法	離法	震法	巽法	坎法

置率加一箇為等法加率
 二法為甲法加率六段為丙法逐
 乙法加率六段為丙法逐
 如乙法加率六段為丙法逐
 此法加率六段為丙法逐

列甲法倍之而加五箇為
 心法加天一箇為子法加
 天三段為丑法逐如此
 為寅法逐如此
 列乙法加二箇為乾法
 加五段為兌法加九段為震
 法逐如此
 法逐如此

實如法而一得其圓徑合問

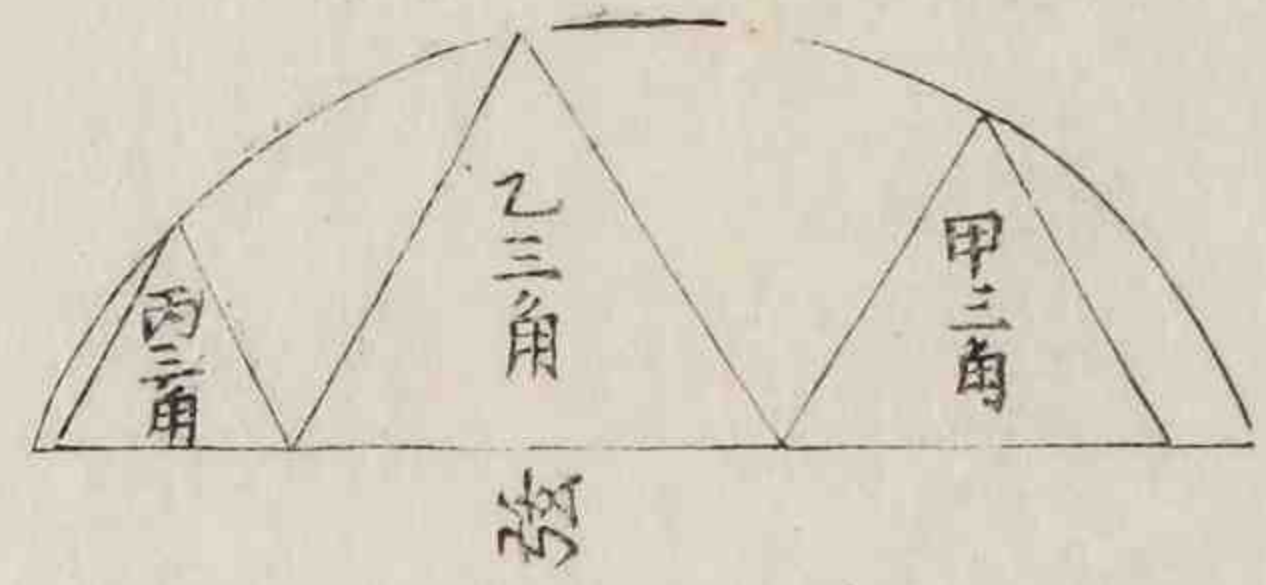
同 第六

今有_三如圖弧內容_二甲乙丙三角形甲三角面_二零六寸乙三角面_二零九寸丙三角面_二零三寸二分

問弦幾何

答曰弦一千零二十九寸八分_{有奇}

術曰甲三角面乙三角面相乘而_{以下三角面三字畧之}



加甲乙差_{名天}置甲乘丙以減乙_{名地}置甲加丙內減乙餘乘乙丙和以地除之得數_{名人}加二箇自乘之乘天得內減甲因乙因人_名餘平方開之得弦合問

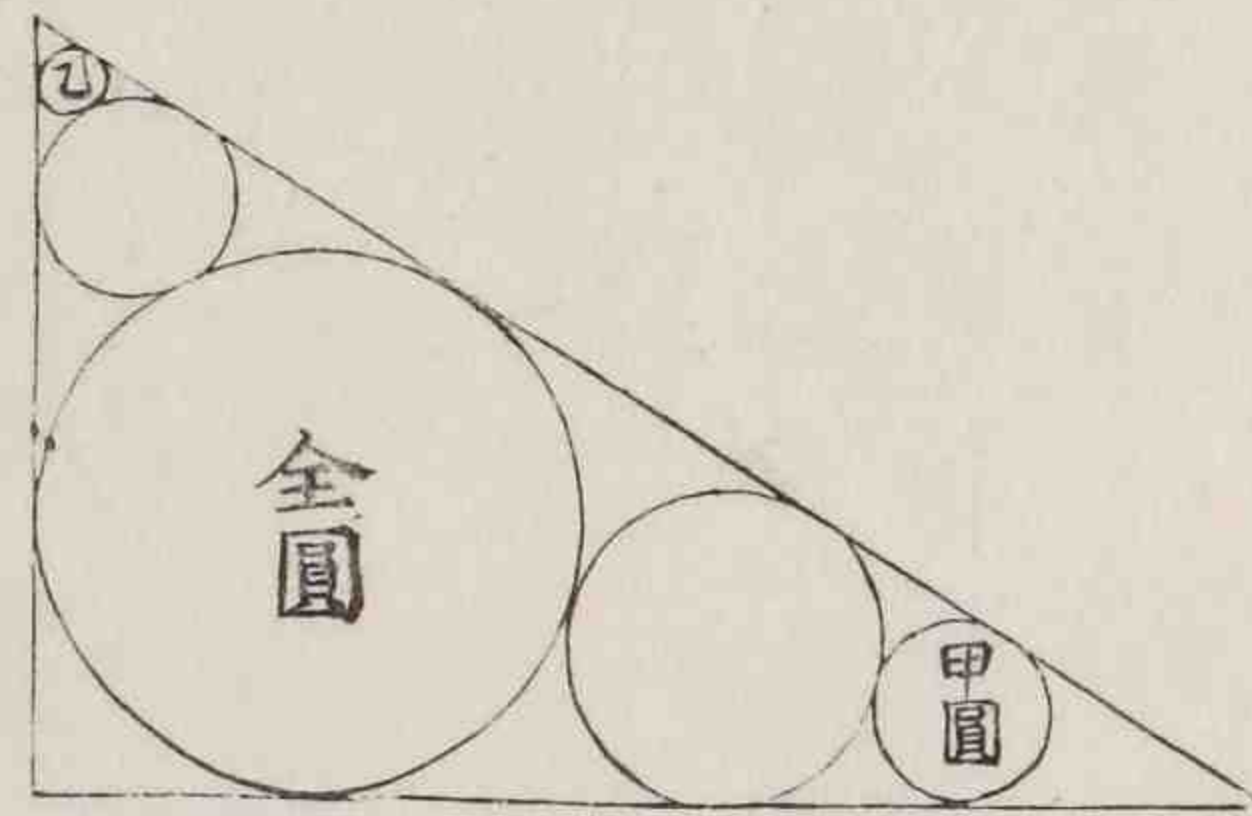
評曰此術ヲ見レバ括リ方不宜故迂遠ナリ今爰ニ予カ術ヲ施ストキハ左ノ如シ
術曰甲丙_{字畧之}相乘以減乙_{名天}甲乙相乘加丙_{名地}置甲以天除之名地加一箇乘甲乙差自之加甲因乙因地_四開平方得弦合問

同 第二十四

今有_三如圖鈎股內容_二五圓甲圓徑一十一寸零八釐乙圓徑六寸零四釐問_二全圓徑幾何

答曰全圓徑四十三寸一分_{有奇}

術曰置甲圓徑平方開之名書置乙圓徑



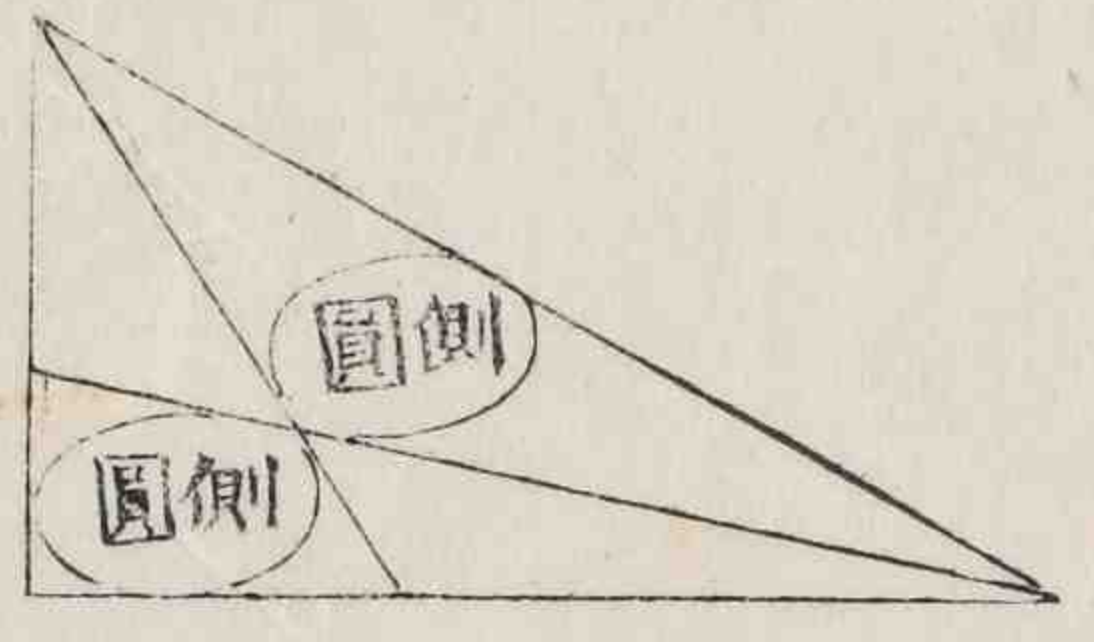
平方開之名黃乘青平方開之名赤倍之併入青黃名白
 置二箇平方開之以減一箇半餘乘白加赤名黑自之內
 減亦冪餘平方開之加黑得數自之得全圓徑合問

評曰此術ヲ見レバ平方ヲ用ユルニテハ
 過乘アリテ迂遠ナリ故ニ其過乘ヲ省キ而シテ簡易ノ術
 ヲ施ス
 左ノ如シ

術曰以乙徑除甲徑二次開平方名乾加一箇乘斜率與一箇
 差自之半之名坤加乾段乘坤開平方加乾及坤自之乘乙徑
 得全徑合問

同 第二十九

今有如圓鉤股內隔二斜而容側圓二箇其形只云長徑



者股三百九十一寸之一百四十也問以鉤
 除短徑數幾何

答曰以鉤除短徑得數二分五釐有奇

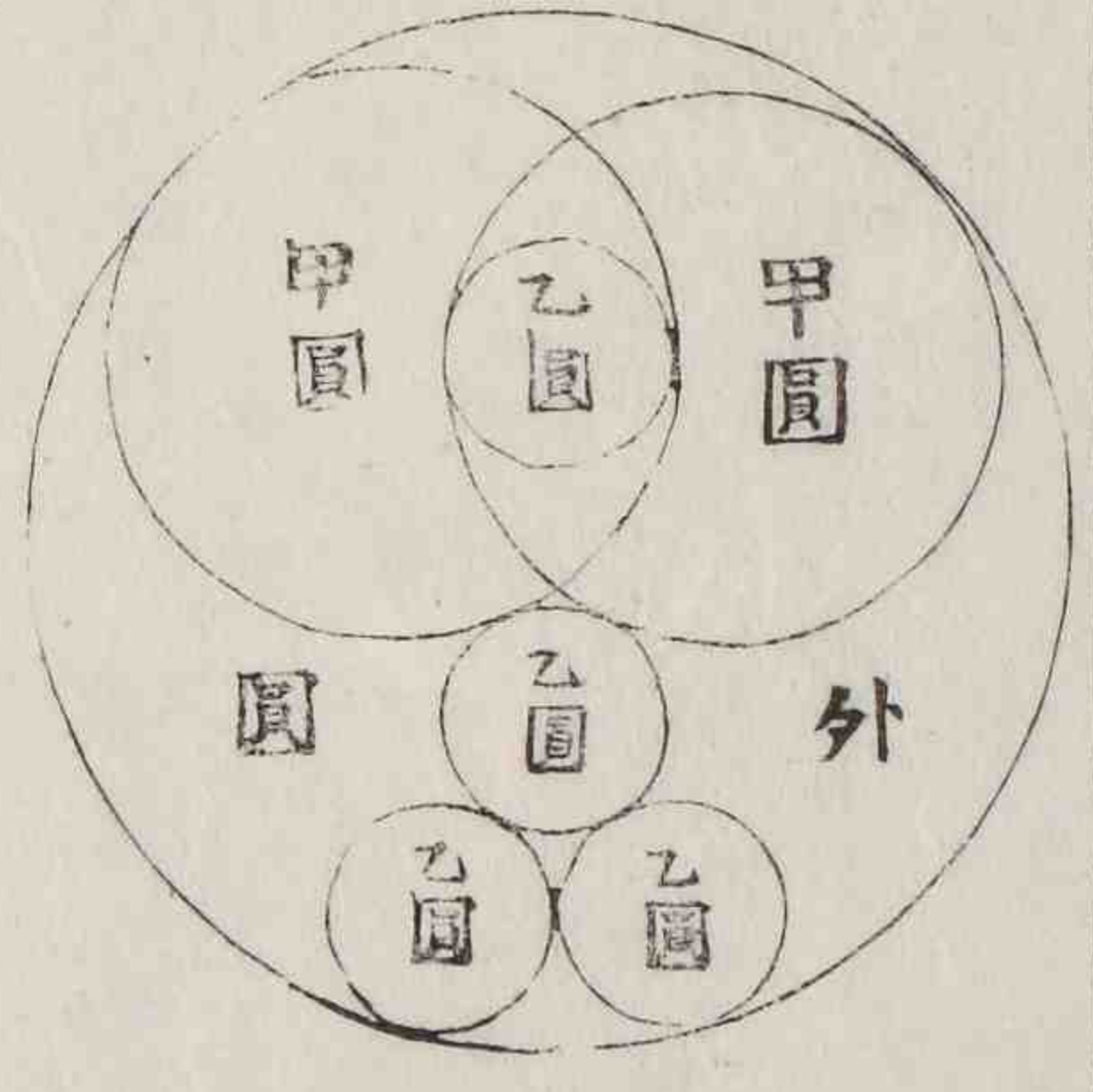
術曰置分母四之內減分子餘乘分子名陰

置分母倍之加分子乘分母內減陰餘名陽置分母內減
 分子段餘乘分母及陰加陽冪開平方得數內減陽餘倍
 之以陰除之得以鉤除短徑數合問

評曰此術ヲ見レバ括リ方ヨロシカラズ故ニ迂遠ナリ今
 爰ニ予々術ヲ施ス則ハ左ノ如シ
 術曰以分母除分子名甲倍之以減一箇名乙加甲冪及一箇
 名丙自之內減甲冪四余開平方加甲丙差以除乙段二得所好

數合問

關流所懸干第場町藥師堂之者一事



今有_四如圖圓內容甲圓二箇與乙圓四箇只云甲圓徑九寸乙圓徑三寸問外圓徑幾何

答曰外圓徑一百二十一寸

術曰置甲圓徑乘乙圓徑以下圓徑三字畧之三之平方開之加乙得數自之倍之內減甲冪餘名乾置乙倍之以減甲餘名坤加乙得數以坤及甲相乘之以乾除之加乙段與甲得外圓徑合問

評曰此術八天明八年戊申三月關流ノ門人東都第場町藥師堂ニ懸ル所ナリ此術神壁算法ニ載ス可キ所予カ門人ト義論コレアリヒクカニ板ヲ入換ル所ナリ即チ番ハ寬政元年己酉三月ト記ス湯鴛天満宮ニ懸ル所ハ此術ノ在ルキ所ナルヲ換ヘテ三月ノ不順ナルヲ知ルベシ又此術寬政元年己酉六月旬ノカニ其術ヲ換ヘシ年号ハ本ノ政元ナルヲ懸ル所ノ術左ノ如シ

術曰置甲圓徑乘乙圓徑三之開平方加乙圓徑名乾而倍之內減甲圓徑冪名坤置乾四之加甲圓徑段乘甲圓徑以坤除之得數加二箇乘乙圓徑得外圓徑合問

評曰右向キニ懸シ關流ノ術ハ括リ方不_レ宜シテ迂遠ナリ又後ニ懸シ所ノ術モ亦迂遠ナリ故ニ予カ門人其迂遠ナリ懸ル所ノ術左ノ如シ

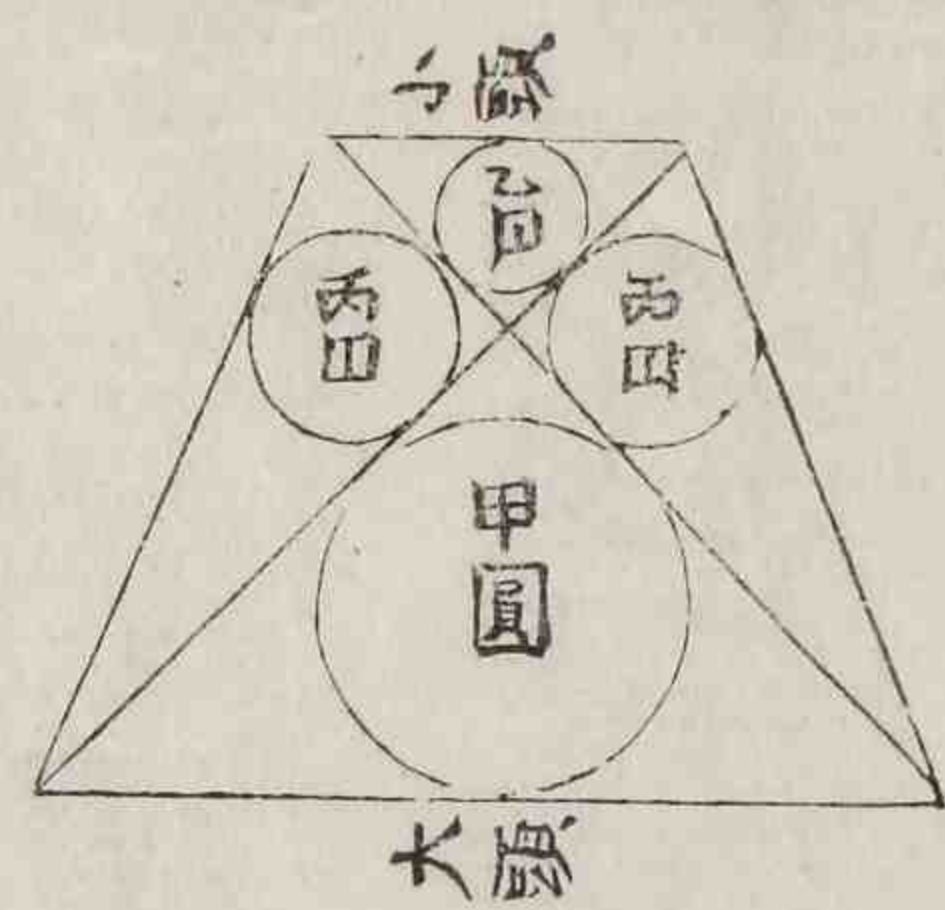
術曰甲乙徑相乘三之開平方加乙徑名天自之倍之內減甲

算法古今通覽卷之四

徑冪餘以除天段甲徑和冪乘乙徑得外徑合問

同 第三十一

今有_三如圖梯內隔斜而容四圓只云甲圓徑一百乙圓徑八寸丙圓徑五寸問大頭幾何



術曰置甲圓徑加乙圓徑寄位以下圓徑二字畧之加

丙段得數乘寄位內減甲乙相乘段餘平方開之以減寄位與丙相併之數餘以除丙平方開之得數乘甲得大頭合問

評曰此術ヲ見レハ括リ方不_レ宜故迂遠ナリ又諸圓徑ノ數モ小ナラズ其小數ヲ未ムル片ハ甲圓徑一十四寸乙圓徑

六寸丙圓徑九寸大頭四十二寸又大頭甲圓丙圓ヲ題シテ乙圓ヲ問フモノハ歸除術ナリ其術ハ是ヲ畧シ只右ノ題ニ仍テ簡易ノ術ヲ施ストキハ左ノ如シ術曰甲乙圓徑之和名子乘丙四之加甲乙差冪開平方以減子丙和余以除丙開平方乘甲得大頭合問

同

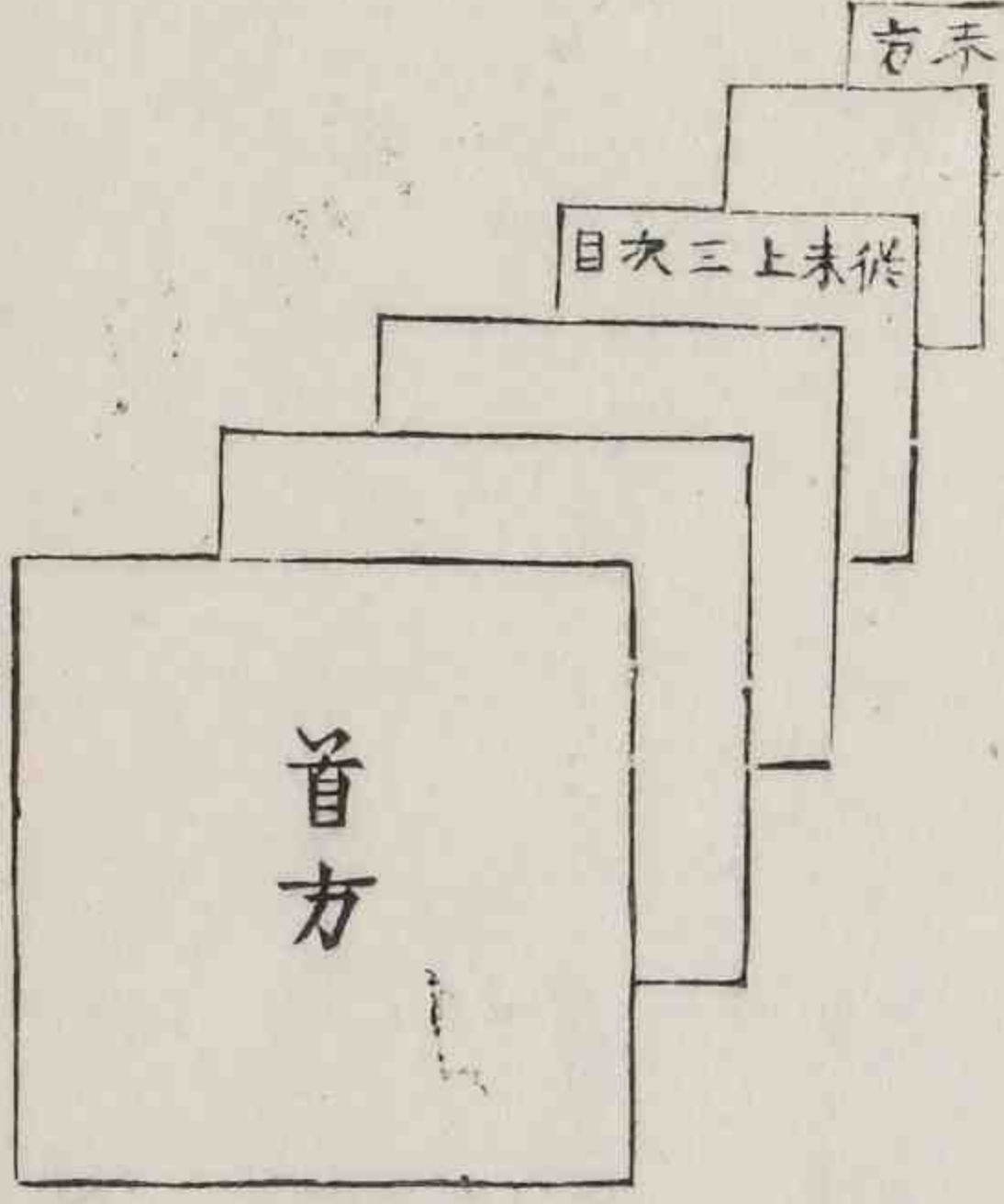
今有_三侏平方不知其段數積和若干只云方面各和內減從末方面上三次之方面止餘若干又云每方面逐五分之三也欲設得首方面之正商與末方面負商開方式問其術如何

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
 內減乾餘乘積和名充置率再自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
 數用減充乘震加巽幕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幕為正實
 ○置坎乘率幕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

評曰此題八安永八年庚子五月神谷定令芝愛宕山二懸ル
 所ノ問旨ナリ其題ヲ見レバ又云每方面逐差五分之三也
 ト云フ今又此題ヲ見レバ又云每方面逐差五分之三也
 コレニテハ前ト後トハ題意大ヒ二異十リ前題ノ意ハ假

今有首方面二十五寸後ノ方面一十寸三方面四寸四方面一十
 六分逐テ如此又後ノ方面五寸四分逐如此十寸次方面一十
 五寸三方面九寸誤リナル故ニ後ニ題意ヲ改メタルモノ
 ノ題ハ問旨此術ヲ見レバ勝レテ宜カリ而後六年ヲ經
 ルベシ問旨ニ他ノ答術ヲ見ルニ兩度ナリ而後六年ヲ經
 テ自ラ答術ヲ出スモノ術ヲ見ルニ宜カリ而後六年ヲ經
 然ルニ此術ヲ及バザル所ナレバ故ニ今後ノ術ヲ設ケテ
 リ此則チ智ノ及バザル所ナレバ故ニ今後ノ術ヲ設ケテ
 ヘテ予カ術ヲ施ス負數ヲ記スモノハ假リニ設ルノ意ヲ用
 今有如图併平方不知其段數六假畫積和分五釐七毫六絲
 只



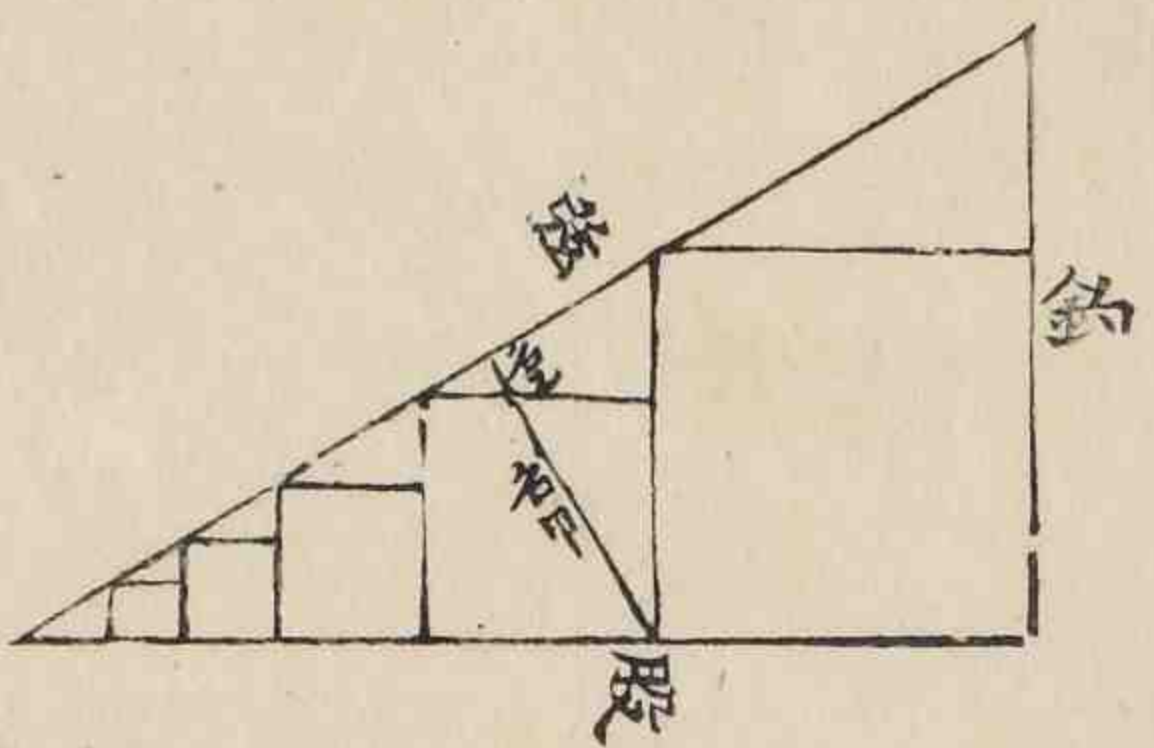
云方面各併內減從末三次目方面餘十四
 八寸六分又云每面逐五分之三也欲設得
 分四釐又云每面逐五分之三也欲設得
 首方面之正商與與末方面之負商開方
 式問其術如何

答曰 首方面二十五寸
末方面三寸二分四釐

術曰以分母除分子名率再自之名甲以率減一箇名乙加甲
名丙加甲名丁乘積和及率與一箇和加甲冪因只云冪開平
方內減丙因只云余以丁除之名己乘丙加乙因只云名庚置
己乘率冪名辛乘庚為_實庚內減辛為_方定一為_廉得二箇得
平方式合問

同

今有如圖鈎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

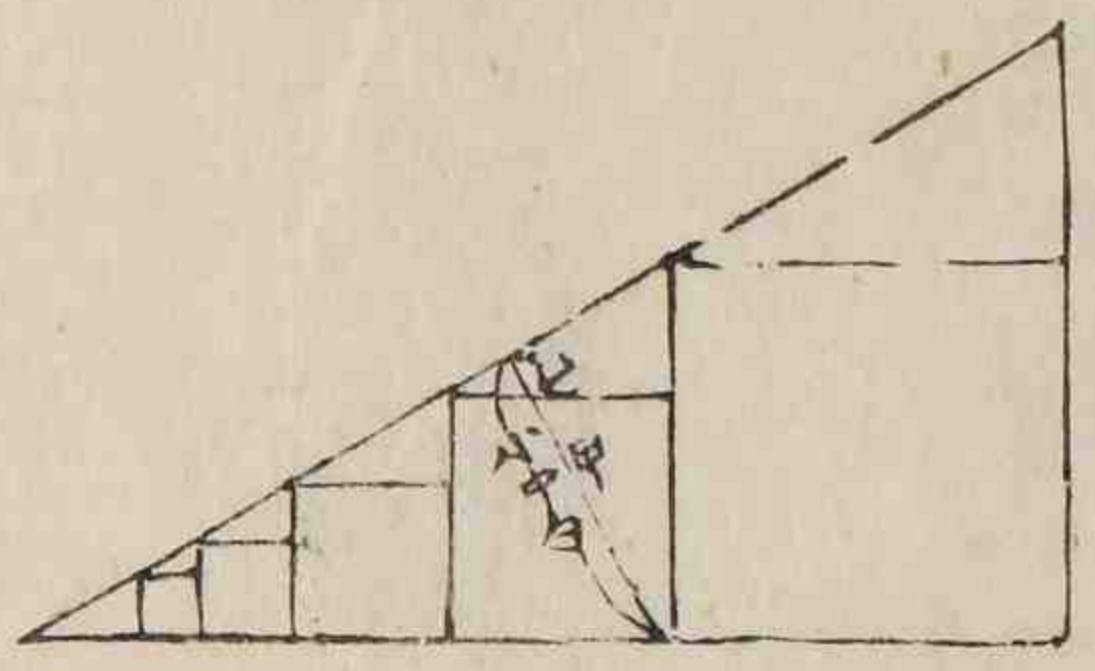


答曰依左術得小方面

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_二除之名地 加一箇再
自乘之又乘天及甲半之名人 置地加二箇

得數乘外積內減人餘乘地平方開之得小方面合問

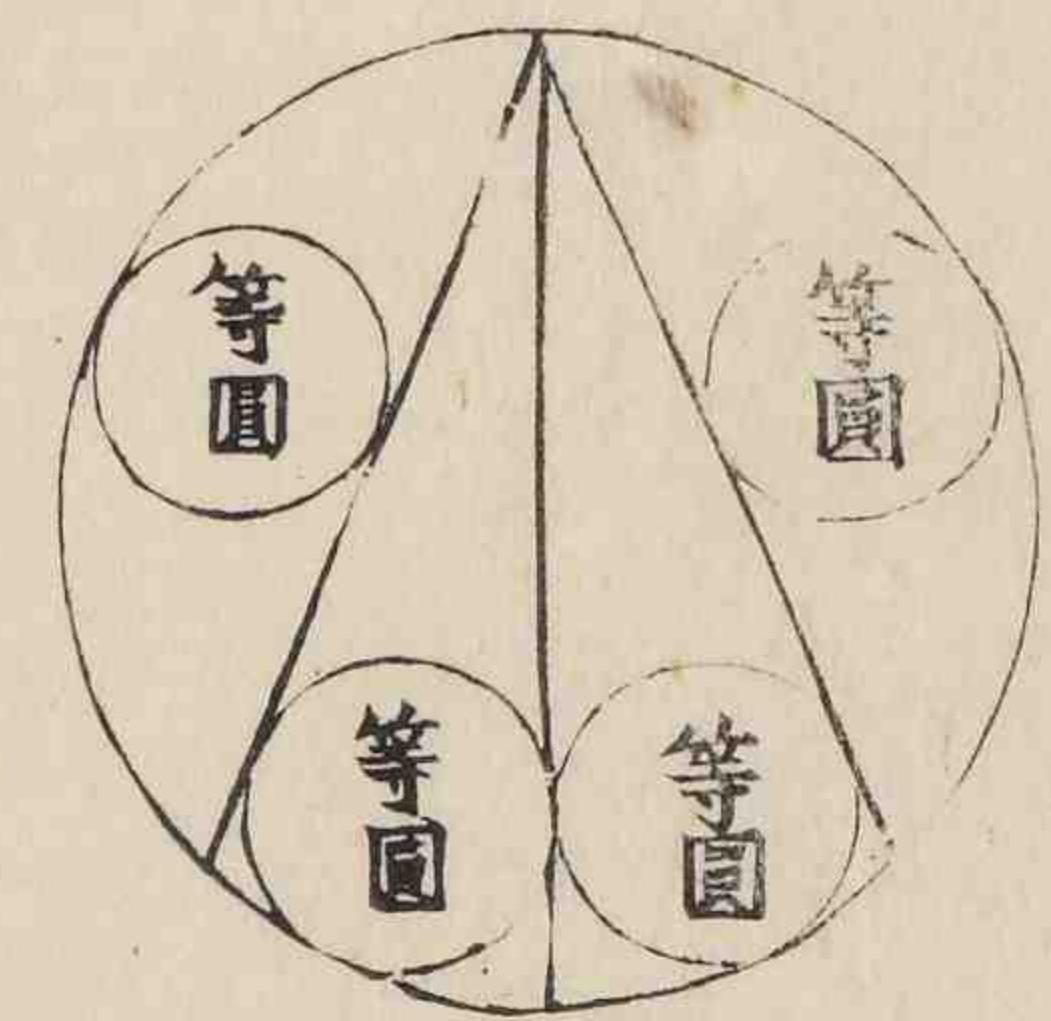
評曰此題ヨ見レバ甲ト乙トニ名ルモノアリ其甲乙ノ和
ハ小中勾ナルヤ又ハ斜ナルヤカナラズコレヲ補フベシ
ガレハ題意定ラズ故ニ轉題ナリ宜クコレヲ補フベシ
且ツ此題ハ不用天元術請以算術答之ト云フ加文ニ
リ今是レ補ヒ而シテハ時ノ風儀ニ隨フ故ナルベシ今爰ニ
題意ヲ補ヒ而シテハ時ノ風儀ニ隨フ故ナルベシ今爰ニ
今有如圖鈎股內容逐方假_不知_其數_及小_中鈎_分之_命只云外
積_二十一_萬〇_甲十_〇寸_二乙_寸五_十分_〇問止小方面幾何



答曰止小方面一百九十二寸

術曰甲乙和名天乘乙以減甲半冪余開平方加甲半以天除之名地加一箇再自之乘天及甲半以減外積因地與二箇和余乘地開平方得止方面合問

關流所懸于本郷真光寺天滿宮之者一事



今有平圓內如圖隔累斜容四等圓只云大圓徑一尺問等圓徑如何

答曰等圓徑三寸一分二釐八九七

奇有

爲法實如法而一得數平方開之得尾圓徑合問

評曰此術八寶曆十二年壬午立春藤田彦太史定資東都芝
 愛宕山懸之所題術ナリ此術モ神壁算法ニ載セズ然
 拾氏彼書ニ預カルヘキ題術ナリ故ニ之ヲ評ス此條ス
 術曰別求弦內減股名天乘弦半之開平方名地加弦乘天與
 鈎差自之名人鈎股相乘內減外積段余乘天及地倍之以圓
 積率除之以減入余開平方以弦地差除之得尾圓徑合問

算術神明論序

去又凡天明三癸卯年予改精算法ヲ編シヨリ以來屢
 關流卜術論アリ其論未タ終ラズ然リトイヘ凡元論
 既ニ盡テ而ノ枝葉ニ涉ル其事別書ニ詳ナリ且嚮ニ

算法古今通覽卷之四

十五

予算法廓如ノ書ヲ作テ定資ニ贈ル渠容ル丁ヲ爲ス
 仍テ今歆劂氏ニ命ス今亦門生等予カ志ヲ繼キ神廟
 二於テ大ニ闘フ既ニ關流ノ邪術ヲ擧テ是ヲ示ス丁
 三條又問ヲ設テ的ト關流ノ答術ヲ待モノニ條彼各
 其術ヲ得ズ故集録之名テ算術神明論ト云フ因テ是
 ヲ後學ノ龜鑑ニ備フ此等ノ義論ヲ考見テ尚意ヲ注
 ヒテ道ヲ開カバ終ニハ明ラカナルニ至ルベシト云
 云

寬政七乙卯年十一月

會田算左衛門安明誌

最上流 關流

算術神明論

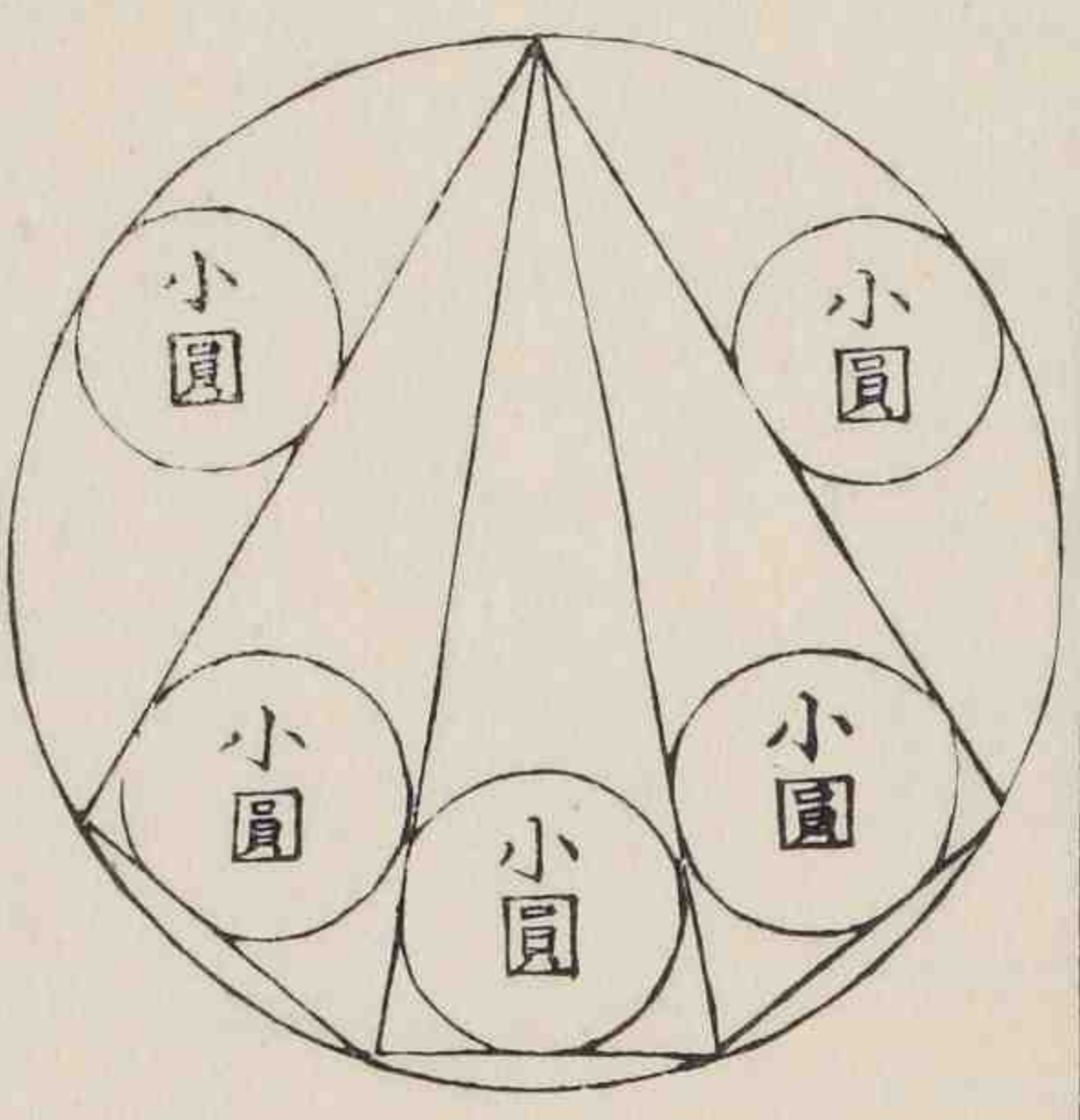
關流神壁算法序文拔書

我 日本近世之人亦頗有好算計者然其人皆不解本
 旨妄設奇巧而夸精微朝三暮四求名趨利故爲其說也
 雖詳而有遺雖精而多詭所謂竅混沌而畫蛇足不夭性
 命而失卮酒者幾希也嗟乎今之數家者流徒知布算之
 法而不知所以布算亦安知數之所以爲數哉 誠美 常慨
 焉今幸藤田貞資者受關孝和之道于山路氏潛心於數
 學三十年自言如有得焉精要算法一出而數術大復于

古於其九九之術猶披雲霧而覩青天豈不愉快乎其門人若有告事求福者畫算術于板奉懸于廟堂之壁上其子嘉言輯錄之名曰神壁算法未略之

最上流議關流之算書而設一問所懸于牛込神樂坂上善國寺昆沙門堂者一事

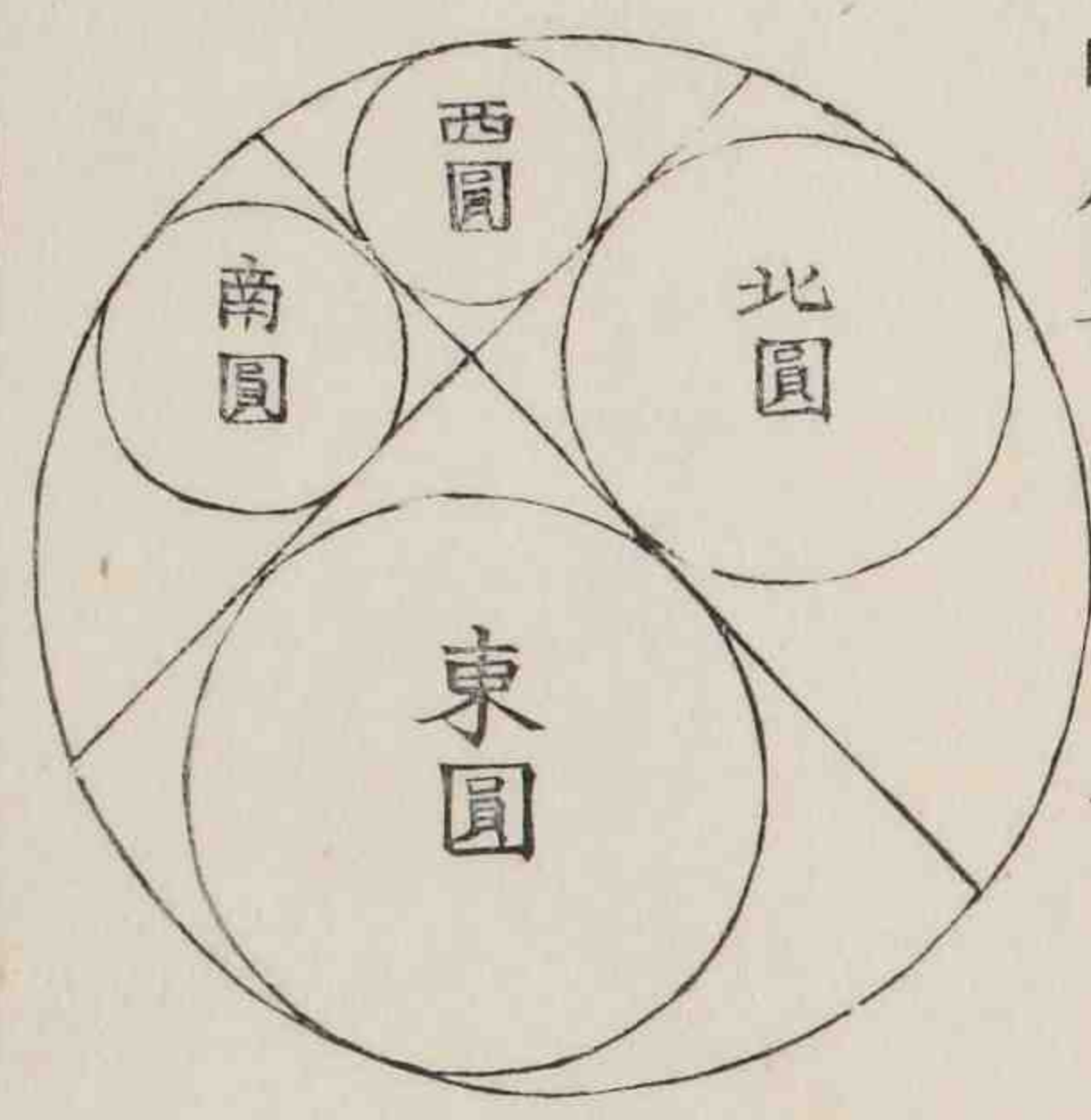
茂喬曰今人多頗好算計者而其人皆解本旨為能設奇巧以盡精微豈不愉快乎夫精要算書一出而數術精微於古乎然如其九九之術者為雲霧覆塞未覩青天且神壁算法之於精要算法也猶易乳以穀也朝三暮四而何益今爰舉一術置一問聊勵關流學士而已



今有_三如圖圓內容圭象及三斜二件及小圓五箇只云外圓徑一十寸問小圓徑幾何

答曰小圓徑二寸六分二五七七有奇

術曰置二百一開平方二十三之內減一箇。余乘外圓徑以一百四除之得小圓徑合問



今有_下如圖圓內隔二斜容東西南北之四圓只云東圓徑一十二寸西圓徑五寸南圓徑六寸北圓徑九寸問外圓徑幾何

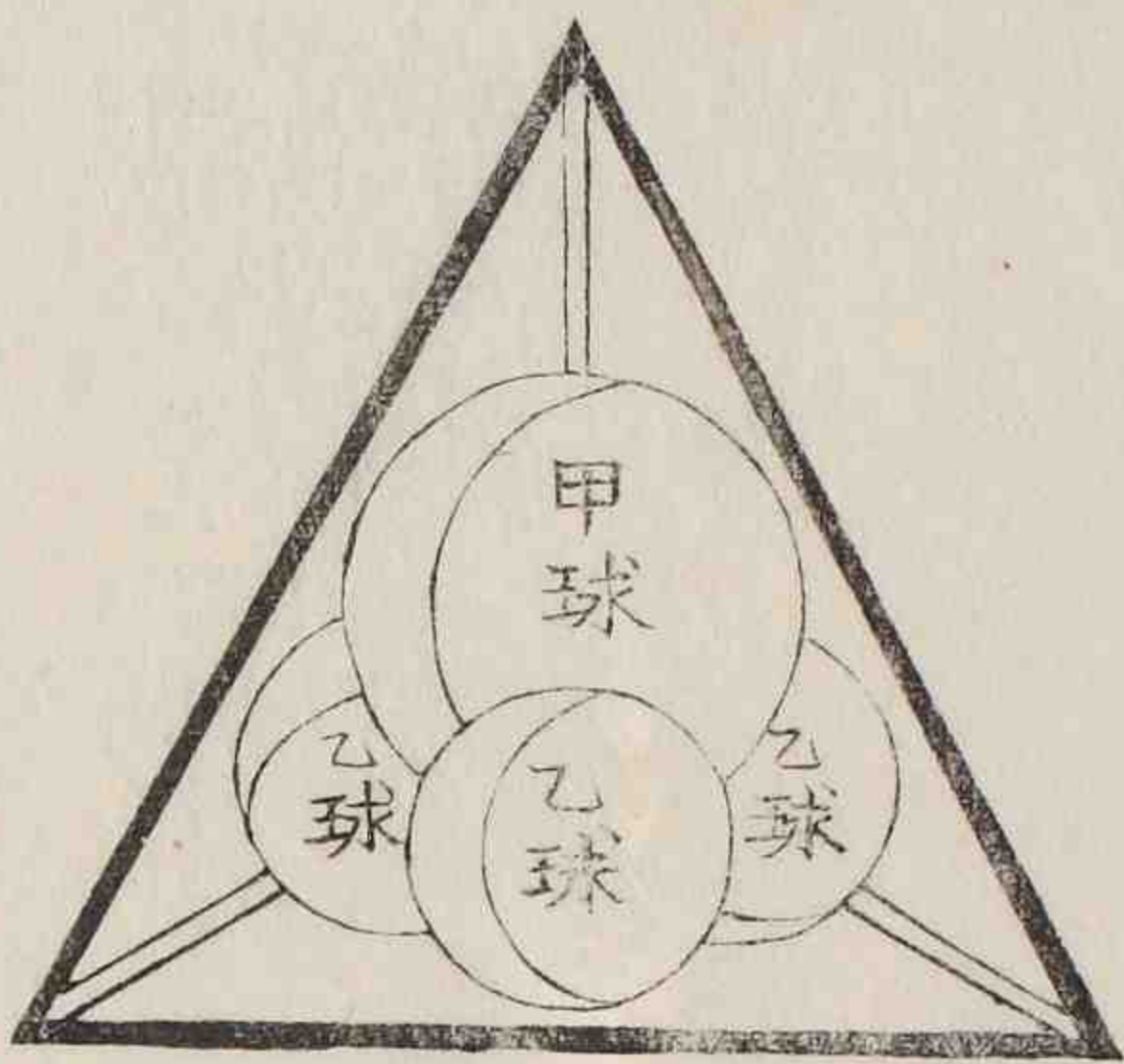
最上流會田安明門人

小石川住

寬政六年歲次甲寅十一月

市川金助藤原茂喬

關流所懸于芝神明之社之邪術一條



今有_下如圖三角四等面_{俗謂菱}形_{內容甲}
 球一箇乙球三箇_{乃甲球者切等面三}
 二處及甲_{乙球者各切等面}其甲球徑六十零寸五分問
 球與隣球_{至少乙球徑幾何}

答曰至少乙球徑一十七寸_{有奇}

術曰置六箇開平方二十六之內減三十九箇餘平方開
 之以減一箇餘乘甲球徑半之得至少乙球徑合問

關流藤田權平定資門人

秋月山城守家士

寬政六甲寅年二月

鈴木又五郎重勝

關流神谷定令偷藤田貞資之意所著之解惑辨誤書中
 邪術一條

今有物不知其原數取_{九分}得數開立方無_奇又取_{八分}

得數開平方無寄問原數幾何

答曰原數一千九百四十四

術曰置後分母乘後分子得數再自之乘前分母三乘
累及前分子累得數依自約術得二箇一十五次滿六
次者棄之得三箇五次各隨其次數悉乘之得原數合

問

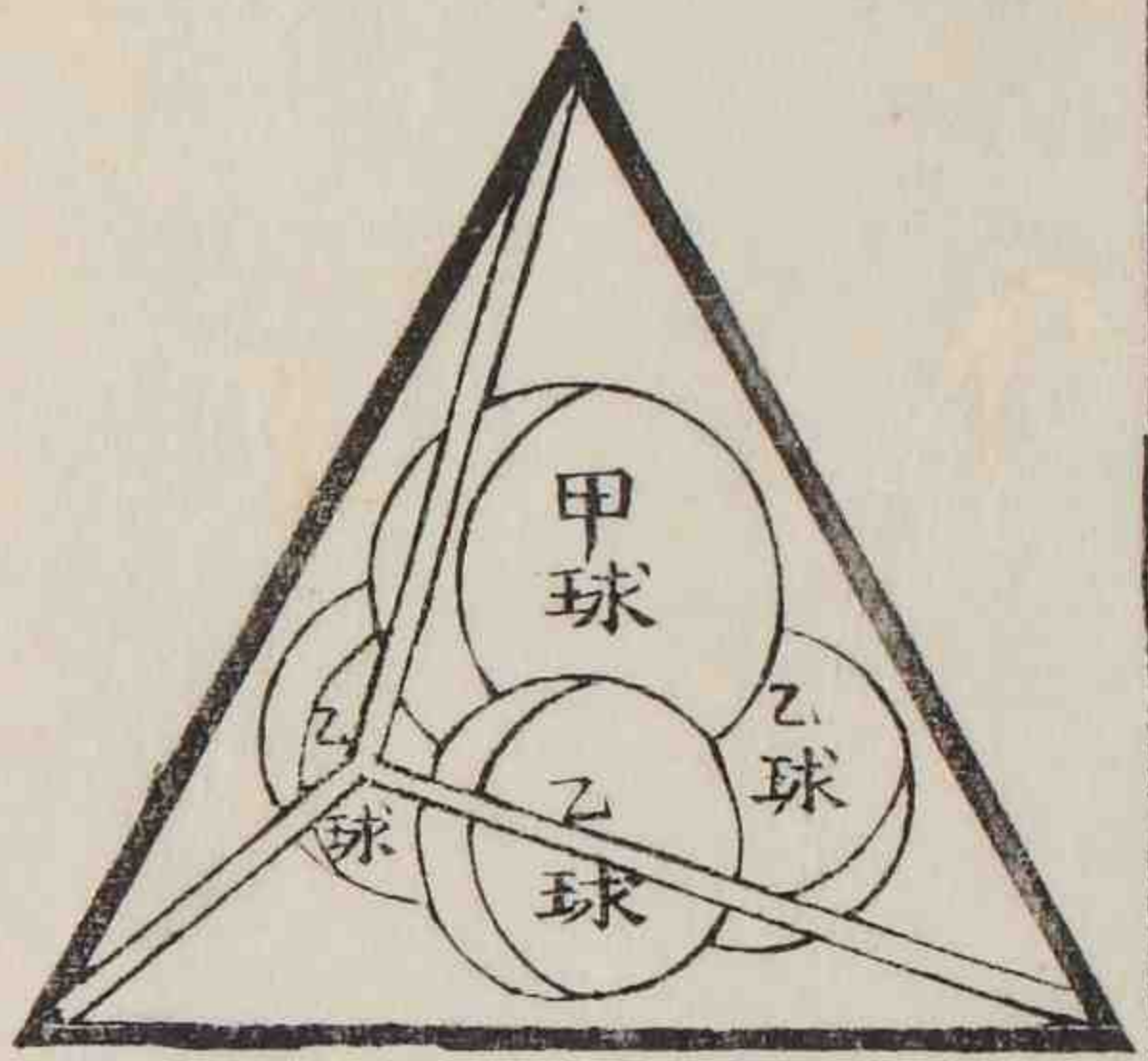
最上流議關流之邪術二條而所懸干芝神明之社者一事

近年關流ニテ著ス所ノ算書ニ解惑辨誤ト云アリ其卷中
ニ自ラ讚テ關流ノ通術也ト云物アリ其術ヲ見レハ甚邪
術ニノ不合題其題如左

今有物不知其原數取二十七分之八得數開立方無寄又取
九分之四得數開平方無寄問原數幾何

此題數ヲ用ヘテ彼通術ヲ試レバ原數ヲ不得故ニ邪術也
其他前ノ分母子ニ再乘累ノ數ヲ云カ後ノ分母ニ累數ヲ
云則ハ悉不合題邪術ナルヲ瞭然タリ

今亦爰ニ關流ノ一術アリ其術ヲ見レバ不合題題ニ合ガ
ル者ハ邪術也夫菱薺形ハ下ノ開キタル象也故ニ上ノ甲
球徑ヨリ下ノ乙球徑三段ハ必ズ大ナルベシ然ルニ彼答
數ハ甚小ナリ此則邪術ノ證也關流某日日月神明者照於
正直之人也豈如此容邪術乎由此予捧正術如左



今有如圖菱薈形內容甲球一箇乙球三箇
乃甲球者切三面乙球者切二面及甲球與隣球
 其甲球徑六十寸五分問至少乙球徑幾何

答曰至少乙球徑四十三寸四九有奇

術曰置六箇開平方四之內減九箇七分五釐餘開平方加五分乘甲徑得乙徑合問

最上流會田算左衛門安明門人

奥州信夫

寬政六年次甲寅十月

渡部次右衛門 一

關流被駁邪術而再改之所懸于芝神明社之者一事

算家渡部一者自稱受術於會田安明駁解惑辨誤中某

一條及四等面內容甲球一箇乙球三箇之術規其過謬

其四等面容四球者一之所言是也故今補之又譏解惑

辨誤之一條以換題之負數則不見其答妄術而非通術

也鈴木重勝者今在西海未聞之予以同學之故嘗約若

有議之者不待往復直以所見速辨邪正矣故今以解惑

辨誤術分注之示其通術觀者黑白分明

今有物不知其原數取二十七分之八得數開立方無寄

又取九分之四得數開平方無寄問原數幾何

けし御印の色に紙片末に書

書意乘之七角宜置六次別

三個妨
二個妨
三個妨

ハツニヨ取テニラスル

術曰後母乘前子自乘之

前母乘後子再自乘之

共、自約之滿六次者去之

得三個次乘前母与後母得原数

七百九十九

乘之乘前分母三

一十二次滿六次

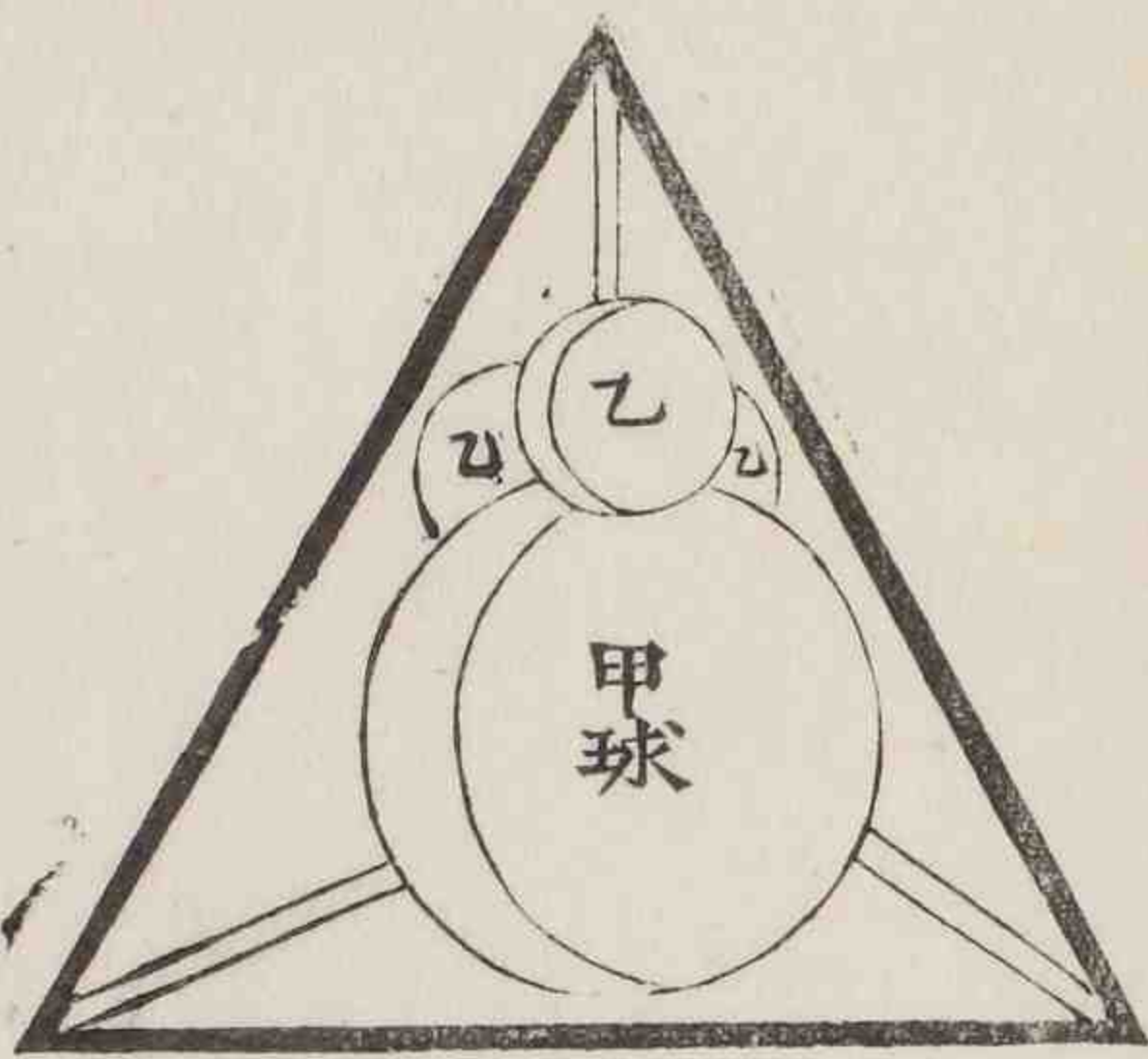
數悉乘之得七百

數共分合問

川正齋

明社之者一事

球一箇乙球三箇



乙球徑合問
十九箇餘平方開之以減一箇餘乘甲球徑半之得至少

乃甲球者切等面四處乙球者其甲球各切等面一處及甲球與隣球其甲球徑六十零寸五分問至少乙球徑幾何答曰至少乙球徑一十七寸有奇

術曰置六箇開平方一十六之內減三

關流藤田權平定資門人

秋月山城守家士

寛政六甲寅年二月

鈴木又五郎重勝

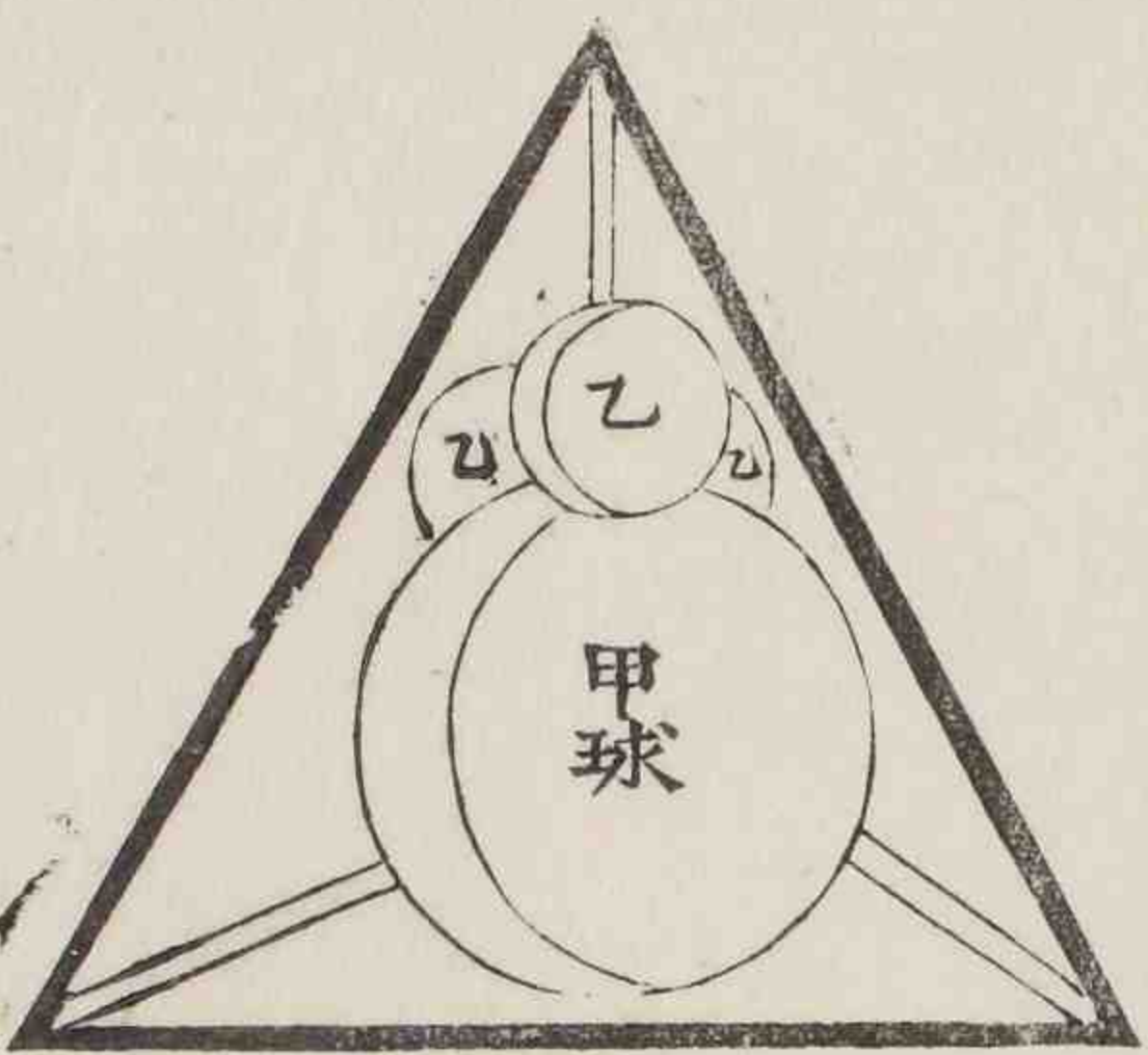
答曰原數七百二十九箇

術曰置後分母乘後分子得數再自乘之乘前分母三
乘幕及前分子幕依自約術得二箇一十二次滿六次
者乘之但盡乘之者得三箇隨其次數悉乘之得七百
宜置六次九箇為原數若開方商帶分母子者以其分合問

寬政六年甲寅閏十一月

梶川正弼

關流被駁邪術而再改之所懸于芝神明社之者一事
今有如圖三角四等面俗謂菱內容甲球一箇乙球三箇



乃甲球者切等面四處乙球者其甲球
各切等面一處及甲球與隣球
徑六十零寸五分問至少乙球徑幾何
答曰至少乙球徑一十七寸有奇
術曰置六箇開平方一十六之內減三
十九箇餘平方開之以減一箇餘乘甲球徑半之得至少
乙球徑合問

關流藤田權平定資門人

秋月山城守家士

寬政六甲寅年二月

鈴木又五郎重勝

最上流駁再所改之關流術而又設一問所懸于芝神明社之者一事

從往古所著之關流書邪術過乘迂遠杜撰之術等甚多而賦夫人之子不少乎先比舉其一端示之於是乎三角四等面題者渠改其誤曰一之所言是也故今補之云既知其誤速改之者尤可也又不知原數之題是亦改邪術曰以解惑辨誤術分注之示其通術云見其分注但盡乘之者宜置六次○若母五乘冪乘原數為定原數此二章也此則補邪術加文也蓋解惑辨誤者神谷定令偷定資之意所著書也因見彼文面定令在西海乎

或重勝約定令之書乎否哉定資從已意故所云齟齬也按如補其二章者未可也假如設起數三十件而試關流術其起數悉失而成空也若拾一件則正可失二十九件又拾二件則可失二十八件逐如此拾殘者皆失題意件件也宜置六次也者或拾一件拾二件之類也然是俗曰目之子算也是亦不合題故又若開方商帶分母子者以其分母五乘冪云乘之然則前目之子算不合故又爰求探原數也豈如此在通術乎非迂遠過乘耳杜撰妄誕不可勝道也予先生據所戲作之當世塵劫記之術則如左

今有物不知其原數取二十七分之八得數開立方無寄又取

九分之四得數開平方無寄問原數幾何

全四... 自約術之法也
... 自約之數
... 的準

左冪乘前母及後母

題則如左

無寄又取^{八分}之^{三分}得數

術曰置後母乘前子自約之得^左右^五之^三分^一左冪乘前母及後母以右約之得原數合問

擬解惑辨誤題則如此帶分母子也故渠以為滯術也如帶其分母子者約術之常變也渠亦改邪術而云帶分母子常變正可知也抑予術者不用後分子而得原數也關流者不云後分子則施何術乎先設問待其答

今有物不知其原數取^五百^六十^七分^四得數開立方無寄又取^三百^六十^三分之若于得數開平方無寄問原數及後分子幾何

寬政七年乙卯正月 最上流 渡部次右衛門 一

最上流對關流設一問處無得答術故自揭其術所懸于牛込

算法古今通覽卷之四

九分之四得數開平方無寄問原數幾何

答曰原數七百二十九

術曰置後母乘前子自約之得右十二左六左冪乘前母及後母以右約之得原數合問

又渠云不得原數試解惑辨誤之題則如左

今有物不知其原數取九分得數開立方無寄又取八分得數開平方無寄問原數幾何

答曰原數一千九百四十四

術曰置後母乘前子自約之得右五十三左一十二左冪乘前母及後母以右約之得原數合問

據解惑辨誤題則如此帶分母子也故渠以為滯術也如帶其分母子者約術之常變也渠亦改邪術而云帶分母子常變正可知也抑予術者不用後分子而得原數也關流者不云後分子則施何術乎先設問待其答

今有物不知其原數取五百六十七分得數開立方無寄又取三百六十三分之若干得數開平方無寄問原數及後分子幾何

寬政七年乙卯正月 最上流 渡部次右衛門 一

最上流對關流設一問處無得答術故自揭其術所懸于牛込

原數幾何

左冪乘前母及後母

題則如左

無寄又取^{八分}之^{三分}得數

之得^左右^五一^{十分}左冪乘前母及後

子也故渠以為滯術也如帶其改邪術而云帶分母子常變正而得原數也關流者不云後分

十七分得數開立方無寄又取八十四問原數及後分子幾何

流 渡部次右衛門 一

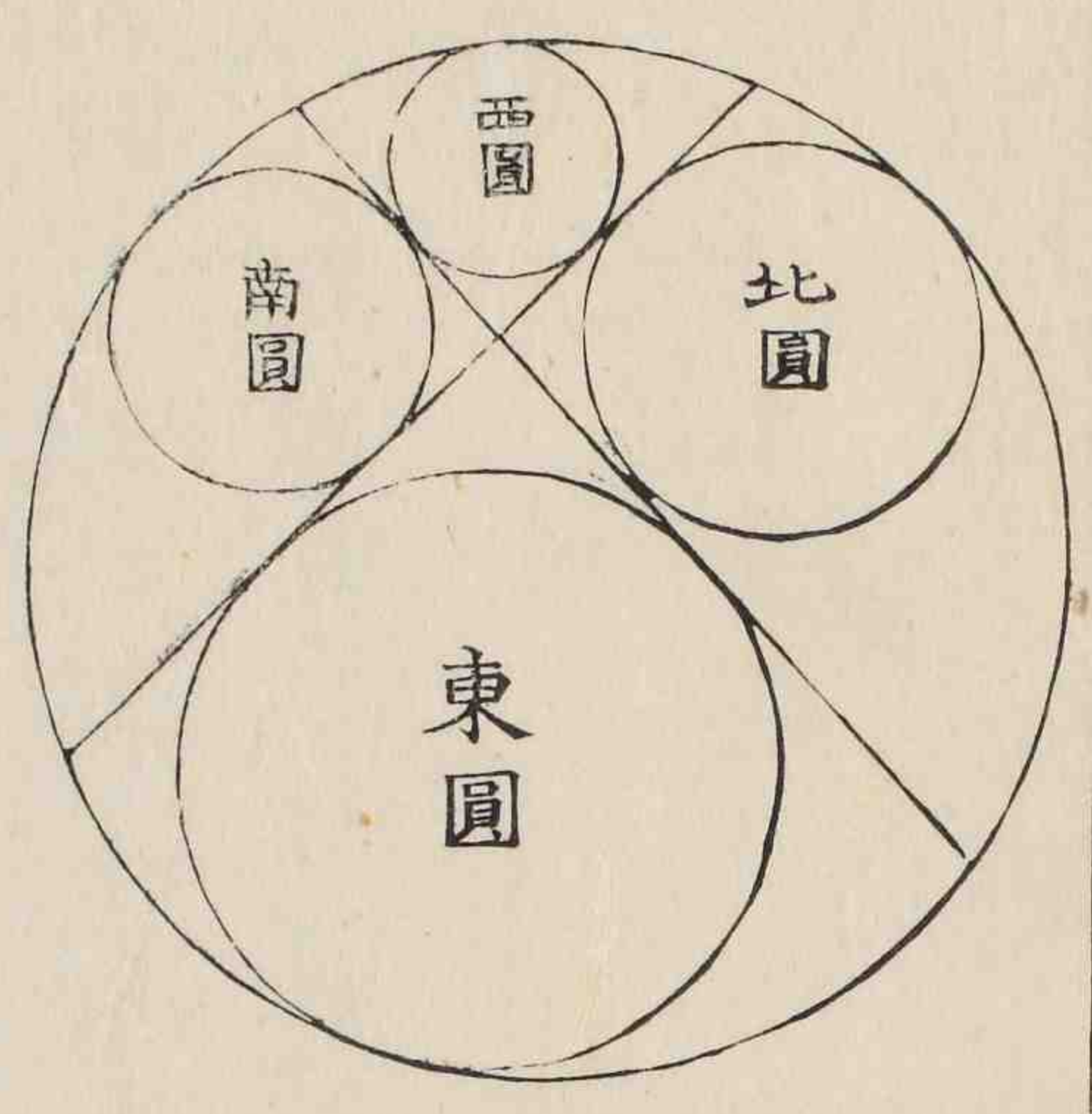
答術故自揭其術所懸于牛込

不問原數至少則極題也

同至少解曰後母乘前子自乘之兼前母再乘中自約之滿六次者去之^{此三次}二個^{四次}三個^{五次}十個^{六次}於是三次以上者取之敵二与七相乘得叶得後分子問合

神樂坂上善國寺毘沙門堂之者一事

先比爰舉一問待關流之答而其待久乎今經數月未見其術然則關流學士如無得其術也古語曰後生可畏雖我能知古今之人不知後人因不可待後學故自揭其術也抑此術者非如精要神壁非力之人可得術故設問也關流不得其術亦宜也謂關流之極意者不過算法半乎彼每書誤多者尤然也通術理而為其說則尤尊不通術理而為其說則甚卑也如精要神壁等之諸說者不通術理而為其說故甚卑因可知以乘理齟齬者甚多矣且如字者亦為後學階梯也於乎可樂後生必在算聖乎



今有_下如圖圓內隔二斜容東西南北之四圓只云東圓徑一十六寸西圓徑八寸南圓徑七寸北圓徑二寸問外圓徑幾何

答曰外圓徑二十八寸_{二分}

術曰立天元一為外徑四之名天各乘東西南北徑名地東西徑和乘南北徑和名人以減天幕餘乘人再乘幕寄左東西徑和乘南及北徑南北徑和乘東及西徑併之乘人再減地餘乘天再乘幕以相消得式三乘方開之得外徑合問

最上流會田安明門人

小石川住

寬政七年乙卯五月

市川金助藤原茂喬

關流被駁邪術三所懸芝神明之社者一條

嚮渡部一設有物不知原數之算題而難解惑辨誤之術
 不合問也故梶川正弼註本條示焉一云是補邪術者也
 此不知此術之本原而云爾凡題原數有變者常例皆如
 此註也唯其常例也是故常不註也其盡棄之者置一次
 術中盡棄六次者如翦管術之常例滿右數去之時盡棄
 故是為一次也

之者置一次者也其所求之物帶分母子者乘其分母一
 次術中以六次為一次故以分母五乘罷為一次也而補之者如得整數術之常
 例也故正弼之所為者特示不知常例者之註也何謂解
 惑辨誤之術有誤乎假令題數換幾件曾無不得答數之
 理其云不得者不辨其術意不知其所措之故也一之所
 師者會田安明未究算法之本源妄意撰述以良法為弊
 法其辨已詳于吾師所著非改精算法及解惑辨誤中一
 受其學故有此惑

一又云從古關流所著算書邪術甚多云是不舉其條
 而漫非之也蓋一之意亦如安明所著改精算法改正論

解惑算法之設邪論也必矣且一之術用自約術安明不
 云乎用自約術者邪術也此語見于而一欲恃師喜邪乎
 執之以非正術也亦可惡焉又其自約術與他自約術異
 矣實邪術之尤者也苟志于數學者自知邪術決不可用
 也予欲辨之不勝捧腹屢絕倒焉但安明自獲罪于非改
 精算法解惑粹誤二書以來以粉飾其非為事屢設邪論
 著書諸所在社前人可以欺也神其容之乎亦異乎吾黨
 過勿憚改之義

吾師向著非改精及粹誤兩書因云邪正相反者衆人之
 所知也故閣之然彼今舉吾師姓名以難之故不得已而

有此粹

一又云設算題一條以請其術文云抑予術者不用後分
 子而得原數也關流者不云後分子則施何術乎先設問
 待其答

今有物不知其原數取之五百六十七分得數開立方無寄
 又取分之三百六十三得數開平方無寄問原數及後分子幾
 何

按改精算法及解惑算法皆施術則題辭餘者病題也是
 不知本原之謂也今如此條不云後分子則先安明及一
 所云後分子者豈非所謂題辭餘病題者乎大抵彼徒之

所云自相齟齬者難勝數也如此題者言後分子非病題也亦不言非病題也其實欲使原數少也已於答之乎何有亦雖提耳語之正術先入之邪爲之主跽犬吠堯者其此之謂乎予不欲復與之言也且神廟非爭論之地故閣之又於他神廟有稱安明門人設筭題請吾流之答術者是亦然

神谷定令門人

青山住

小笠原勝成

寬政七年乙卯六月

從最上流又舉關流邪術所懸神明之社者一條

先比爰舉二條之邪術示之其一條者渠謹改之又一條雖改邪術強云本文之註也其所言悉齟齬乃不解筭法本旨也必兵抑係剩一歛一之術者以求初逢數爲本旨故盈右去之者常例也夫自約術本旨者非求初逢數之義矣故盈物去之無常例也翦管自約整數所預之常例各異也適在係他術技則註其變可施術者筭法本旨也本文無其技被駁之而后新加意者安云註之乎此則補邪術者也

從往古所著之關流書邪術過乘迂遠杜撰之術等甚多而賊夫人之子不少兵渠見此文曰是不舉其條而漫非之也按彼

愚輩爭知其誤多乎故予憫其癡愚又爰舉邪術一條導之也
尚追々舉關流邪術可導之乎

精要算法卷之中邪術一條

荒小米と貯るべし其石數をわく次神日一石を出し次の日七石を出し又次の日七石を出しと進めけのよき日く相増く米を出さず
三十日小石を出しそのとき邪術何れと云

論曰此題以併二格隔一格之寄數見出米則貯米一千三百二十石
也又以起三箇隔一格之寄數見出米加定一則貯米一千七百一十石
也又以初起三箇隔一格次隔二格其次隔三格逐如此增
一格相隔之寄數見出米加定一則貯米九千〇二十石也又以倍其

日加定一見次日之倍槩見出米則貯米二十一億四千七百四十八万三千六百

十六石也此餘略之

如此亂答數不定然定資稍得一偏招差法以為之答術非邪術何豈如此亂答數有正術乎邪術瞭然矣此則不知招差法之全體也必矣定資自誇曰於其九九之術猶披雲霧觀青天豈不愉快乎其精要算法亦如此邪術多況於其先疎時之關流書乎其誤甚多可知計也予所說明其證皆如此定資徒不能舉一證猥以粉飾其非而為妄說惑人欺世可謂誣民之徒是也
先此爰設一問待其答然關流不得其術而為邪說定資四傳

得關流邪術其邪深魂涉魄因吠亮者也不知予師所說之義
理述取耳啗鼻之事而為覆已非固無為證者也渠用後分子
者不得正術殊於省一辭者乎彼愚輩爭有得其術乎
關流曰神廟非爭論之地故閣之云殊此言可謂誣也已神
壁算法之下卷者何為書乎非於神廟好爭論集記矣可笑也
甚見其神壁爭論敢不問關流者還答之或經年無所取小術
舉之爭論渠只遇弱好爭論彼書中明白也最上流與關流屢
鬪一十有餘年殊的指問關流者有云不答之理乎此則不能
敵強故妄工言飾其非猶鏡明白也此皆定資愚蒙短才而不
及其智故也嗚呼可慨也未起算聖楊墨之徒盛而妄為邪說

一盲牽衆盲十犬吠虛乎

寬政七乙卯年七月

最上流

渡部次右衛門一

關流輩二問三邪不能答漫設他所懸芝神明社者一條

一見渡邊一者懸算法一通于當廟廼其所當言者不言
之何則有其師會田安明自約術者邪術而誇其正非
他之正術者不言之則自是知其誤者歟知其邪而不
知其正者何論其他舉精要中貯采之條而論之是安
明當世塵劫記所載與所謂計象食石題同意若精要

誤則安明何得免乎其是非邪正既已詳之矣一也不明無所抗言顧左右而言他耳

一又有曰定資誇曰於其九九之術猶披雲霧觀青天是出源誠美神壁算法序何定資之言乎一也闇昧日不識一丁其不能解猜要亦猶披雲霧觀青天

一安明著塵劫記曰近年精要算法出而彼流勝他普所知于世矣也反而非之是其師不師則弟子亦不弟子者也

一又有曰神壁下卷爭論之書而小術舉之只遇弱好爭論不能敵強也夫爭論者依其人也算法何有爭論有

為邪論者則爭論起矣神壁下卷無再論者是其非爭論之書也可知矣其書中有正安明之邪者果如一之言則安明亦屬于弱而况於其小子乎

一向有設算題而勵關流之言是其所好唯爭論耳藤門丸山良玄請施答術夫邪流之徒邪正不辨若不能言則設他而強之爭論何時有止乎故先生不許是為神廟非爭論之地故也

一邪正之辨諸書已自詳矣一也不辨菽麥陶犬瓦雞漫曰取耳嚙鼻此不知耳鼻矧取嚙乎予未學邪術以故不能稱彼意也若正之則似拂落葉故其論盡于此而

復不多言也見者察焉

寬政七年乙卯十一月

小笠原勝成謹識

從最上流責無答五條皆成虛論所懸芝神明社者一條
嚮設二條之筭題勵半學未熟之徒尚舉關流之邪術三條導
闇愚輩以明定資四傳而得邪流之證矣於是不能答焉顧
左右而言他耳所當言者不能言之漫設他強爭論之是所謂
取耳嚙鼻也闇昧心不能解一說漫以自約術爲邪或不知予
師宕山之術無是非之論而牽合強弱也或彼輩見他弱論其

非已之於所不預論之者好爭論之證也或以精要比千塵劫
記定資者斗筭之愚筭而早精要成小兒之戲也或披雲霧之
闇語者請定資之意而誠美述之其原出於定資也乳穀不足
論也固定資愚蒙短才而一條不能答之只以腐儒空論爲事
可知一無其證矣

寬政八丙辰年正月

最上流

渡部次右衛門一

算法古今通覽卷之四畢

