139
4
109

三 共四本

~~東京圖書館~~
~~和書門 筭法類 二六函 二架 三〇號 四冊~~
二九

方圓奇巧

上

八

方円奇巧 139-109 01- 001

国立国会図書館

TOKIO LIBRARY FOUNDED BY MOMBUSHO 1872

明治九年文部省交付

方圓奇巧

所謂方圓之術既録諸書然獲往歳内藤政樹（從五位下備後守采地七万石其頃奥州岩城城主後賜日向延岡之城今致仕落髮而號兼山）之臣蓧直裔良弼（氏松）（永祿安右衛門）者所著方圓算經全備五巻而閲之其原路深奥蹇可謂妙術故服其高妙秘藏篋中尚矣今也取其要例以更施術文分技巧而成冊子名曰方圓奇巧宣據此術溢得其眞數捷徑術也

方円奇巧 139-109 01-002

国立国会図書館

又迺閒連貝軒平主任（東都天文生仕府朝）自尭以算穎乎方術得角平两中徑一般之通術而贈其稿不穀熟覧之合攷莧經術則錐其技異而至推玄理即歸一源故文之揭丁尾條以示其淵源焉學者欲取使捷則先知用此書云爾

維時明和三龍集柔兆閹茂太簇上澣肇採毫于築南林花堂同藏南記

下流遂斯而成矣

方圓真術

穐風閣輯録

凡所求諸數驗之其真數至尾位必不等錐然眞數少而表差件々或除數多者仮密合位數最多矣因錐至尾數不密合而非無遺憾而以奪術設開方式求之則難輙得見高且弄籌之技甚繁多徒弊工夫唯據是術則遍易知

方円奇巧 139-109 01- 003

国立国会図書館

見商實指掌之捷術也

原格

依矩合得欲求其汎數（設少限數）（或多限數術中名原數者之也）而豫求逐差數件以加減于汎數得其定數也尚隨汎數之多寡有其法三例○一曰設少汎數比其眞數則不足故加一差見之猶不足故加二差猶未足又加三差猶未合又加四差而未合故逐加此加逐差試之猶有奇零難合者止親其眞數者以爲定數也○二曰設多汎數比其眞數則多故減一差見之却少故加二差而又多又減三差猶少又加四差愈多故減五差未合故逐加此加減逐差試之猶有奇零難合者止親其眞數者以爲定數也（以奇差爲減數以偶差爲加數）

方円奇巧 139-109 01-004

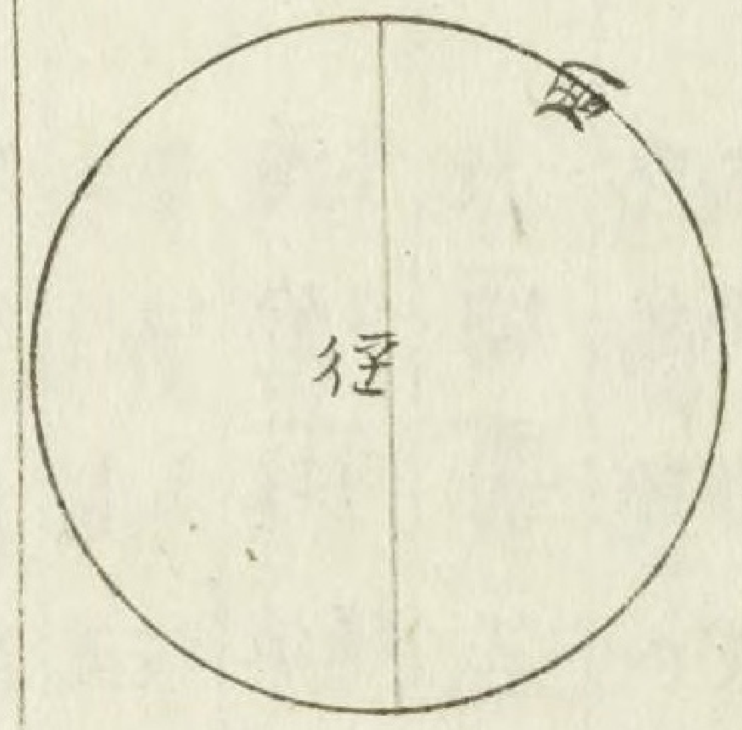
国立国会図書館

○三曰設多極汎數者比其真數則多故減之猶多故減一差見之猶多故減二差而猶多又減三差猶未合又減四差而未合故逐加此減逐差試之猶有奇零難合者止親其真數者以為定數也

蓋圓弧二術者其法各起於一差漸次求差數以加減于其汎數而得定數若多矣及皆必得定數次位依之欲究多位者施術而設逐差多件故用括術則所得位數少而不便用只隨原術適也爲方術者施原術則諸率之位數繁雜紛亂而却勞乘除且多角數者密合位數愈多故不及設逐差數件用括術簡易捷便也其難易二例詳各瞭然于篇中矣

究定數者原依截抹或零約及天元等諸術設其真數多位而試之所得汎數而取密合位數以為欲求其定數也雖然欲設其真數則拔切繁多紛乱而甚困之矣可謂捷術哉故不拘真數直有探索其定數之法（準所問某數有大異）其審釋于每術條下而已

圓術



如圖圓者謂角之所極者也面為一西之圓故曰周縱横斜角其潤各等故曰經也

第一求圓周冪

今有平圓徑（若干）問周冪

術曰置圓徑三之得數（乃得不盡則準位數長短之好）（宜弃之地后得奇零者皆倣之）為汎周次數（合于古法徑一周三）

方円奇巧 139-109 01- 006

国立国会図書館

（之法）自棄之為原數○置原數（棄一差棄辛除一差）（除辛）得數（乃有不盡者隨意而宜弃之皆加此）為一差（加原數）名甲汎周冪（寅件故余于名及五行分之）○置一差（棄二差棄辛除二差除辛）得數為二差（乃有不盡者隨甲汎周冪）（之位數其不盡弃之也毎術各若前準者件之位數而究加減差之長短故加）（着件短位則有及未件而不足依之必可設首件長位后皆傚之）加甲汎周冪名乙汎周冪（乃設如末文原數而比于真周冪則）（大弱故加一差見之亦不足故加二差而猶弱又加三差猶未合故逐如此補）（衰差猶有不足故取親其真數以為定周冪也其詳雖載于原格再録于茲后）（皆傚之）○置二差（棄三差棄辛除二差除辛）得數為三差（加乙汎周巾）名丙汎周冪○置三差（棄四）（差棄辛除四差除辛）得數為四差（加丙汎周巾）名丁汎周冪○置四差（棄五差棄辛除五差除辛）得數為五差（加丁汎周巾）名戊汎周冪（乙汎周巾乙上）（傚之）逐如此求之及得終一件汎周冪（乃雖無窮件數隨意而止試依止汎周巾于其真周巾至尾位止心不肯然）（求多逐差件々則密合位數亦多故者欲悉究竟盡之微者宜如茲亦逐）（差多件毎條皆傚之）而為定汎周巾（加此不及設如毎件汎）（周巾直所得逐差累各相並之加入原數者得數為定汎周巾之疊加冪）（術也數例皆用冪文）探其定數而得定周巾（其不）

（盡之）弃也

採定數法曰置所求限差（乃正三差者三差止四差者四差止五差者五差如此謂之限差）計起於首位空連位而取其空數以為自寸位已下密合位數（假令空數五者合寸分厘毛糸五位空數六者合寸分厘毛糸忽六位空數七者合寸分厘毛糸忽微七位他倣之如依每位加減數之太少適錯有濁密合位數多寡於空位數些不過二位故用空位數則至親于真位數無外于真數奧尚欲求合不合精密者設其差數多件而所得空位數斷一位仰試之于真數則每位咸密合也譬空五位者用定數四位空八位者用定數七位皆如此）其不盡收弃而量強弱也

推右一例真施每術故后條各畧精文

	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差
乘率	一	四	九	十六	二十五	三十六	四十九	六十四
除率	十二	三十〇	五十六	九十〇	一百三十二	一百八十二	二百四十〇	三百〇六

九差	八十一	三百八十〇
十差	一百〇〇	四百六十二
十一差	一百二十一	五百五十二
十二差	一百四十四	六百五十〇
十三差	一百六十九	七百五十六
十四差	一百九十六	八百七十〇
十五差	二百二十五	九百九十二
十六差	二百五十六	一千一百二十二
十七差	二百八十九	一千二百六十〇
十八差	三百二十四	一千四百〇六
十九差	三百六十一	一千五百六十〇
二十差	四百〇〇	一千七百二十二
二十一差	四百四十一	一千八百九十二
二十二差	四百八十四	二千〇七十〇
二十三差	五百二十九	二千二百五十六
二十四差	五百七十六	二千四百五十〇
二十五差	六百二十五	二千六百五十二
二十六差	六百七十六	二千八百六十二
二十七差	七百二十九	三千〇八十〇
二十八差	七百八十四	三千三百〇六
二十九差	八百四十一	三千五百四十〇
三十差	九百〇〇	三千七百八十二

三十一差已上畧之

求各率者置欲得其行差歸數者一一差

方円奇巧 139-109 01-009

国立国会図書館

（二差者二三差者三四差者四五差者五皆加此謂之差歸數也後倣之）

自乘之得數為仮求乘率○置其差歸數四之加六箇得數以差歸數相乘之加二箇得數為其除率也（捷術曰置欲求其差之乘除率加四箇得數倍之得內減其乘々除率餘為前求除率也）

解曰圓徑（二十五寸）者置圓徑三之得（七十五寸）自乘之得（五千六百二十五寸）為原數○置原數以一差乘率一乘之以一差除率（十二）除之得數為一差加原數共得

數名甲汎周冪（用六位）

一差	四百六十八寸七五
甲汎周冪	六千〇九十三寸七五

置一差乘（二差乘率四二差除率三十）除為二差加甲汎周冪得數名乙汎周冪

二差	六十二寸五
乙汎周冪	六千一百五十六寸二五

置二差乘（三差乘率九三差除率五十六）除為三差加乙汎周冪得數名丙汎周冪

方円奇巧 139-109 01-010

国立国会図書館

三差	一十寸〇〇四四六四二八五七一
丙汎周冪	六千一百六十六寸二九四六四二八五七一

次第如此求逐差及汎周冪件々 假止

（テ十五表為附）已下畧精文而揭其件數

四差	一寸七八五七一四二八五七
丁汎周冪	六千一百六十八寸〇八〇三五七一四二八
五差	〇三三八二〇三四六三二
戊汎周冪	六千一百六十八寸四一八五六〇六〇六
六差	〇〇六六八九七三八八三
己汎周冪	六千一百六十八寸四八五四五七九九四三
七差	〇〇一三六五八二一六七
庚汎周冪	六千一百六十八寸四九九二一六二二一
八差	〇〇〇二八五六六二〇五
辛汎周冪	六千一百六十八寸五〇一九七二八三一五
九差	〇〇〇〇六〇八九二 二
壬汎周冪	六千一百六十八寸五 二五八一七四二七
十差	〇〇〇〇一三一七九八九
癸汎周冪	六十一百六十八寸五 二七一三五四一六
十一差	〇〇〇〇〇二八八九〇七
本汎周冪	六千一百六十八寸五〇二七四二四三三

方円奇巧 139-109 01-011

国立国会図書館

十二差	〇〇〇〇〇〇六四〇〇四
火汎周冪	六千一百六十八寸五〇二七四八八三二七
十三差	〇〇〇〇〇〇一四三〇七
土汎周冪	六千一百六十八寸五〇二七五〇二六三四
十四差	〇〇〇〇〇〇〇三二二三
金汎周冪	六千一百六十八寸五〇二七五〇五八五七
十五差	〇〇〇〇〇〇〇〇七三一
水汎周冪	六千一百六十八寸五〇二七五〇六五八八

於是以十五差為限（若欲究多位則十六差以上宜如斯逐次之）而置其限數（即十五差）計於首位空連位帰八自寸位以下為密合位數也（其不盡五八八弃之）

定周冪六千一百六十八寸五分〇二七五〇六

第二求圓周

今有平圓徑（若干）問周

術曰置圓徑三之得數名原數（即周之ナ限數）也〇置原數（乗一差乗率除一差除率）得數為一差〇置一差（乗二差乗率除二差除率）得數為二差〇置二差（乗三差乗率除三差除率）得數為三差〇置

方円奇巧 139-109 01-012

国立国会図書館

三差（象四差象率除四差除率）得數為四差〇置曰

差（象五差象率除五差除率）得數為五差（六差已上做之）逐

加此求之而所得逐差數各疊加于原

數得數為汎周加法探其定數而得定

周也

	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差
象率	一	九	二十五	四十九	八十一	一百二十一	一百六十九	二百二十五
除率	二十四	八十〇	一百六十八	二百八十八	四百四十〇	六百二十四	八百四十〇	一千〇八十八

	九差	十差	十一差	十二差	十三差	十四差	十五差	十六差
象率	二百八十九	三百六十一	四百四十一	五百二十九	六百二十五	七百二十九	八百四十一	九百六十一
除率	一千三百六十八	一千六百八十〇	二千〇二十四	二千四百〇	二千八百〇八	三千二百四十八	三千七百二十〇	四千二百二十四

方円奇巧 139-109 01-013

国立国会図書館

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	二十六差	二十七差	二十八差	二十九差	三十差
一千〇八十九	一千二百二十五	一千三百六十九	一千五百二十一	一千六百八十一	一千八百四十九	二千〇二十五	二千五百〇九	二千四百〇一	二千六百〇一	二千八百〇九	三千〇二十五	三千二百四十九	三千四百八十一
四千七百六十〇	五千三百二十八	五千九百二十八	六千五百六十〇	七千二百二十四	七千九百二十〇	八千六百四十八	九千四百〇八	一万〇二百〇〇	一万一千〇二十四	一万一千八百八十〇	一万二千七百六十八	一万三千六百八十八	一万四千六百四十〇

三十一差已上畧之

求各率者置欲得其行差跡數倍之得内減一箇餘自乘之得數為位求乘率○置其差跡數倍之加一箇以差跡數相乘得數入之為其除率也（捷術曰置欲求其差之前除率加一十六箇得數倍之得内減其前々除率餘為所求除率之）

解曰円径（二十五寸）者置円径三之得（七十）

方円奇巧 139-109 01-014

国立国会図書館

十五名原數○置原數以一差乘率一乘之以一差除率（二十四）除之得數為一差

一差　三寸一二五

置一差（乘二差乘率九除二差除率八十）為二差

二差　〇三分五一五六二五

置二差（乘三差乘率二十五除三差除率一百六十八）為三差

三差　〇〇五二三一五八四八二一四二八五七三五

次第如此求逐差（十五差止為限）而以上畧

全文而畧其件數

四差	〇〇〇八九〇〇九六〇二八六四五八三三二五
五差	〇〇〇一六三八五八五八七〇九一六一九二五
六差	〇〇〇〇三一七七三八六〇六三七九五八二三
七差	〇〇〇〇〇六三九二五九八一五二一六〇六四
八差	〇〇〇〇〇一三二一九九八六九八七四六四五
九差	〇〇〇〇〇〇二七九二八一八八八四三三六
十差	〇〇〇〇〇〇六〇〇一二三五八二五七四一
十一差	〇〇〇〇〇〇〇一三〇七五八一五二一三二〇
十二差	〇〇〇〇〇〇〇〇二八八二一二七五九六九九
十三差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇六四一四九九一九八〇四
十四差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇一四三九八一八〇八九二
十五差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇三二五五〇七二六一五

方円奇巧 139-109 01-015

国立国会図書館

於是所得逐差各疊加于原數為汎周

汎周　七十八寸五三九八一六三三九六四八七六五三三四

取十五差空數（十位）為合位數（所合位數者不拘于十位已上而謂起於寸位而至于尾位也每條各做之）

定周　七十八寸五分三九八一六三三九

據是例設逐衰差數件求円徑十寸之定周五十位（若欲得五十位已上者宜如前逐求之是所載于括要算法周數至八位與真數齟齬故不足用）即換圓周法（乃其不盡者準位數長短之好收弃而宜用之也）

円周法三寸一分四厘一毛（五九二六五三五八九七九三二三八四六二六四三三八三二七九五〇二八八四一九七一六九三九九三七五一微強）

圓周法冪九寸八分六厘（九六〇四四〇一〇八九三五八六一八八三四四九〇九九九八七六一三三〇一三三六八四一六二八一三四三〇二三四〇一七五三微強）

置定周依零約術得強弱率數件擇位寡而數密者為周徑定率如左件（円周法再乘冪已上微設之而載于末巻）

常率		
徑率	周率	周數
一百一十三	三百五十五	三十一寸四分一五九二（寸下六位合）

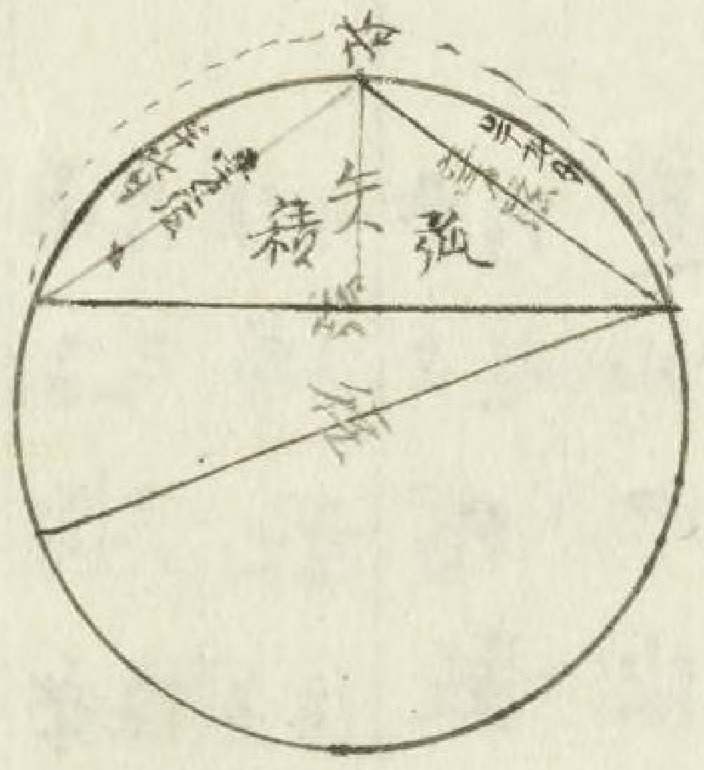
方円奇巧 139-109 01-016

国立国会図書館

親率			精率		
径率	周率	周数	径率	周率	周数
三万三千一百〇二	一十万〇三千九百九十三	三十一寸四分一五九二六五三（寸下八位合）	一百七十二万五千〇三十三	五百四十一万九千三百五十一	三十一寸四分一五九二六五三五八九二（寸下十位合）

定周有不盡而周率不能全整故取其三件（常率親率精率）為所用之定率也

弧術



大成筭經（建不休翁撰述）曰弧者謂円缺者也其中濶曰矢下長曰弦上湾曰背（下略）

第三求弧背冪

今有弧圓徑若干矢若干問背冪

術曰置円徑以矢相乗得數四之為原數（乃以旁弦冪換半背冪故四之為背冪之少數即弧中両旁之弦冪也原四段矢冪與弦冪相併數故化為徑矢相乗四段也）○置原數以

矢相乘以徑除之（若矢徑任數繁多而有勞乘除者置除數）

（以乘數除之得數為遍除法以可約每差或置乘數以除數除之得數為適乘）

（法以可因每差也依題言數宜從捷斂矣每條皆倣之）得數（乘一差乘）

（率除一差除率）為一差○置一差（乘矢除徑）得數（乘二）

（差乘率除二差除率）為二差○置二差（乘矢除徑）得數

（乘三差乘率除三差除率）得數為三差○置三差（乘矢）

（除徑）得數（乘四差乘率除四差除率）為四差○置四差

（乘矢除徑）得數（乘五差乘率除五差除率）為五差（六差已上倣也）

逐加此求之所得逐差數各疊加于原

數共得數為汎背冪而加法得定背冪

也（題辭矢多者惑合徑數心少者矢多於難徑者以矢減徑餘為小矢依術）

（設其小背冪開平方除之得數以減圓周餘為欲求其背也）

	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差
乘率	二	八	十八	三十二	五十	七十二	九十八
除率	六	一十五	二十八	四十五	六十六	九十一	二百二十
等數	二		二		二		二

方円奇巧 139-109 01- 018

国立国会図書館

八差	一百二十八	一百五十三	
九差	一百六十一	一百九十	二
十差	二百〇〇	二百三十一	
十一差	二百四十二	二百七十六	二
十二差	二百八十八	三百二十五	
十三差	三百三十八	三百七十八	二
十四差	三百九十二	四百三十五	
十五差	四百五十	四百九十六	二
十六差	五百一十二	五百六十一	
十七差	五百七十八	六百三十	二
十八差	六百四十八	七百〇三	
十九差	七百二十二	七百八十	二
二十差	八百〇〇	八百六十一	
二十一差	八百八十二	九百四十六	二
二十二差	九百六十八	一千〇二十五	
二十三差	一千〇五十八	一千一百二十八	二
二十四差	一千一百五十二	一千二百二十五	
二十五差	一千二百五十	一千三百二十六	二
二十六差	一千三百五十二	一千四百三十一	
二十七差	一千四百五十八	一千五百四十	二
二十八差	一千五百六十八	一千六百五十三	
二十九差	一千六百八十二	一千七百七十	二
三十差	一千八百〇〇	一千八百九十一	

方円奇巧 139-109 01-019

国立国会図書館

三十一差已上畧之

求各率者置欲得其行差號數自乘得數倍之為其行乘率○置其差號數倍之加三箇得數以差號數乘之加一箇得數為其除率也○所得乘除率得等數二者（奇差之乘除率者少有等數）各可約之矣（捷術曰置欲求其差之亦乘率加二箇得數倍之得）（內減其前之乘率餘為所求乘率也得其除率亦之同）

解曰円徑（一十寸）矢（一寸）者置円徑以矢相乘得數四之得（四十寸）為原數○置原數（四十寸）以矢（一寸）乘之以徑（一十寸）除之得數乘一差乘率（一）除一差除率（三）得數為一差（用寸下十六位）如原術求逐差十二件（差欲究多位者加前求十三差已上后皆倣之）

一差	一寸三三三三三三三三三三三三三三三三
二差	〇〇七厘一一一一一一一一一一一一一一
三差	〇〇〇四毛五七一四二八五七一四二八五
四差	〇〇〇〇三糸二五〇七九三六五〇七九三
五差	〇〇〇〇〇二忽四六二七二二四六二七二
六差	〇〇〇〇〇〇一微九四八五二七六六二八
七差	〇〇〇〇〇〇〇一纎五九一三九七五九〇

方円奇巧 139-109 01-020

国立国会図書館

八差	〇〇〇〇〇〇〇〇一紗三三一三八一六四
九差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇一塵一三五九二七
十差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇九渺八二七六四
十一差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇八漠六一六九
十二差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇七糢糊六三五

於是所得逐差各畳加于原數為汎背冪

汎背冪　四十一寸四〇九三六七七一八一八五六七一

取十二差空數（十三位）為合位數

逆背冪　四十二寸四分〇九三六七七〇一六一八

解曰円径（一十寸）矢（二寸）者径矢相乘四之得（八十寸）為原數（已下略文）

一差	五寸三三三三三三三三三三三三
二差	〇五分六厘八八八八八八八八八八
三差	〇〇七釐三一四二八五七一四二
四差	〇〇一厘〇四〇二五三九六八二
五差	〇〇〇一毛五七六一四二三七六
六差	〇〇〇〇二糸四九四一五四〇
七差	〇〇〇〇〇四忽〇七三七二一八
八差	〇〇〇〇〇〇六微八一六一六二
九差	〇〇〇〇〇〇一微一六二三三四

方円奇巧 139-109 01-021

国立国会図書館

十差	十一差	十二差
〇〇〇〇〇〇〇二纖〇二二七〇	〇〇〇〇〇〇〇〇三紗九二九四	〇〇〇〇〇〇〇〇〇六塵二五四

於是逐差各疊加于原數為汎背冪

汎背冪 八十五寸九八七六四二一三五四九二

取十二差空數（九位）為合位數

定背冪 八十五寸九分八七六四二一三

解曰円徑一十寸矢三寸者徑矢相乘四之得（一百二十寸）為原數（記下角條全文）

一差
一十二寸

二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差	九差	十差	十一差
一寸九二	〇三分七〇二八五七一四二八五七一四二	〇〇七厘八九九四二八五七一四二八五七	〇〇一厘七九五三二四六七五三二四六七	〇〇〇四毛二六一四二九九八五七二八	〇〇〇一毛〇四四〇五〇三四九六五〇三	〇〇〇〇二糸五六二〇三六一六六一八六七	〇〇〇〇〇六忽七〇二六〇九三〇三五一	〇〇〇〇〇一忽七四〇九三七四八一四三	〇〇〇〇〇〇四微五七九四三五〇五五

於是逐差各疊加于原數為汎背冪

汎背冪一百三十四寸三九二八八九七七八五八〇二三

取十一差空數位（六）為合位數乃試之下（其數寸位）

（已下五位皆合設加前諸空數六位內斷一位而取五位以用合位數者不損）

（空數之多寡亦不乃試下真數悉得密合數最也如此空數相諧者皆倣之）

定背冪一百三十四寸三九二八

第四求弧背

有徑矢求背

今有弧田徑若干矢若干問背

術曰置田徑以矢相乘四之得數開平

方除之為原數（即弧中二箇旁弦也拗背數）○置原數

（乘矢除徑）得數（乘一差乘辛除一差除辛）為一差○置一差

（乘矢除徑）得數（乘二差乘辛除二差除辛）為二差○置二差

（乘矢除徑）得數（乘三差乘辛除三差除辛）為三差○置三

差（乘矢除徑）得數（乘四差乘辛除四差除辛）為四差○置

四差（乘矢除徑）得數（乘五差乘辛除五差除辛）為五差（六差已下倣之）

逐加此求之而所得逐差數各疊加

于原數共得數為汎背如法得定背也

一差	
乘率	一
除率	六

方円奇巧 139-109 01-023

国立国会図書館

二差	九	二十〇
三差	二十五	四十二
四差	四十九	七十二
五差	八十一	一百一十〇
六差	一百二十一	一百五十六
七差	一百六十九	二百一十〇
八差	二百二十五	二百七十二
九差	二百八十九	三百四十二
十差	三百六十一	四百二十〇
十一差	四百四十一	五百〇六
十二差	五百二十九	六百〇〇
十三差	六百二十五	七百〇二
十四差	七百二十九	八百一十二
十五差	八百四十一	九百三十〇
十六差	九百六十一	一千〇五十六
十七差	一千〇八十九	一千一百九十〇
十八差	一千二百二十五	一千三百三十二
十九差	一千三百六十九	一千四百八十二
二十差	一千五百二十一	一千六百四十〇
二十一差	一千六百八十一	一千八百〇六
二十二差	一千八百四十九	一千九百八十〇
二十三差	二千〇二十五	二千一百六十二
二十四差	二千二百〇九	二千三百五十二
二十五差	二千四百〇一	二千五百五十〇

方円奇巧 139-109 01- 024
国立国会図書館

二十六差	二千六百〇一	二千七百五十六
二十七差	二千八百〇九	二千九百七十〇
二十八差	三千〇二十五	三千一百九十二
二十九差	三千二百四十九	三千四百二十二
三十差	三千四百八十一	三千六百六十〇

三十一差已上略之

求各率者置欲得其行差跡數倍之得內減一箇餘自乘之得數爲其行乘率○置其差跡數四之加二箇以其差跡數乘之得數爲其行除率也（捷術曰置欲求其差之數乘率加四箇得數倍之得內減其除々乘率餘）

（者倣求乘率之得其除率亦之同）

解曰圓徑（一十寸）矢（一寸）者徑矢相乘四之得（四十寸）開平方除之（用分下十六位）爲原數而求逐差十二件

原數	六寸三分二四五五五三二〇三三六七五八六
一差	〇一分〇五四〇九二五五三三八九四五九
二差	〇〇〇四毛七四三四一六四九〇二五二五
三差	〇〇〇〇二系八二三四六二一九六五七八
四差	〇〇〇〇〇一忽九二一五二二八八三七八
五差	〇〇〇〇〇〇一微四一四九三九五七八〇
六差	〇〇〇〇〇〇〇一纖〇九七四八五一八五

方円奇巧 139-109 01- 025

国立国会図書館

七差	○○○○○○○○○八塵八三二一四二六
八差	○○○○○○○○○○七埃三〇六〇〇
九差	○○○○○○○○○○○六渺一七三七八
十差	○○○○○○○○○○○○五漠三〇六五
十一差	○○○○○○○○○○○○○四六二四
十二差	○○○○○○○○○○○○○○四〇七

逐差各疊加于原數為汎背

汎背 六寸四三五〇二〇八七九三二八三九一

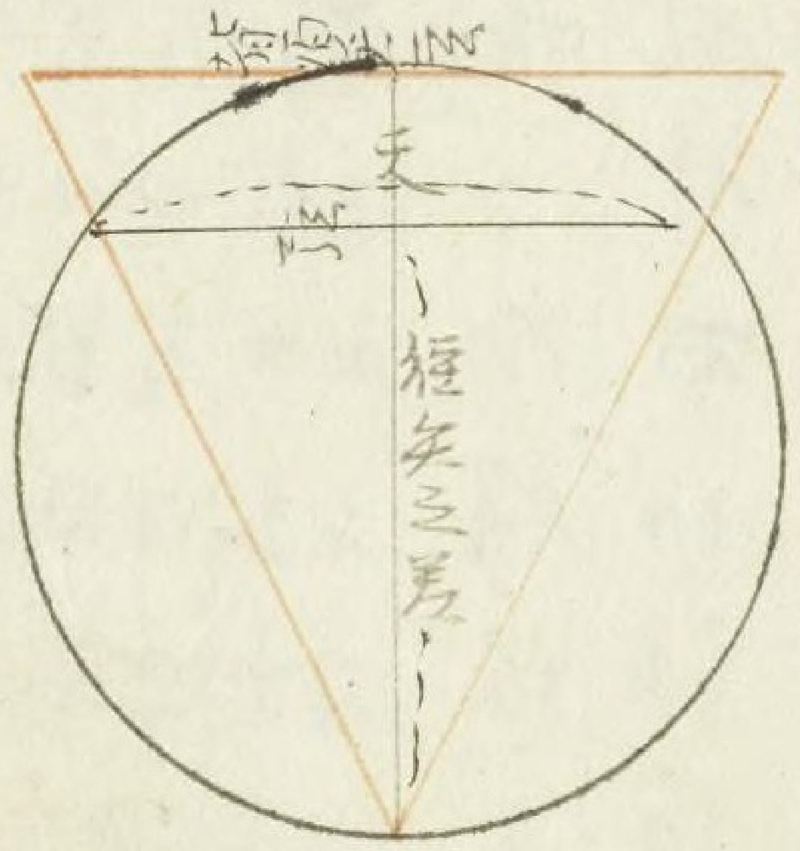
取十二差空數（位十四）為合位數

定背 六寸四分三五〇二〇八七九三二八

有矢徑求背（設背之多極數而施術）

今有弧矢若干弦若干問背

術曰置弦冪加四段矢巾得數寄位（徑與之相乘四之得數亦同）○置寄位以四箇矢除之得因徑○置寄位以弦除之（徑云相乘得冪以徑矢差除之）（亦同）為原數（之背頂大弦也即為）（背之多極數其詳明于下図）○置原數（乘之除徑）得數（乘一除一）（差乘辛差除辛）為一差○



置一差（乘之除径）得數（乘二差乘率除二差除率）為二差○置二差（乘之除径）得數（乘三差乘率除三差除率）為三差○置三差（乘之除径）得數（乘四差乘率除四差除率）為四差○置四、差（乘之除径）得數（乘五差乘率除五差除率）為五差（六差之五除之）逐如此求之所得逐差數各置減于原數餘為弧背而加法得近背也

	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
乘率	一	五	四	六	八	十	十二	十四	十六	十八	二十	二十二	二十四	二十六
除率	三	五	七	九	十一	十三	十五	十七	十九	二十一	二十三	二十五	二十七	二十九

方円奇巧 139-109 01- 027

国立国会図書館

十五差	二十八	三十一
十六差	三十〇	三十三
十七差	三十二	三十五
十八差	三十四	三十七
十九差	三十六	三十九
二十差	三十八	四十一
二十一差	四十〇	四十三
二十二差	四十二	四十五
二十三差	四十四	四十七
二十四差	四十六	四十九
二十五差	四十八	五十一
二十六差	五十〇	五十三
二十七差	五十二	五十五
二十八差	五十四	五十七
二十九差	五十六	五十九
三十差	五十八	六十一
三十一差已上	畧之	

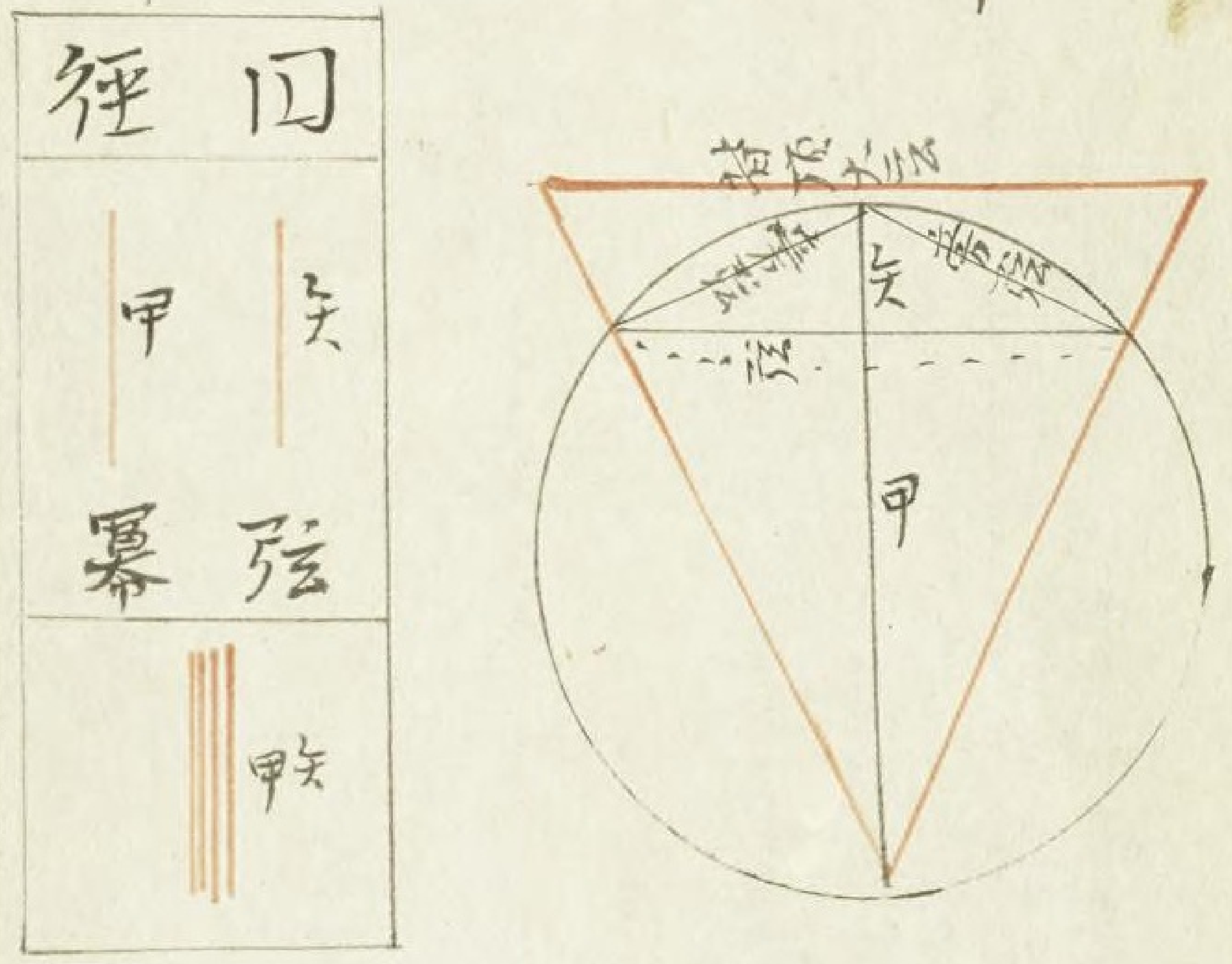
求各率者副置於欲求其差號數而各倍之得數上位（減二箇）為其乘率下位（加一箇）為其除率也（乃以偶數為乘率以奇數為除率故各漸次增二箇遞得乘除率）

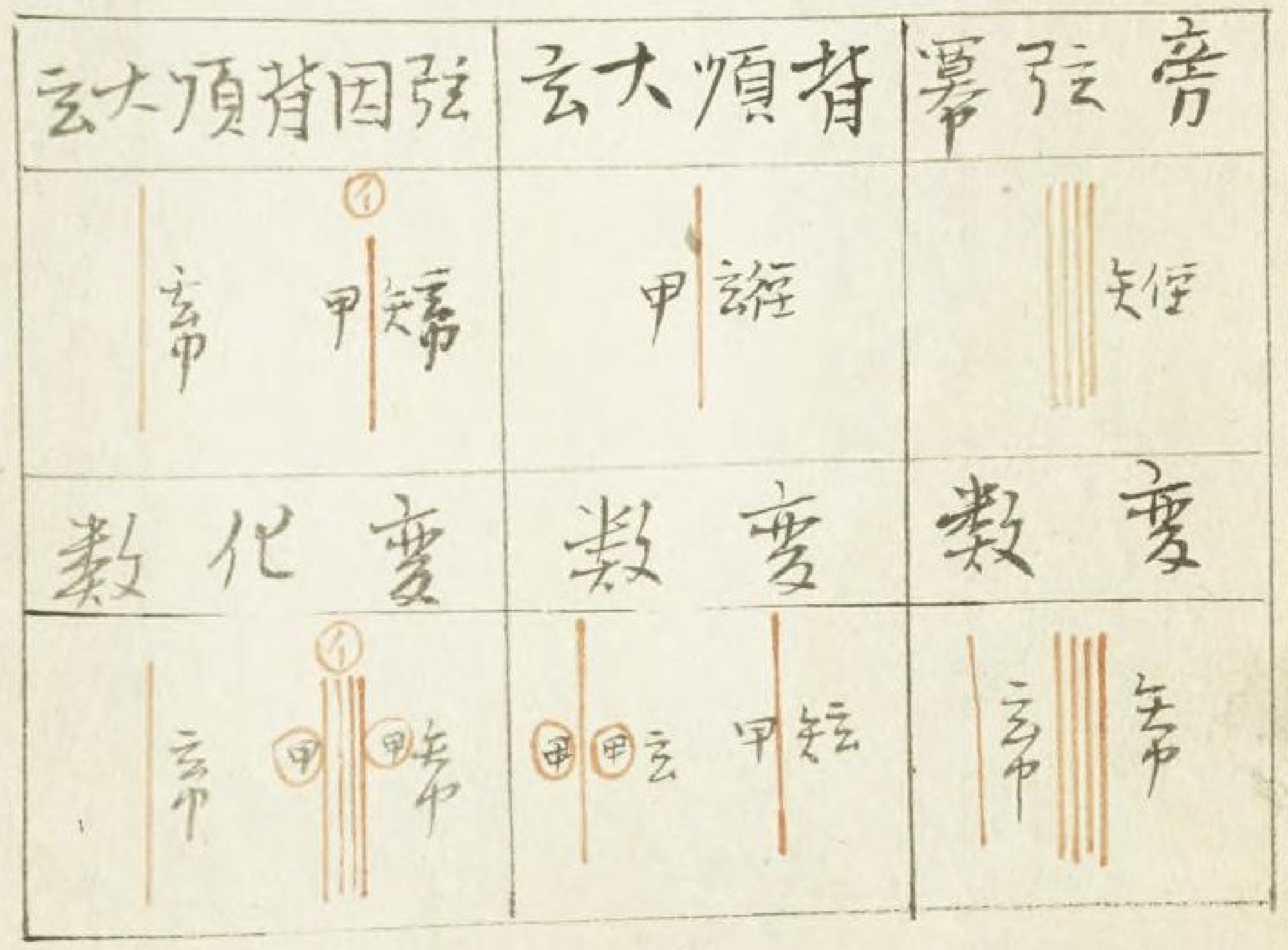
原數起元

方円奇巧 139-109 01-028

国立国会図書館

解図


円径
矢
甲
弦冪
甲矢
矢
甲
弦


旁弦冪
矢径
背頂大玄
甲
玄径
弦因背頂大玄
玄冪
甲
矢冪
変数
玄冪
矢冪
変数
甲
玄
甲
矢弦
変化数
玄冪
甲
矢冪

據此矩合求背頂大弦而為背之至多汎数也

解曰矢二寸弦八寸者置弦冪（六十四寸）加四段矢冪（一十六寸）得（八十寸）寄位○置寄位以四箇矢（八寸）除之得円径（一十寸）○置寄位以弦（八寸）除之得（一十寸）為原数（此題数自弦與四箇矢円数 原数亦円径等他数少不齊）故○置原数（乗矢 除径）得数（乗一差乗率一 除一差除率三）為一差逐求逐差如左件

一差	二差	三差
〇六分六厘六六六六六六六六六	〇〇五厘三三三三三三三三三	〇〇〇六毛〇九五二三八〇九五二三

方円奇巧 139-109 01-029
国立国会図書館

四差	〇〇〇〇八糸一二六九八四一二六九
五差	〇〇〇〇一糸一八二一〇六七八二一
六差	〇〇〇〇〇一忽八二八六二五八一八
七差	〇〇〇〇〇〇二微九〇九八〇一三
八差	〇〇〇〇〇〇〇四纖七九二六一三九
九差	〇〇〇〇〇〇〇〇八紗〇七一七七〇
十差	〇〇〇〇〇〇〇〇一紗三八三七三二
十一差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇二塵四〇六四九
十二差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇四埃二三五四

所得逐差各疊減于原數餘為汎背

汎背	九寸二七二九五二一八〇一〇七九六

依十二差空位（十位）為合位数

定背	九寸二分七二九五二一八〇

有徑弦求背

今有弧円徑若干弦若干問背

先得矢法曰（題中雖無矢數求矢而起術）徑巾内減弦冪餘開平方除之得數以減徑餘半之得矢（矢數雖至分下全整者宜施初術又矢數長位或有不盡而不能全整者宜施後術）而入術也

初術曰置矢以弦相乘又以徑除之得

數（乗一差乗辛除一差除辛）為一差○置一差（乗矢除径）得數（乗二差乗辛除二差除辛）為二差○置二差（乗矢除径）得數（乗三差乗辛除三差除辛）為三差○置三差（乗矢除径）得數（乗四差乗辛除四差除辛）為四差○置四差（乗矢除径）得數（乗五差乗辛除五差除辛）為五差（六差已上倣之）逐如此求逐差數以疊加于弦數（為背至少數）為汎背而如法得定背也

術曰置矢（乃其不盡也弃而用一次故要長位）以弦相乗又以径除之得數（乗一差乗辛除一差除辛）為一差○置弦再乗冪以六段径冪除之得數以減一差餘（乗二差乗辛除二差除辛）為二差○置一差（乗二段弦巾除十段径巾）得數以減二差餘（乗三差乗辛除三差除辛）為三差○置二差（乗三段弦巾除十四段径巾）得數以減三差餘（乗四差乗辛除四差除辛）為四差○置三差（乗四段弦巾除十八段径巾）得數以減四差餘（乗五差乗辛除五差除辛）為五差（六差已上倣之）逐如此求之而所得逐差數各疊加二弦數共得數為汎背而如法得定背也

右二術各雖異筧枝至原路則歸一

方円奇巧 139-109 01-031
国立国会図書館

源故所得遞差皆同數也

	弦冪段數	徑冪段數	衆率	従率
一差	一	一	二	三
二差	一	六	四	五
三差	二	十	六	七
四差	三	十四	八	九
五差	四	十八	十	十一
六差	五	二十二	十二	十三
七差	六	二十六	十四	十五
八差	七	三十	十六	十七
九差	八	三十四	十八	十九
十差	九	三十八	二十	二十一
十一差	十	四十二	二十二	二十三
十二差	十一	四十六	二十四	二十五
十三差	十二	五十〇	二十六	二十七
十四差	十三	五十四	二十八	二十九
十五差	十四	五十八	三十〇	三十一
十六差	十五	六十二	三十二	三十三
十七差	十六	六十六	三十四	三十五
十八差	十七	七十〇	三十六	三十七
十九差	十八	七十四	三十八	三十九
二十差	十九	七十八	四十〇	四十一
二十一差	二十〇	八十二	四十二	四十三

方円奇巧 139-109 01- 032

国立国会図書館

二十一差	二十二差	二十三差	二十四差	二十五差	二十六差	二十七差	二十八差	二十九差
二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七	二十八	二十九
八十六	九十〇	九十四	九十八	一百〇二	一百〇六	一百一十	一百一十四	一百一十八
四十四	四十六	四十八	五十〇	五十二	五十四	五十六	五十八	六十〇
四十五	四十七	四十九	五十一	五十三	五十五	五十七	五十九	六十一

三十一差已上畧之

求各率者置欲求其差號數內減一

箇餘為弦冪段數（乃漸次加一亦得逐段數）○置
其差號數四之得內減二箇餘為徑
冪段數（乃漸次加四亦得逐段數）○置其差號數
倍之為絫率（逐加二亦同）○置其差號數
倍之得數加一箇餘為隅率（逐加二亦同）
也

解曰円徑一十寸弦十六寸者依術得矢一
寸而求逐差（七件）如左

一差	二
〇四分	〇〇三厘二毛

方円奇巧 139-109 01- 033

国立国会図書館

三差	四差	五差	六差	七差
〇〇〇二毛七四二八五七一四二	〇〇〇〇二四三八〇九五二三	〇〇〇〇〇二二一六四五〇二	〇〇〇〇〇〇二〇四五九五四	〇〇〇〇〇〇〇一九〇九五六

所得逐差數各疊加于弦六寸得汎背

汎背　六寸四分三五〇二〇六八〇七七

取七差空數七位為合位數

定背　六寸四分三五〇二

有徑弦求背（乃於術中以徑弦設其矢則無害者稀也故載於不拘矢而両徑弦求背捷術）

今有弧田徑（若干）弦（若干）問背

術曰置弦（為背少數）至再自乘以徑冪除之得數（乘一差乘率除一差除率）為一差〇置一差（乘弦巾除徑巾）得數（若巾數長位而勞乘除者如前註設數除法或乘法而直施術）乘二差乘率（除二差除率）為二差〇置二差（乘弦巾除徑巾）得數（乘三差乘率除三差除率）為三差〇置三差（乘弦巾除徑巾）得數（乘四差乘率除四差除率）為四差〇置四差（乘弦巾除徑巾）得數（乘五差乘率除五差除率）

方円奇巧 139-109 01- 034

国立国会図書館

為五差（六差已上倣之）逐如此求之所得逐差数各畳加于弦数為汎背而如法渇定背也

	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差
乗率	一	九	二十五	四十九	八十一	一百二十一	一百八十九
除率	六	二十〇	四十二	七十二	一百一十〇	一百五十六	二百二十〇

	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	十八差	十九差
乗率	二百二十五	二百八十九	三百六十一	四百四十一	五百二十九	六百二十五	七百二十九	八百四十一	九百六十一	一千〇八十九	一千二百二十五	一千三百六十九
除率	二百七十二	三百四十二	四百二十〇	五百〇六	六百〇〇	七百〇二	八百一十二	九百三十〇	一千〇五十六	一千一百九十〇	一千三百二十二	一千四百八十二

方円奇巧 139-109 01-035

国立国会図書館

二十差	一千五百二十一	一千六百四十〇
二十一差	一千六百八十一	一千八百〇六
二十二差	一千八百四十九	一千九百八十〇
二十三差	二千〇二十五	二千一百六十二
二十四差	二千二百〇九	二千三百五十二
二十五差	二千四百〇一	二千五百五十〇
二十六差	二千六百〇一	二千七百五十六
二十七差	二千八百〇九	二千九百七十〇
二十八差	三千〇二十五	三千一百九十二
二十九差	三千二百四十九	三千四百二十二
三十差	三千四百八十一	三千六百六十〇
三	十一差已上	畧之

乘除率各同前

解曰円徑（一十寸）弦（六寸）者置弦再乘巾（二百一十六）以徑巾（一百）除之又六除而爲一差而求逐差數十二件

一差	〇三分六厘
二差	〇〇五厘八三二
三差	〇〇一厘二四九七一四二八五七
四差	〇〇〇三毛〇六一七九九九九
五差	〇〇〇〇八糸一一六五五三四五
六差	〇〇〇〇二糸二六六三九一四六
七差	〇〇〇〇〇六忽五六六〇五九八

方円奇巧 139-109 01-036

国立国会図書館

八差	○○○○○○一忽九五五三三三九
九差	○○○○○○○五微九四八三三一
十差	○○○○○○一微八四〇五八三
十一差	○○○○○○○五纎七七四九二
十二差	○○○○○○○一纎八三二九六

逐差各疊加于弦六寸為汎背

汎背　六寸四分三五〇一一〇〇〇九八六

取十二差空（位七）為合位數

定背　六寸四分三五〇一一

有徑矢弦求背之新術

今有弧円徑若干矢若干弦若干問背

術曰置矢再乘冪以五箇徑除之得數

為一差◯置一差（乘矢除徑）得數（乘二差乘辛除二差）

（除辛）為二差◯置二差（乘矢除徑）得數（乘三差乘辛除）

（三差除辛）為三差◯置三差（乘矢除徑）得數（乘四差乘）

（辛除四差除辛）為四差◯置四差（乘矢除徑）得數（乘五）

（差乘率除五差除率）為五差（六差已上倣之）逐如此求逐

差數而各疊減于矢巾餘八次之得數

以三箇弦除之加入弦數共得數為汎

方円奇巧 139-109 01- 037

国立国会図書館

皆而如法涓定者也

	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	十八差	十九差	二十差	二十一差
乘率	一	四	六	八	十	十二	十四	十六	十八	二十	二十二	二十四	二十六	二十八	三十	三十二	三十四	三十六	三十八	四十	四十二
除率	五	七	九	十一	十三	十五	十七	十九	二十一	二十三	二十五	二十七	二十九	三十一	三十三	三十五	三十七	三十九	四十一	四十三	四十五

方円奇巧 139-109 01- 038

国立国会図書館

二十二差	四十四	四十七
二十三差	四十六	四十九
二十四差	四十八	五十一
二十五差	五十	五十三
二十六差	五十二	五十五
二十七差	五十四	五十七
二十八差	五十六	五十九
二十九差	五十八	六十一
三十差	六十	六十三

三十一差已上畧之

求各率者副置欲求其差號數而（上位）

（信之）為其乘率（下信倍之加三箇）為其除率也

（乃各逓次加二箇為後率亦同）

解曰円徑（一十寸）矢（二寸）弦（八寸）者置矢再

乘巾（八）以五箇徑（五十寸）除之得（一分六釐）

為一差○置一差（乘矢除徑）得數（乘二差乘率四）

（除二差除率七）為二差○置二差（乘矢除徑）得數

（乘三差乘率六除三差除率九）為三差（四差已上倣之逐加）

此求逐差（假七件而止之）如左

一差	○一六
二差	○○一八二八五七一
三差	○○○○二四三八○九

方円奇巧 139-109 01- 039

国立国会図書館

四差	〇〇〇〇三五四六三
五差	〇〇〇〇〇五四五五
六差	〇〇〇〇〇〇八七二
七差	〇〇〇〇〇〇一四三

各逐差（七件）以疊減千矢冪（四寸）餘八之

得數以三箇弦（二十四寸）除之加弦寸共

得數為汎背

汎背　九寸二分七二九五三三九

取七差直數除為合位數（試六真數七位密合）

定背　九寸二分七二九五二

折術（不設逐差數多件而求定背多位謂之折術也若原矢位數短者折矢之位數即繁多勞乘除而求多位不簡易故宜據本術又原矢長者依本術雖密多位原矢位數繁多從因乘除難輙消長位故施折術則譬縮折矢長位乘次數少而設多位便之因無如折術右技巧之難易只應乘除數宜從捷故矣）

定矩云置円徑自乘半之得數開平方除之得數以減徑餘半之為矢限數（此數者円中容方則四邊自作弧形即其円闕矢也）

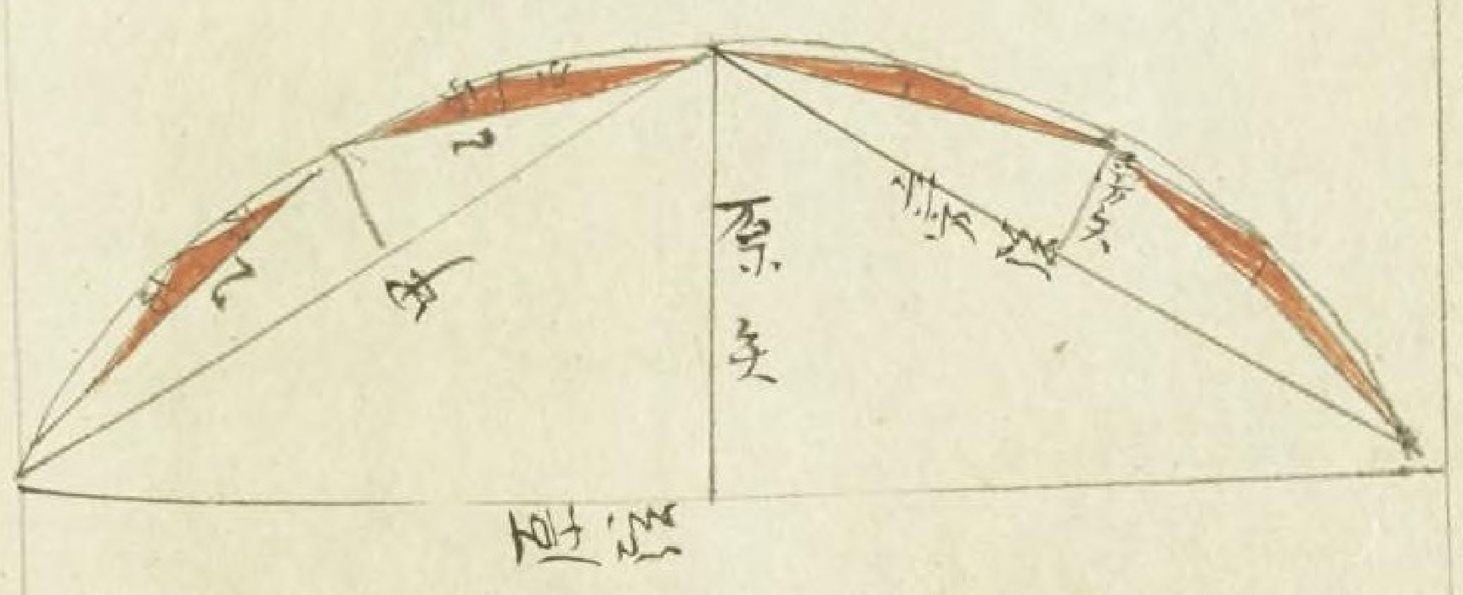
今有弧円徑若干矢若干問背

術曰（原矢少於矢限數者皆宜施此術）置原矢以徑乘

方円奇巧 139-109 01- 040

国立国会図書館

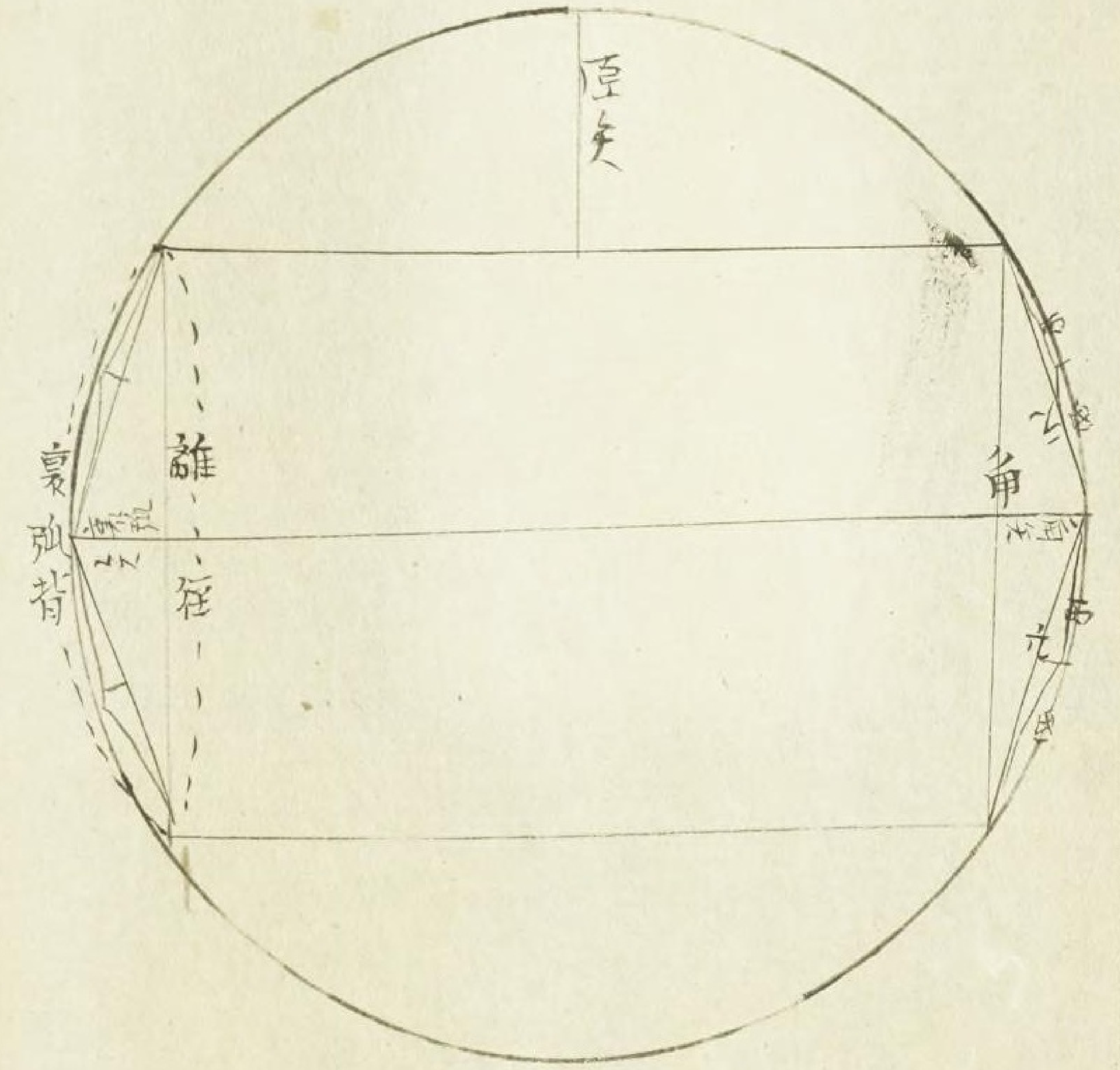
之得數為甲弦巾（即旁弦巾之或謂之一次折小弦巾之）以減徑巾餘開平方除之得數（以開商末位每逢加減餘除自有收棄其場換數次而逐至多式至少故立設開商多位后皆之）以減徑餘半之為甲矢（即旁矢也或謂之一次折小矢此數得最如數則直用之）○置甲矢以徑乘之為乙弦巾（謂之二次折小弦巾）以減徑巾余開平方除之得數以減徑余半之為乙矢（謂二次折小矢逐口則若此收亦猶）



（多則加前乘徑為丙弦巾以減徑巾余開平方除之得數以減徑余半之為丙矢也丁矢已上亦如此求逐矢）逐如是求小矢（至得微數而止）而取彼止微矢與円徑（如舊）據求背原術設其定十背而加法倍之（倍法曰用甲矢者二倍甲乙矢者四倍用丙矢者八倍用丁矢者十六倍用戊矢者三十二倍次下如此）得數為所求定背也

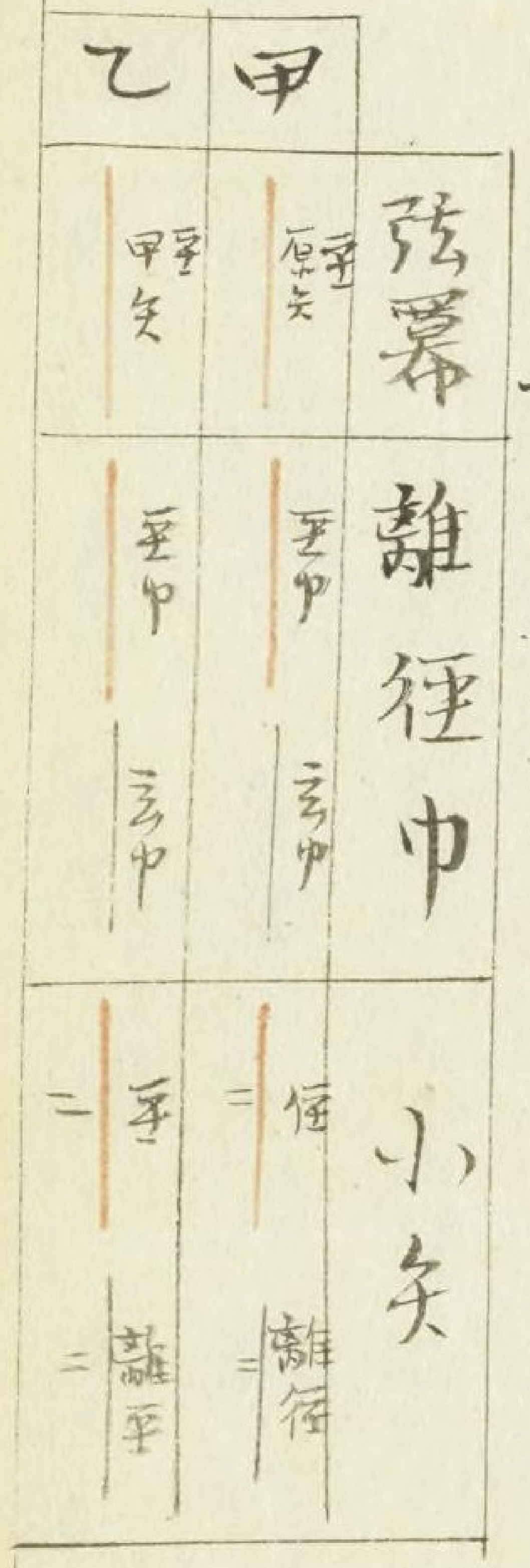
術曰（原矢多於矢限數者宜施此術）置円徑内減二箇原矢余為角弦（即謂徑也或謂之裏弧弦若原矢多於半徑者謂徑無之）自乘得數以減徑巾余開平方除之得數以減徑余半之為角矢（謂之裏矢此數）

（渇最少粗者不折而直用ミ）○置角矢以径乗之為亢弦巾（謂之一次）（折小弦巾）以減径再乗開平方除之渇數以減径餘半之為亢矢（謂一次折）（小矢此數求猶多差又以径乗之渇二次折小弦巾為氐弦巾上之求氐矢之）


原矢
離径
角
亢
氐
房
裏弧背

（皆準前例）遂若斯求小矢（至渇微數而止）而両所止小矢與円径（如舊）據求背原術設甚定小背而如法倍之（倍法曰用角矢者不倍用亢矢者二倍用氐矢者四倍用房矢者八倍用心矢者十六倍用尾矢者三十一倍次第若是）得數以減半円周（半円径與円周法相乗數之）余為依求定背也

矩合之図


甲
乙
弦冪
離径巾
小矢
至原矢
至甲矢
至巾
至巾
云巾
云巾
二
径
二
離径
二
半
二
離半

丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
乙至矢	丙至矢	丁至矢	戊至矢	己至矢	庚至矢	辛至矢	壬至矢
至巾	至巾	至巾	至巾	至巾	至巾	至巾	至巾
三至巾	三至巾	三至巾	三至巾	三至巾	三至巾	三至巾	三至巾
二径	二至	二至	二至	二至	二至	二至	二至
二數至	二數至	一數至	二數至	二數至	二數至	二數至	二數至

以上倣之

解曰円径（一寸）十矢（一寸）者（得矢限数一寸四分六釐）

（而試之于原矢限数多於原矢故施初術）置矢（一寸）以径乗之得（一寸）十為甲弦巾（一次折小弦巾）以減径冪百一余（十九）開平方除之得數以減径余半之為甲矢（一次折小矢）◯置甲矢以径乗之得數為乙弦巾（再次折小弦巾）以減径巾餘開平方除之得數以減垂余半之為乙矢（再次折小矢）◯置乙矢以径乗之得數為丙弦冪（三次折小弦巾）以減径巾余開平方除之得數以減径余半之為丙矢（三次折小矢）

方円奇巧 139-109 01-043

国立国会図書館

甲矢	〇二分一六五八三五〇九七四七四三一〇〇二〇〇一五九六八三
乙矢	〇〇六釐四五六二七一八一五一六三五四三八〇五六二三六九
丙矢	〇〇一釐六一六六八一五四四三七三八三九六二三八二一五〇

乃四徑一寸十與丙矢求定背者置丙矢以四箇徑（四寸十）相乘得數開平方開之爲原數而依前術（以徑矢求背術）求逐差數（件上）如左

原數	〇八分〇四一五九五四九八九九七四〇七一九八八六
一差	〇〇〇〇二六六七八三〇五〇九五三二六〇
二差	〇〇〇〇〇〇一五七六三四九〇八三二三〇〇

三差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇一五一六九三七〇四九六
四差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇一六六八九九七三
五差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇一九八六八八

各逐差數疊加于原數得丙汎背而如法（倍十五）得定丙背

丙定背　一八分〇四三七六三八五九九一六〇五

置所得丙背八倍之得定原背也

定背　六寸四分三五三〇二〇八七九三二八四

後術同于此故不載其解術矣

方円奇巧 139-109 01-044

国立国会図書館

第九求弧矢

今有弧円径諸背諸問矢

術曰置背巾以四箇円径除之得數為原數（之弧矢多極數也以背巾四段商弦巾而除径又四除之為弧矢）

（多極數）○置原數（以背巾除径巾）得數（若勞以除者曰隨子）

（為例）以一差除率除之為一差○置一差

（以背巾除径巾）得數（除二差除率）為二差○置二差

（以背巾除径巾）得數（除三差除率）為三差○置三差

（以背巾除径巾）得數（除四差除率）為四差○置四差

（以背巾除径巾）得數（除五差除率）為五差（上六差已下做之）逐

如此求之而所得偶差數（二差四差六差入差次求）

（做之）一各累加于原數得内減奇差數（一差三差）

（五差七差做之）差各相并數餘為弧矢而加法

得定矢也（若背多於四円二分之一去以截四円除得小背依術求）（甚矢以截径餘為欲求弧矢也○題辞背數多者密合位數又少故欲究多位）（則如前可設逐差數件）

	一差	二差	三差
除率	十二	三十〇	五十六

方円奇巧 139-109 01- 045

国立国会図書館

四差	九十〇
五差	一百三十二
六差	一百八十二
七差	二百四十〇
八差	三百〇六
九差	三百八十〇
十差	四百六十二
十一差	五百五十二
十二差	六百五十〇
十三差	七百五十六
十四差	八百七十〇
十五差	九百九十二
十六差	一千一百二十二
十七差	一千二百六十〇
十八差	一千四百〇六
十九差	一千五百六十〇
二十差	一千七百二十二
二十一差	一千八百九十二
二十二差	二千〇七十〇
二十三差	二千二百五十六
二十四差	二千四百五十〇
二十五差	二千六百五十二
二十六差	二千八百六十二
二十七差	三千〇八十〇

方円奇巧 139-109 01- 046

国立国会図書館

二十八差	三千三百〇六
二十九差	三千五百四十四
三十差	三千七百八十二
三十一差已上畧之	

第一條（求周冪）之除率同數也

解曰圓徑（一十寸）背（九寸）者置背冪（八十一寸）以四箇圓徑（四十寸）除之得（二寸〇二厘五毛）為原數○置原數（乘背冪八十一除徑冪一百）得數以一差除率（二十）除之為一差

一差	〇一分三六六八七五

二差	〇〇〇三毛六九〇五六二五
三差	〇〇〇〇〇五忽三三八一三五〇四四六四二八五七
四差	〇〇〇〇〇〇〇四纖八〇四三二一五四〇一七八五
五差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇二塵九四八一〇六三九九六五
六差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇一渺三一二〇六九三三一
七差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇四四二八二三三

於是所得偶差（二差四差六差）三件各疊加于原數得內減奇差（一差三差五差七差）四件余為汎矢

汎矢	一寸八分九一九五〇五八六四六六七六〇〇六一

取七差空數（十四位）為合位數（試之行真數則）

方円奇巧 139-109 01-047

国立国会図書館

（十六位臨台乃所謂下前趣合不合親密之也後準前）

定矢一寸八分九一九五〇三五六六四六六七七

折術（不設逐差數多件而求定矢多位也謂之折術乃隨背數之多寡有難易其否出于前詳式依術設累折之小矢而還源下原矢者多折次數則自衆之位數又繁多而有逐衆之患難故直施本術得逐差數多件而求定矢亦簡易乎）

今有弧円径若干背若干問矢

術曰（原背步於円周四分之一者皆互施此術）置原背折半之為甲背（即旁背也謂之一次折小背此數最少數者不折而直用）又半之為乙背（謂之二次折小背此者亦猶多則半之）又半之為丙背逐如此以二累除之求小背（至得欲數而止）而取所止小背與円径（如舊）擬求矢原術設其汎小矢（乃前條有徑矢而求原背者設）（其定小背如定例術次倍之得欲求原背也然如此有徑背求原矢者逐每求）（前小矢者自乘之數而係之不盡自收弃其次換雖尾位數次而換之逐全原矢）（例於密合位數以各汎小矢如定例逐得欲求汎原矢而後直探定原矢也）以減径余乘其小矢四之得數（乃径內減倍矢）（余自乘之得數減至中余亦曰）以為其小弦巾以径除之為其前汎矢（若一次折者直為原矢之）以求弦巾

方円奇巧 139-109 01-048

国立国会図書館

以垂除之為其前々汎矢（右二次折以為厚矢者）

逐如是漸次以所得汎矢設其弦巾垂

除之求其毎弦前汎矢而竟推到多極

矢為欲求汎原矢（假令設丙矢而求乙矢者徑内減丙矢餘）

（乘丙矢四之得丙弦巾以垂除之為乙矢以減徑餘乘乙矢四之得乙弦巾以）

（垂除之為甲矢以減徑餘乘甲矢四之得甲弦巾以垂除之得数為汎原矢也）

而後取其最小矢之合位數以為定原

矢寄合位數也（假令設一次折矢則用其終善空枚設再次折）

（矢則用其終善空枚設三次折小矢則用其終善空枚皆斂之）

術曰（原背多於其円周四分之一者定施此術然若半円周有不盡則位）

（數繁多而帶棄除故據初術則不設半円周而得累折之小矢亦同技也）置

半円周内減原背餘為角背（乃以離徑擬弦其背）

（也或謂之裏弧背）折半之為元背（謂一次折小背弦數亦猶）

（多者又半之）又半之為氏背逐如此以二累

除之求小背（至得微數而止）而取所止小背與

円徑（如舊）依求矢原術設其定小矢以減

垂余乘小矢四之為其小弦巾以徑除

之為其前矢（若一次折者直用之）如前例漸次以

依得矢設其毎弦前矢而採至多極矢

為角矢（再裏弧折之）倍之得數以減徑餘為

方円奇巧 139-109 01-049

国立国会図書館

原弦自乗得数以減径冪余（径内減角矢余乗角）

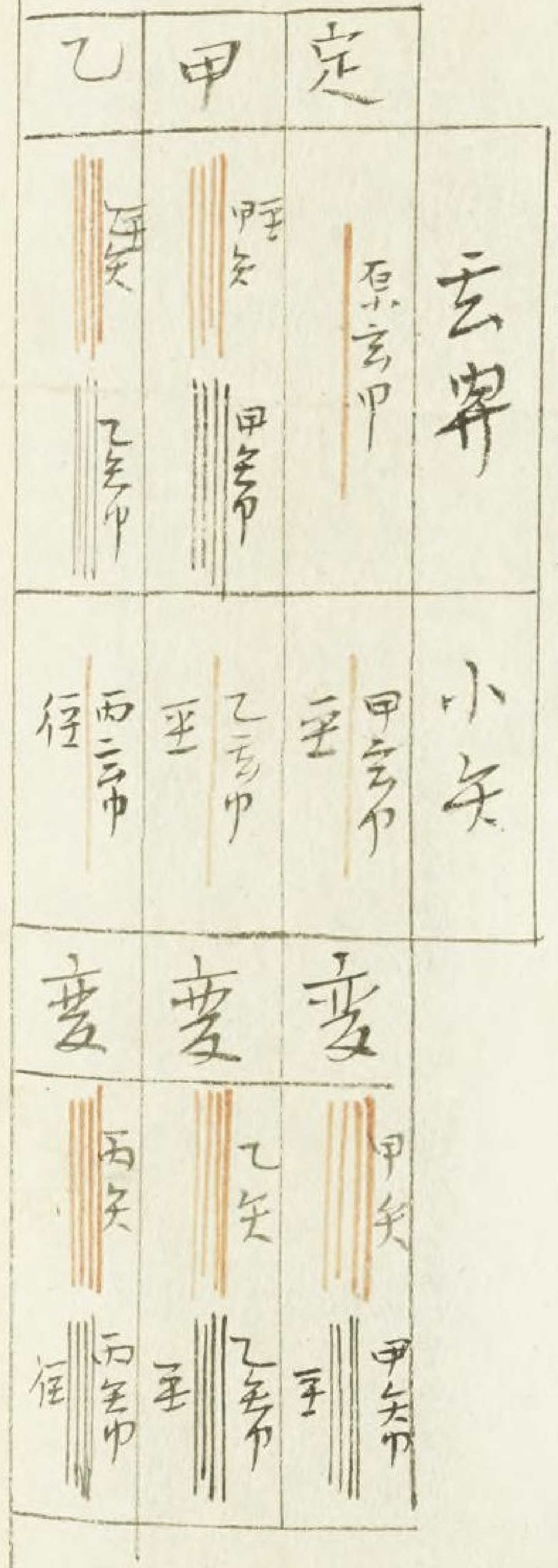
（矢四之数加因）（得）用平方除之得数以減巫余

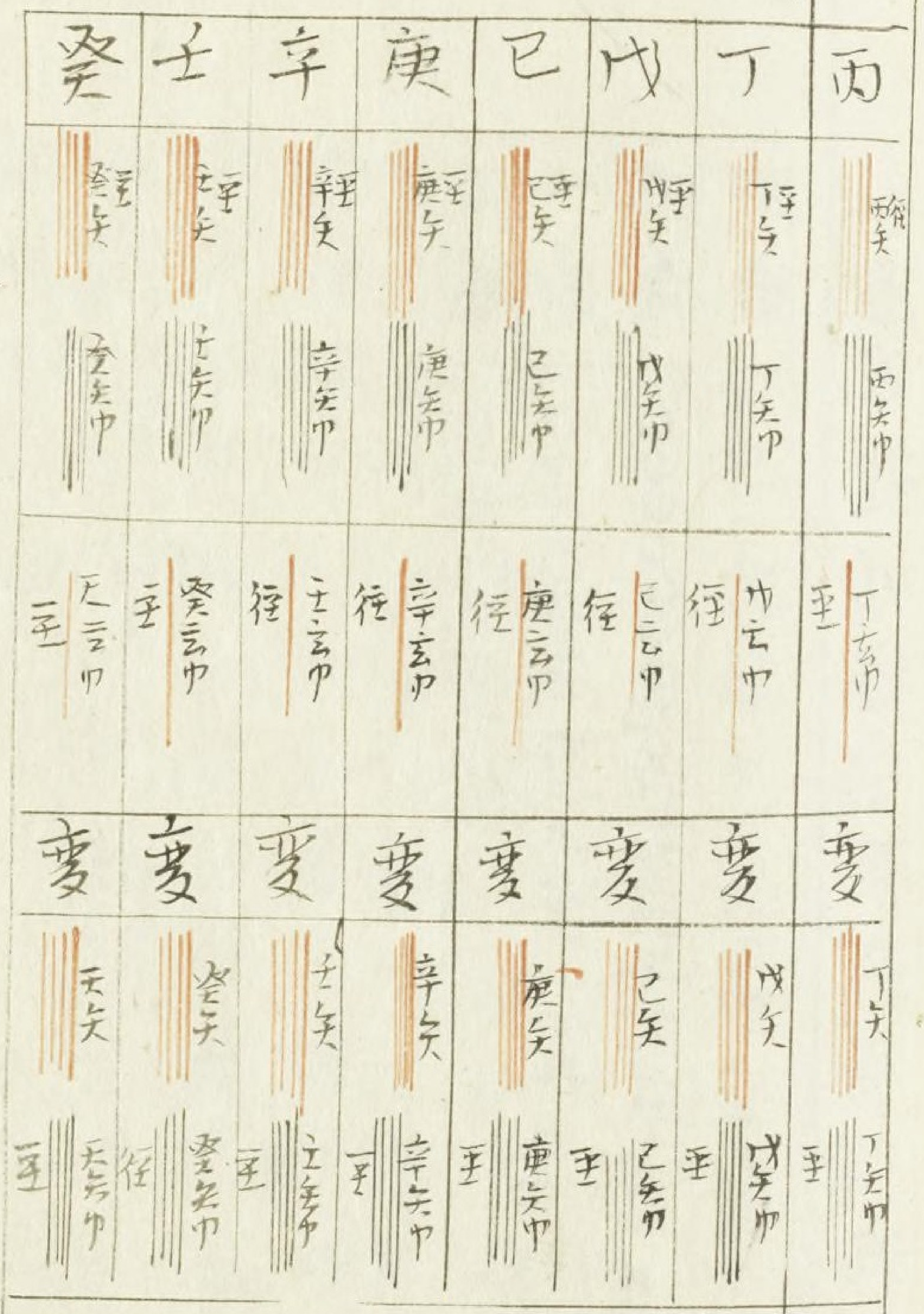
半之為欲求定矢也（假令設丙矢而求角矢者巫内減而）

（矢余乗丙矢四之得之弦巾以巫除之為角文以減巫余乗角矢四之得角弦）

（巾之即離径巾也而用平方除之得離径以減巫余半之為定矢也）

矩合之図


玄冪
小矢
定
甲
乙
原玄巾
甲径矢
甲矢巾
乙径矢
乙矢巾
至
甲玄巾
至
乙玄巾
径
丙玄巾
変
変
変
甲矢
至
甲矢巾
乙矢
至
乙矢巾
丙矢
径
丙矢巾


丙
丁
戊
己
庚
辛
壬
癸
丙径矢
丙矢巾
丁径矢
丁矢巾
戊径矢
戊矢巾
己径矢
己矢巾
庚径矢
庚矢巾
辛径矢
辛矢巾
壬径矢
壬矢巾
癸径矢
癸矢巾
至
丁玄巾
径
戊玄巾
径
己玄巾
径
庚玄巾
径
辛玄巾
径
壬玄巾
至
癸玄巾
至
天玄巾
変
変
変
変
変
変
変
変
丁矢
至
丁矢巾
戊矢
至
戊矢巾
己矢
至
己矢巾
庚矢
至
庚矢巾
辛矢
至
辛矢巾
壬矢
至
壬矢巾
癸矢
径
癸矢巾
天矢
至
天矢巾

以上倣之

解曰円径（一十寸）背（廿九寸）者（乃背数雖多於半円周四）

方円奇巧 139-109 01- 050

国立国会図書館

術（之一圓周有盡故施初術）置原背加半之得甲背（四寸五分）又半之得乙背（二寸二分五厘）而取

圓徑一十寸與乙背求其定矢者置乙背巾以四箇徑除之得數為原數而據前術（以徑背求矢術）求逐差數（三件）如左

原數	〇一分二六五六二五　整
一差	〇〇〇〇五三三九三五五六八七五　整
二差	〇〇〇〇〇〇〇九〇一〇二六二三五三五一五六二五　整
三差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇八四五三四七六六三三

各逐差數加減于原數得乙汎矢

乙汎矢　一分五二厘六〇二九四六四六五四八二五五六八五三三

置徑一十寸內減乙汎矢餘以乙汎矢相乘四之為乙汎弦巾以徑除之為甲汎矢以減徑餘以甲汎矢相乘四之為甲汎弦巾以徑除之得汎原矢而取乙矢之終差（歸三差）空數（十位）以為定矢合位數也（試于直數二位恰合）

定矢　一寸八分九一九五〇一五八六四

後術準于此

方円奇巧 139-109 01- 051

国立国会図書館

第六求弧弦（此術準于求折矢術）

今有弧以徑隔背（若干）問弦

術曰置背（若弦之多極數）再自乘得數以徑巾除之又（除一除率）差為一差○置一差（乘背巾除徑巾）得數（若第乘除者通于前証）（以二除率）差除之為二差○置二差（乘背巾除徑巾）得數（除三除率）差為三差○置三差（乘背巾除徑巾）得數（除四除率）差為四差○置四差（乘背巾除徑巾）得數（除五除率）差為五差（六差已下倣之）逐如此求之而所得偶差數各置加于背數得内減奇差相并數餘為汎弦而如法得定弦也（若背數多者容合位數又少也故可求逐差數多件）

	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差
除率	六	二十〇	四十二	七十二	一百一十〇	一百五十六	二百一十〇	二百七十二

方円奇巧 139-109 01-052

国立国会図書館

九差	三百四十二
十差	四百二十〇
十一差	五百〇六
十二差	六百〇〇
十三差	七百〇二
十四差	八百一十二
十五差	九百三十〇
十六差	一千〇五十六
十七差	一千一百九十〇
十八差	一千三百三十二
十九差	一千四百八十二
二十差	一千六百四十〇
二十一差	一千八百〇六
二十二差	一千九百八十〇
二十三差	二千一百六十二
二十四差	二千三百五十二
二十五差	二千五百五十〇
二十六差	二千七百五十六
二十七差	二千九百七十〇
二十八差	三千一百九十二
二十九差	三千四百二十二
三十差	三千六百六十〇
三十一差已上畧之	

第二條毬背之除率同

方円奇巧 139-109 01- 053

国立国会図書館

解曰圓径（一十寸）背（九寸）者置背（九寸）再自乘得（七百二十九寸）以径冪（一百寸）除之又以一差除率（六）除之得（一寸二分一厘五毛）為一差（已下畧文）

一差	一寸二分一五
二差	〇〇四厘九二〇七五
三差	〇〇〇〇九糸四九〇〇一七八五七四二
四差	〇〇〇〇〇一忽〇六七六二七〇〇八九二
五差	〇〇〇〇〇〇〇七紗八六一六六一七〇六
六差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇四埃〇八一九九三
七差	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇一漠九五七四四

所得偶差（併）各畳加于背九寸得内減奇差（併四）余為汎弦

汎弦	七寸八分三三二六九〇九六二七四八二九三

取七差空數（十二位）為合位數（試行有數合十四位）

定弦	七寸八分三三二六九〇九六二七四八

第七求弧積

今有弧円径若干矢若干問積

術曰置弦（径矢相減相乗四之得數開平方除之得弦）以二

方円奇巧 139-109 01- 054

国立国会図書館

箇矢相乘得數三除之為原數（弧積之少極數）
（也矢弦相乘得數取二分之一接弧汎積者至少故取其三分之二為弧少汎）
（積面施術）○置原數（乘矢除徑）得數（乘一差乘率除一差除率）
為一差○置一差（乘矢除徑）得數（乘二差乘率除二差）
（除率）為二差○置二差（乘矢除徑）得數（乘三差乘率除）
（三差除率）為三差○置三差（乘矢除徑）得數（乘四差乘）
（率除四差除率）為四差○置四差（乘矢除徑）得數（乘五）
（差乘率除五差除率）為五差（六差已上做之）逐加此求之
而所得逐差數各疊加于原數共得數
為汎積而加弦得定積也（乃逐差件々多者密合信）

數愈（多）

	七差	六差	五差	四差	三差	二差	一差
乘率	十六	十四	十二	十	八	六	一
除率	十七	十五	十三	十一	九	七	五

方円奇巧 139-109 01- 055

国立国会図書館

八差	十八	十九
九差	二十	二十一
十差	二十二	二十三
十一差	二十四	二十五
十二差	二十六	二十七
十三差	二十八	二十九
十四差	三十	三十一
十五差	三十二	三十三
十六差	三十四	三十五
十七差	三十六	三十七
十八差	三十八	三十九
十九差	四十	四十一
二十差	四十二	四十三
二十一差	四十四	四十五
二十二差	四十六	四十七
二十三差	四十八	四十九
二十四差	五十	五十一
二十五差	五十二	五十三
二十六差	五十四	五十五
二十七差	五十六	五十七

方円奇巧 139-109 01-056

国立国会図書館

二十八差	五十八	五十九
二十九差	六十	六十一
三十差	六十二	六十三

三十一差已上畧之

求各率者副置於欲求其差節數而各倍之得數上位加一為其乗率下位加二為其隆率也（各率次增二箇逓得乗除）

率

解曰円径一寸十矢二寸者置弦八寸以二箇矢四寸相乗得（三二）卄三除之為原數（用寸下十二位）

原數	一十歩〇六六六六六六六六六六六六
一差	〇四分二六六六六六六六六
二差	〇〇七厘三一四二八五七一四
三差	〇〇一厘三〇〇三一七四六
四差	〇〇〇二乇三六四二一三五六
五差	〇〇〇〇四糸三六四七〇一九
六差	〇〇〇〇〇八忽一四七四四三
七差	〇〇〇〇〇一忽五三三六三六

方円奇巧 139-109 01-057

国立国会図書館

八差　〇〇〇〇〇〇〇二微九〇五八二

九差　〇〇〇〇〇〇〇五纎五二四九

十差　〇〇〇〇〇〇〇一纎〇五八八

各逐差疊加于原數為汎積

汎責　一十一歩一八二三八〇四二四八

取十差空數（七位）為合位數（試于真數八位）

盒合

定積　一十一歩一分八二三八〇四

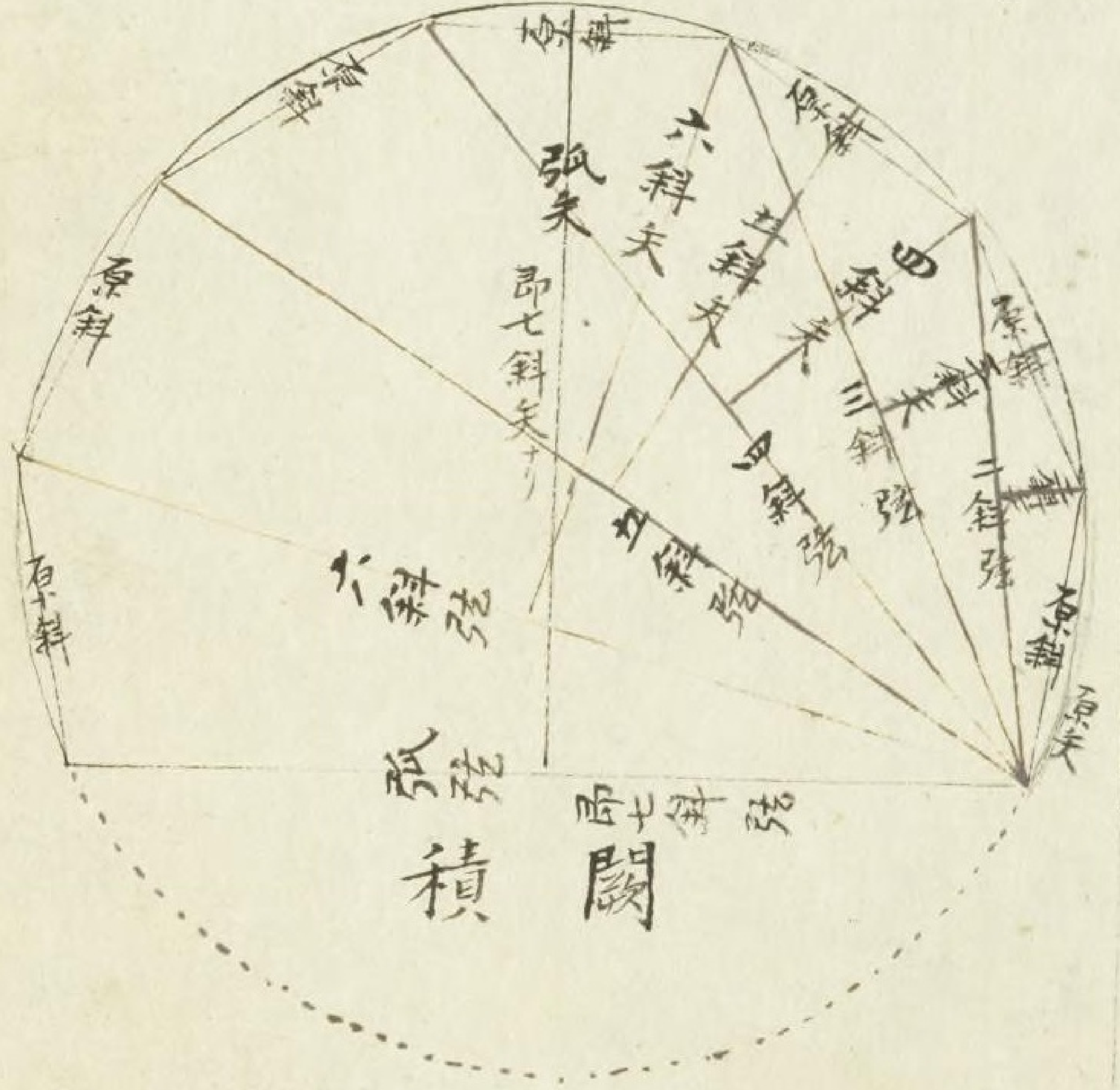
明治九年文部省交付

TOKIO LIBRARY. 東京書籍館 FOUNDED BY MOMBUSHO 1872.

累斜術

平圓闕内容（若干）斜（毎斜各同寸）其形如圖各斜麗于背而距斜之直線曰距斜弦或謂係斜弦（距二斜者名二斜弦距三斜者名三斜弦）（皆如此）自距斜弦

弧中七斜之圖


原斜
原斜
原斜
原斜
原斜
原斜
弧矢
六斜矢
五斜矢
四斜矢
三斜矢
二斜矢
即七斜矢ナリ
六斜弦
五斜弦
四斜弦
三斜弦
二斜弦
原矢
弧弦
即七斜弦
闕積

穐風閣輯録

之正對至背中濶曰其距斜矢（乃偶斜矢者雖）（至斜交稜不適背）尚其矢弦聊辨圖上

第八求弧中距斜矢

今有平圓闕內容（若干）斜（原斜曰寸）各圓徑（若干）矢（若干）距斜數（若干）問其距斜矢

術曰矢與距斜數冪相乘得數以容斜數冪除之為原數○置距斜數冪倍之得數（名去數）○置容斜數冪（乘其段數二）得內減去數餘（為一差乘法）置容斜數冪（乘其段數六）為一差除法（若乘除數互相減而有等數者宜以等數約之）○置容斜數冪（乘其段數八）得內減去數餘（為二差乘法）置容斜數冪（乘其段數十五）為二差除法

置容斜數冪（乘其段數十八）得內減去數餘（為三差乘法）置容斜數冪（乘其段數二十八）為三差除法（四差已上倣之）逐如此求乘除法（件數隨意而止）

（之若欲究定數多位者宜如前逐求數件）

	一差	二差
乘段數	二	八
除段數	六	一十五

方円奇巧 139-109 01-059

国立国会図書館

三差	一十八	二十八
四差	三十二	四十五
五差	五十〇	六十六
六差	七十二	九十一
七差	九十八	一百二十〇
八差	一百二十八	一百五十三
九差	一百六十二	一百九十〇
十差	二百〇〇	二百三十一
十一差	二百四十二	二百七十六
十二差	二百八十八	三百二十五
十三差	三百三十八	三百七十八
十四差	三百九十二	四百三十五
十五差	四百五十〇	四百九十六
十六差	五百一十二	五百六十一
十七差	五百七十八	六百三十〇
十八差	六百四十八	七百〇三
十九差	七百二十二	七百八十〇
二十差	八百〇〇	八百六十一
二十一差	八百八十二	九百四十六
二十二差	九百六十八	一千〇三十五
二十三差	一千〇五十八	一千一百二十八
二十四差	一千一百五十二	一千二百二十五
二十五差	一千二百五十〇	一千三百二十六
二十六差	一千三百五十二	一千四百三十一

方円奇巧 139-109 01-060

国立国会図書館

二十七差	一千四百五十八	一千五百四十〇
二十八差	一千五百六十八	一千六百五十三
二十九差	一千六百八十二	一千七百七十〇
三十差	一千八百〇〇	一千八百九十一

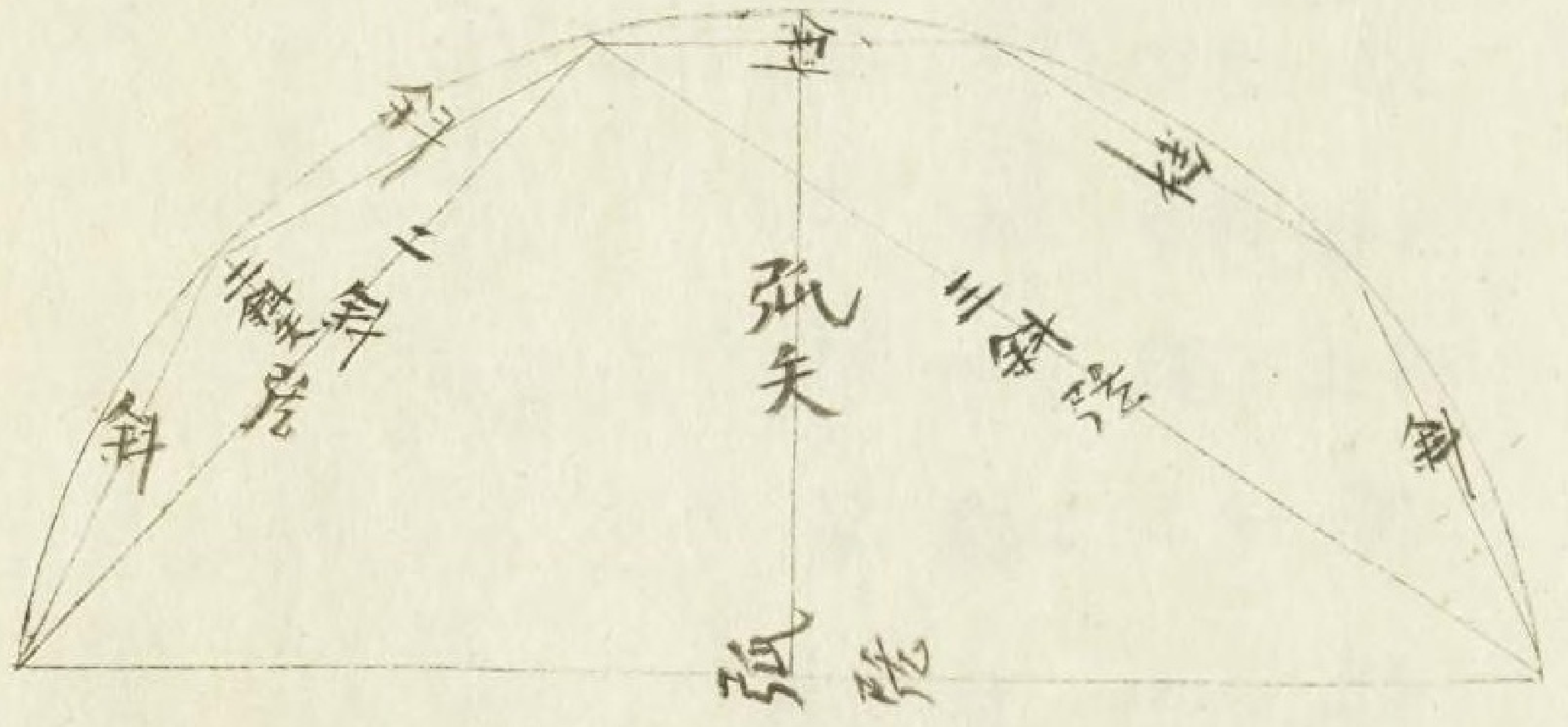
三十一差已上畧之

第三條（求背冪）之乘除率同

置原數（乘矢除徑）得數（乘一差乘法除一差除法）為一差○置一差（乘矢除徑）得數（乘二差乘法除二差除法）為二差○置二差（乘矢除徑）得數（乘三差乘法除三差除法）為三差（四差已上倣之）逐如此求逐差數而以疊加于原數得數為距斜汎矢而如法得距斜定矢也

解曰有弧内如圖五斜圓徑（一十寸）矢（二寸）問距二斜矢及三斜矢者

求距二斜矢術曰矢（二寸）與距斜數冪（四）相乘得（八）以容斜冪（二寸）（五）除之得（三分二釐）為原



數○置矩斜數冪倍之得八名去數

置容斜冪（乘段數二）得五十内減去數餘四十二為一差乘法置容斜冪（乘段數六）得一百五十為一差除法（以等數六約之得七與二十五）○置容斜冪（乘段數八）得二百内減去數餘一百九十二為二差乘法置容斜冪（乘段數十五）得三百七十五為二差除法（以等數三約之得六十四與一百二十五）逐如此求乘除法（假止五件）而揭于茲（各以等數約之數也）

	乘法	除法
一差	七	二十五
二差	六十四	一百二十五
三差	二百二十一	三百五十
四差	八十八	一百二十五
五差	二百〇七	二百七十五

置原數（三分二厘）乘矢除徑得（六厘四毛）乘一差乘法七以一差除法（二十五）除之為一差

一差　〇〇一七九二

置一差乘矢除徑得數乘二差乘法（六十四）以二差除法（一百二十五）除之為二差

二差　〇〇〇一八三五〇〇八（不盡棄之）

方円奇巧 139-109 01-062

国立国会図書館

逐如此設逐差（五件）如左

一差	〇〇一七九二
二差	〇〇〇一八三五〇〇八
三差	〇〇〇〇二三一七三五
四差	〇〇〇〇〇三二六二八
五差	〇〇〇〇〇〇四九一二

各逐差（五件）疊加于原數得數為距二斜汎矢

二斜汎矢　三分四厘〇〇二四二八三

取五差空數（六位）為今位數

二斜定矢　三分四厘〇〇二

求距三斜矢術曰矢（二寸）與距斜數冪（九）相乘得（十八）以容斜冪（二十五）除之得（七分二厘）為原數○置距斜數冪倍之得（十八）名去數○置容斜冪（乘段數二）得（五十）內減去數餘（三十二）為一差乘法置容斜冪（乘段數六）得（一百二十）為一差除法（各以八約之）等數而逐求乘除之法而依原術求逐差數（五件）揭于茲

一差	十六	乘法
	七十五	除法

方円奇巧 139-109 01-063

国立国会図書館

二差	一百八十二	三百七十五
三差	一百〇八	一百七十五
四差	七百八十二	一千一百二十五
五差	五十六	七十五

一差	〇〇三〇七二
二差	〇〇〇二九八一八八八
三差	〇〇〇〇三六八五
四差	〇〇〇〇〇五一一六七
五差	〇〇〇〇〇〇七六四

各逐差（五件）疊加于原數得數為距三

斜汎矢

三斜汎矢 七分五厘四一三八七四五

取五差空數（六位）為合位數（試于真數五位恰合）

三斜定矢 七分五厘四一

第九求弧中距斜弦

今有平圓闕内容（若干）斜（原斜各同十）圓徑（若干）矢（若干）弦（若干）距斜數（若干）問其距斜弦

術曰弦與距斜數相乘得數以容斜數除之為原數○置距斜數冪倍之得數（名云數）○置容斜數冪（乘其段數）得内減去

方円奇巧 139-109 01-064

国立国会図書館

數餘（爲一差乘法）置容斜數冪（乘其段數三）爲一差除法○置容斜數冪（乘其段數八）得内減去數餘（爲二差乘法）置容斜數冪（乘段數十）爲二差除法（三差已上倣之）逐如此求乘除法（有等數者可約之件數隨意）

	乘段數	除段數
一差	二	三
二差	八	十
三差	十八	二十一
四差	三十二	三十六
五差	五十○	五十五
六差	七十二	七十八
七差	九十八	一百○五
八差	一百二十八	一百三十六
九差	一百六十二	一百七十一
十差	二百○○	二百一十○
十一差	二百四十二	二百五十三
十二差	二百八十八	三百○○
十三差	三百三十八	三百五十一
十四差	三百九十二	四百○六
十五差	四百五十○	四百六十五

十六差	五百一十二	五百二十八
十七差	五百七十八	五百九十五
十八差	六百四十八	六百六十六
十九差	七百二十二	七百四十一
二十差	八百〇〇	八百二十〇
二十一差	八百八十二	九百〇三
二十二差	九百六十八	九百九十〇
二十三差	一千〇五十八	一千〇八十一
二十四差	一千一百五十二	一千一百七十六
二十五差	一千二百五十〇	一千二百七十五
二十六差	一千三百五十二	一千三百七十八
二十七差	一千四百五十八	一千四百八十五
二十八差	一千五百六十八	一千五百九十六
二十九差	一千六百八十二	一千七百一十一
三十差	一千八百〇〇	一千八百三十〇

三十一差已上畧之

求各率者置欲得其行差跡數自乗得數倍之為其行乗率○置其差跡數倍之加一箇得數以差跡數乗之

方円奇巧 139-109 01-066

国立国会図書館

為其除率也（捷術曰置欲求其前率加二ヶ得數倍之得內）（減其前々率餘得其率也乘除各同）

置原數（乘矢除徑）得數（乘一差乘法除一差除法）為一差

○置一差（乘矢除徑）得數（乘二差乘法除二差除法）為二差（三差已上倣之）逐如此求逐差數而以疊加于原數得數為弧斜汎差而如法得距斜定弦也

解曰有弧中五角圓徑（一十寸）矢（二寸）弦（八寸）求距三斜弦者置弦（八寸）與距斜數（三）相乘得（二十四）以容斜（五）除之得（四寸八分）為原數

○置距斜數冪（九）倍之得（一八）名去數而得如原術求每差乘除法及逐差數（五件）揭于左（畧精文）

	乘法	除法
一差	三十二	七十五
二差	九十一	一百二十五
三差	一百四十四	一百七十五
四差	三百九十一	四百五寸
五差	一百一十二	一百二十五

方円奇巧 139-109 01-067

国立国会図書館

一差	二差	三差	四差	五差
〇四〇九六	〇〇五九六三七七六	〇〇〇九八一四六七一	〇〇〇一七〇五五七一	〇〇〇〇三〇五六三八

各逐差（五件）以畳加于原數得數為距

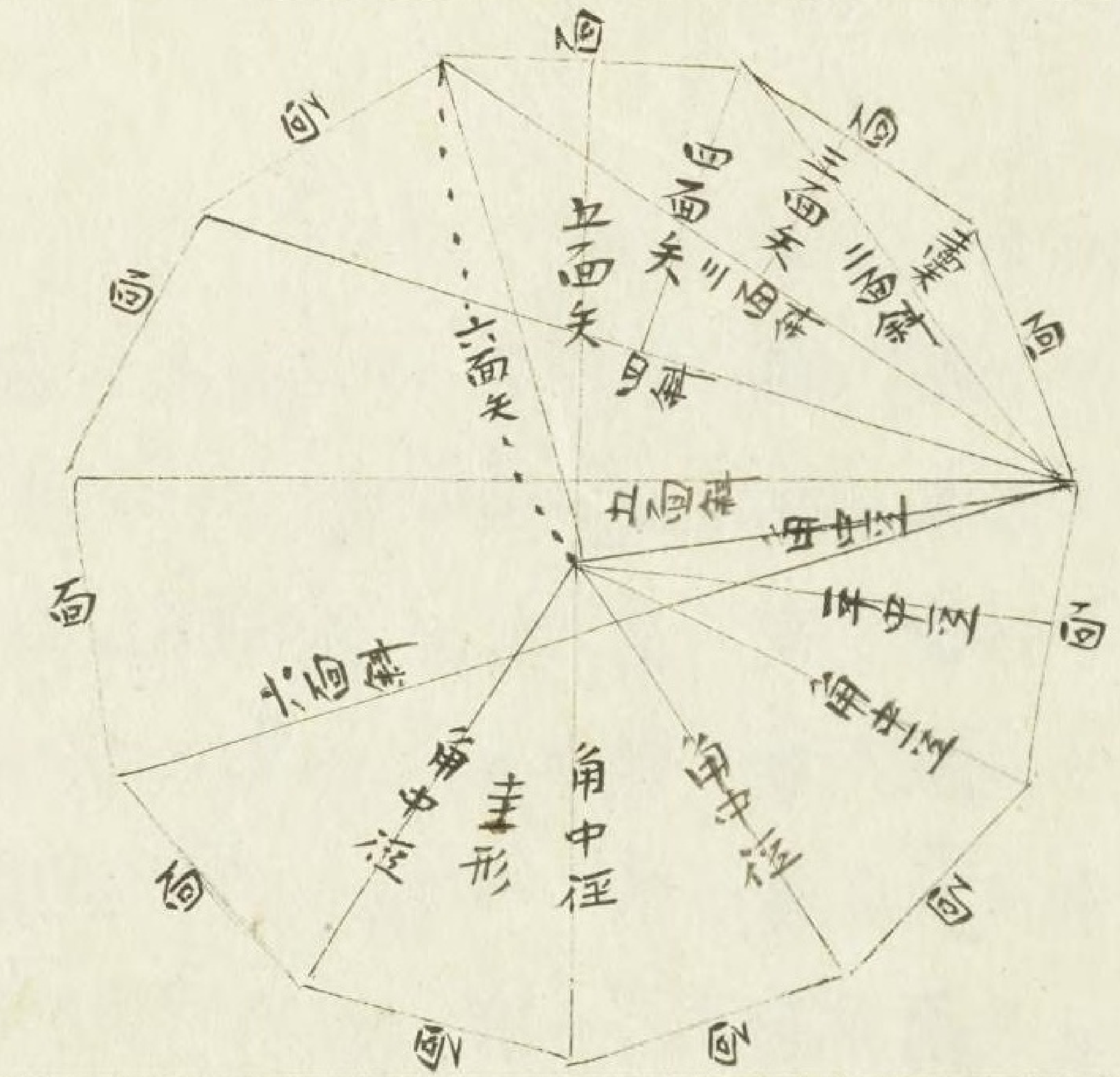
三斜汎弦

三斜汎弦　五寸二分八一〇六三六四

取五差空數（四位）為今位數

三斜定弦　五寸二分八一

方術


面
面
面
面
面
面
面
面
面
面
面
面
一面斜
二面斜
三面斜
四面斜
五面斜
六面斜
三面矢
四面矢
五面矢
六面矢
面中徑
圭形
角中徑
面中徑

如圖諸斜各等者[illegible]角毎一面作圭其圭底各齋曰面平中徑者從中心至面正對中濶也自右面稜距（若干）面又至左面稜線長曰距面斜或謂係面斜（假如原九角者二面面係斜與七）

方円奇巧 139-109 01-068

国立国会図書館

（面係斜同線也又三面係斜與六面係斜亦同線也原八角者三面係斜與二箇平中徑同線也四面係斜與二箇角中徑同線也餘準于此）又二箇角中徑者即外圓徑也其距面矢者（偶奇）有少異先距奇面矢者自面斜之正對至面之正對中濶也又距偶面矢者自面稜至距斜之正對中濶也各假畫角形以審之而已

第十求角中徑冪

今有幾角每面若干問角中徑冪

術曰置角數冪以面冪相乘得數以三十六除之為原數（解云面與角數相乘以得數擬其四周而以周法三除之擬角中至又半之為角中至之多極數自乘之名原數故四段周法冪者三十六也然三角四角五角者角中徑少於面故原數即少極數也六角者以面直為定角中至七角已上者皆以原數為多極數而已）○置角數冪（乘其段數一）得內減去數（用三十六皆同）餘（三角四角五角者各角數冪不滿去數故反減之為負法六角者得空故以面為角中徑依之逐差數各得負差七角已上若術）為一差乘法

置角數冪（乘其段數十二）為一差除法（若乘除數互相減而有等數者宜以等數約之皆準于此）○置角數冪（乘其段數）

方円奇巧 139-109 01-069

国立国会図書館

四得内減去數餘（為二差乗法）置角数冪（乗其段數三十）為二差除法○置角數冪（乗其段數九）得内減去數餘（為三差乗法）置角數冪（乗其段數五十六）為三差除法○逐如此求乗除法（件數隨意而止若欲究定数多位者宜如前逐求數件）

	乗段數	除段数
一差	一	十二
二差	四	三十〇
三差	九	五十六
四差	十六	九十〇
五差	二十五	一百三十二
六差	三十六	一百八十二
七差	四十九	二百四十〇
八差	六十四	三百〇六
九差	八十一	三百八十〇
十差	一百〇〇	四百六十二
十一差	一百二十一	五百五十二
十二差	一百四十四	六百五十〇
十三差	一百六十九	七百五十六
十四差	一百九十六	八百七十〇
十五差	二百二十五	九百九十二
十六差	二百五十六	一千一百二十二

方円奇巧 139-109 01- 070

国立国会図書館

十七差	三百八十九	一千二百六十〇
十八差	三百二十四	一千四百〇六
十九差	三百六十一	一千五百六十〇
二十差	四百〇〇	一千七百二十二
二十一差	四百四十一	一千八百九十二
二十二差	四百八十四	二千〇七十〇
二十三差	五百二十九	二千二百五十六
二十四差	五百七十六	二千四百五十〇
二十五差	六百二十五	二千六百五十二
二十六差	六百七十六	二千八百六十二
二十七差	七百二十九	三千〇八十〇
二十八差	七百八十四	三千三百〇六
二十九差	八百四十一	三千五百四十〇
三十差	九百〇〇	三千七百八十二

三十一差已上畧之

第一條（求周冪）之乗除率同

置原數（乗一差乗法除一差除法）為一差（隨干乗法之正負后倣此）○置原數（乗二差乗法除二差除法）得內減一差餘（乗一差乗法除一差除法）為二差○置原數（乗三差乗法除三差除法）得內減一差餘（乗二差乗法除二差除法）得內減二差餘（乗一差乗法除一差除法）為三差○置原數（乗四差乗法除四差除法）得內減一差餘（乗三差乗法除三差除法）得內減

方円奇巧 139-109 01- 071

国立国会図書館

二差餘（乘二差乘法除二差除法）得内減三差餘（乘一差乘法除一差除法）為四差○置原數（乘五差乘法除五差除法）得内減一差餘（乘四差乘法除四差除法）得内減二差餘（乘三差乘法除三差除法）得内減三差餘（乘二差乘法除二差除法）得内減四差餘（乘一差乘法除一差除法）為五差（六差已上倣之）逐若斯求逐差數而以疊減于原數（三角四角五角者逐差數各得冪數故又疊加于原數他皆倣之）餘為汎角中徑冪而如法得定角中徑冪也（乃三角者置面冪三除而得數為其角中徑冪）

解曰有十角每邊（三十）者置角數冪（一百）以面冪（九十）乘之得（九百）以三十六除之得（二十五）為原數○置角數冪（乘段數一）得内減去數餘（六十四）為一差乘法置角數冪（乘段數十二）得（一千二百）為一差除法（以等數十六約之得四與七十五）○置角數冪（乘段數四）得内減去數餘（三百六十四）為二差乘法置角數冪（乘段數三十）得（三千）為二差除法（以等數四約之得九十一與七百五十）逐如此求乘除法（假七差止尚欲究合數多位者如前逐可求乘除法數件）而揭于茲（各以等數約之其數也）

方円奇巧 139-109 01- 072

国立国会図書館

	乗法	除法
一差	四	七十五
二差	九十一	七百五十
三差	二十七	一百七十五
四差	三百九十一	二千二百五十〇
五差	一十四	七十五
六差	八百九十一	四千五百五十〇
七差	七十六	三百七十五

置原數（二十五）乗一差乗法四以一差除法（七十五）除之為一差

一差　一寸三三三三三三三三三三

置原數乗二差乗法（九十一）以二差除法（七百五十）除之得内減一差餘乗一差乗法除一差除法得數為二差

二差　〇〇九〇六六六六六六六

置原數（乗一差乗法二十七除三差除法一百七十五）得内減二差餘（乗二差乗法除二差除法）得内減一差餘（乗一差乗法除一差除法）為三差逐如此求逐差（七件而上）如左件

三差	〇〇一一四九六二九六二
四差	〇〇〇一八〇六四四三四

方円奇巧 139-109 01-073

国立国会図書館

五差	○○○○三一七○七三三
六差	○○○○○五九五六一
七差	○○○○○一一七一四一

各逐差（七件）疊減于原數餘為汎角中徑冪

汎角中徑冪　二十三寸五分六二三○八九一二

取七差空數（五位）為合位數（試于真數六位密合）

定角中徑冪　二十三寸五六二三○

亦曰有三角每面（五十）者置角數冪九

以面冪（二十五）乘之得數以三十六除之得（六十二分五厘）為原數○置角數冪（乘段數一）得內減去數（三十六）餘（不滿去數故反減之為負）二十七負為一差乘法置角數冪（乘段數十二）得（一百○八）為一差除法（名以等數二十七約之得一與四）○置角數冪（乘段數四）得內減去數得空故於是止之而以一差乘除法為遍乘除法

乘法	負	除法四

置原數（乘乘法除除法）為一差（負）○置一差

方円奇巧 139-109 01-074

国立国会図書館

（乘除法除除法）為二差負○置二差（乘乘法除除法）為三差負（三差已上倣之）逐如此求逐差數（十件）加五行（各差負也）

一差負	一寸五六二五
二差負	○三九○六二五
三差負	○○九七六五六二五
四差負	○○二四四一四○六五
五差負	○○○六一○三五一五六
六差負	○○○一五二五八七八九
七差負	○○○○三八一四六九七
八差負	○○○○○九五三六七四
九差負	○○○○○二三八四一八
十差負	○○○○○○五九六○四

各逐差（十件）疊減于原數（逐差負故得各加之）數為汎角中徑冪

汎角中徑冪　八寸三分三三三一三四六三

取十差空數（六位）為合位數

定角中徑冪　八寸三分三三三三

第十一求角中徑

今有幾角毎面（若干）問角中徑

方円奇巧 139-109 01-075

国立国会図書館

術曰置角數以面相乗之得數以六除之為原數（如釋于前註）○置角數冪（乗其段數）得内減去數（用六箇後皆倣之）餘（為一差乗法）置角數冪（乗其段數）為一差除法（若乗除數互相減而有等數者以等數可知之皆如此）○置角數冪（乗其段數）得内減去數餘（為二差乗法）置角數冪（乗其段數）為二差除法○置角數冪（乗其段數）得内減去數餘（為三差乗法）置角數冪（乗其段數）為三差除法○逐加此求乗除法（件數隨意而止若欲究定數多佳者宜如前逐求數件）

	乗段數	除段數
一差	一	二十四
二差	九	八十〇
三差	二十五	一百六十八
四差	四十九	二百八十八
五差	八十一	四百四十〇
六差	一百二十一	六百二十四
七差	一百六十九	八百四十〇
八差	二百二十五	一千〇八十八
九差	二百八十九	一千三百六十八
十差	三百七十一	一千六百八十〇
十一差	四百四十一	二千〇二十四
十二差	五百二十九	二千四百〇〇

十三差	六百二十五	二千八百〇八
十四差	七百二十九	三千二百四十八
十五差	八百四十一	三千七百二十〇
十六差	九百六十一	四千二百二十四
十七差	一千〇八十九	四千七百六十〇
十八差	一千二百二十五	五千三百二十八
十九差	一千三百六十九	五千九百二十八
二十差	一千五百二十一	六千九百六十〇
二十一差	一千六百八十一	七千二百二十四
二十二差	一千八百四十九	七千九百二十〇
二十三差	二千〇二十五	八千六百四十八
二十四差	二千二百〇九	九千四百〇八
二十五差	二千四百〇一	一万〇二百〇〇
二十六差	二千六百〇一	一万一千〇二十四
二十七差	二千八百〇九	一万一千八百八十〇
二十八差	三千〇二十五	一万二千二百六十八
二十九差	三千二百四十九	一万三千六百八十八
三十差	三千四百八十一	一万四千六百四十〇

三十一差已上畧之

第二條（求周數）之乘除率同

置原數（乘一差乘法除一差除法）為一差○置原數（乘二差乘法除二差除法）得内減一差餘（乘一差乘法除一差除法）為二差○置原數（乘三差乘法除三差除法）得内減一差

方円奇巧 139-109 01-077

国立国会図書館

餘（乘二差乘法除二差除法）得內減二差餘（乘一差乘法除）
（一差除法）為三差○置原數（乘四差乘法除四差除法）得
內減一差餘（乘三差乘法除三差除法）得內減二差
餘（乘二差乘法除二差除法）得內減三差餘（乘一差乘法除）
（一差除法）為四差○置原數（乘五差乘法除五差除法）得
內減一差餘（乘四差乘法除四差除法）得內減一差餘
（乘三差乘法除三差除法）得內減三差餘（乘二差乘法除二差除法）
得內減四差餘（乘一差乘法除一差除法）為五差（六差已上）
（倣之）逐如此求逐差數而以疊減于原數
餘為汎角中徑而如法得定角中徑也

解曰有十角每面（十三）者置角數（十一）以
面（三）乘之得（十三）以去數（六）除之得（五）
為原數○據前例求乘除法（各有等數者約）
之及逐差數（假七差而止）而揭于此（畧精文）

	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差
乘法	二	二十七	一十一	三十八	二百五十二	二十九	五百二十七
除法	七十五	二百五十	七十五	二百二十五	一千三百七十五	一百五十	二千六百二十五

方円奇巧 139-109 01- 078

国立国会図書館

一差	〇一分三三三三三三三三三（不盡棄之）
二差	〇〇一〇八四四四四四四
三差	〇〇〇一四三八八一四八
四差	〇〇〇〇二三〇七七二九
五差	〇〇〇〇〇四〇九八一九
六差	〇〇〇〇〇〇七七五六四
七差	〇〇〇〇〇〇一五三三五

各逐差（七併）疊減于原數餘為汎角中徑

汎角中徑　四寸八分五四一〇二三六二八

取七差空數（六位）為合位數

定角中徑　四寸八分五四一〇

第十二求平中徑冪（仍求角積冪）

蓋雖有更求平中徑冪一般之術加減衆途繁多紛雜而甚惑因茲先設角中徑冪而以不若求平中徑冪故歸于其術（乃不求异數直得平中徑術亦）

（先設角中徑而求平中徑）

今有幾角每面（若干）問平中徑冪

術曰置其汎角中徑冪（乃不設角中徑异以面直求平）（中巠冪者其術甚迂遠而費乃重営無益用故據前術求角中徑异而後宜得）（平中徑异）內減半面异（即面异四分之一也）餘為汎平

方円奇巧 139-109 01- 079

国立国会図書館

中径冪（密合位數者同于角中平之合位數）而得定平中

径冪也（乃三角者置面冪十二除而得數為其平中径冪）

○求角積冪術曰置所得定平中径冪

以角數冪與半面冪相乘之得數為積

冪也（所求平中至冪者本斷汎平中径冪於未位而用于茲故至微位弱）

（於真積冪又取汎平中径冪直用則却而強於真積冪故取其強弱凍親之數為積冪也然斟酌數不過五位）

解曰有十角每面（三寸）求平中径冪者

依術得其汎角中径冪内減半面（面）冪

（二寸二分五厘）餘為汎平中径冪

汎平中径冪 二十一寸三分一二三〇八九一二一

以六位為合位數（即角中径冪密合位數也）

定平中径冪 二十一寸三分一二三〇

解曰有十角每面（三寸）求其積冪者依

術得其平中径冪（乃直雖有求平中径冪術難輙得其數故先設其角中径冪而僅宜加前術求平中径冪）揭于茲

定平中径冪 二十一寸三一二三

以角數冪（一百）與半面冪（二寸二分五厘）相乘

之得積冪（至尾位有少弱）

定積冪 四千七百九十五歩二六八

方円奇巧 139-109 01- 080

国立国会図書館

第十三求平中徑（仍求角積）

今有幾角毎面（若干）問平中徑

術曰置角數冪（乘其段數）得內減去數（用九箇後皆倣之）餘（為一差乘法）置角數冪（乘其段數）為一差除法（若乘除數互相減而有等數者以等數可約之皆如此）○置角數冪（乘其段數）得內減去數餘（為二差乘法）置角數冪（乘其段數）為二差除法○置角數冪（乘其段數）得內減去數餘（為三差乘法）置角數冪（乘其段數）為三差除法（四差已上倣之）逐如此求乘

	一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差	九差
乘段數	一	四	九	十六	二十五	三十六	四十九	六十四	八十一
除段數	十二	三十○	五十六	九十○	一百三十二	一百八十二	二百四十○	三百○六	三百八十○

方円奇巧 139-109 01- 081

国立国会図書館

十差	一百〇〇	四百六十二
十一差	一百二十一	五百五十二
十二差	一百四十四	六百五十〇
十三差	一百六十九	七百五十六
十四差	一百九十六	八百七十〇
十五差	二百二十五	九百九十二
十六差	二百五十六	一千一百二十二
十七差	二百八十九	一千二百六十〇
十八差	三百二十四	一千四百〇六
十九差	三百六十一	一千五百六十〇
二十差	四百〇〇	一千七百二十二
二十一差	四百四十一	一千八百九十二
二十二差	四百八十四	二千〇七十〇
二十三差	五百二十九	二千二百五十六
二十四差	五百七十六	二千四百五十〇
二十五差	六百二十五	二千六百五十二
二十六差	六百七十六	二千八百六十二
二十七差	七百二十九	三千〇八十〇
二十八差	七百八十四	三千三百〇六
二十九差	八百四十一	三千五百四十〇
三十差	九百〇〇	三千七百八十二

三十一差已上畧之

第一除冪求周之乘除率同

方円奇巧 139-109 01- 082

国立国会図書館

據術求其定角中徑（不用汎數而用定數便也）九次

之而以二段角數羃除之為原數○置

原數（乘一差乘法除一差除法）為一差○置一差（乘二

差乘法除二差除法）為二差○置二差（乘三差乘法除三差

除法）為三差（四差已上倣之）逐如此求逐差數而

疊加于原數共得數以減角中徑餘為

汎平中徑而如法得定平中徑也

○求角積術曰置倣得定平中徑以角

數與半面相乘之得數為定積也

解曰有三角每面（三寸）求平中徑者置

角中徑（面羃三除而同平方除之得數也）半之為原

數（三角者角中徑羃之倍數與角數并筭數以半角中徑直為原數又二箇平中徑即角中徑也）以減角中徑餘為定平

中徑（乃一乘乘法得空故直原數以減角中徑也）

定角中徑	原數	定平中徑
二寸八分八六七五三四五九四八一二八八二三	一寸四分四三三七五六七二九七四〇六四四二	一寸四分四三三七五六七二九七四〇六四四二

亦曰有十角每面（三寸）求平中徑者依

術求定角中徑（四寸八分五四一）九次之以

二段角數冪（二百）除之得為原數◯據前例求乗除法及逐數（假止五差）而揭于次（畧精之）

	乗法	除法
一差	九十一	一千二百
二差	三百九十一	三千
三差	八百九十一	五千六百
四差	一千五百九十一	九千
五差	二千四百九十一	一万三千二百

一差	○○一厘六五六四六○八
二差	○○○二一五八九二
三差	○○○○三四三四九四
四差	○○○○○六○七二三
五差	○○○○○一一四五七

各逐差（五件）疊加于原數得數以減角中徑餘為汎平中徑

汎平中徑　四寸六分一六五二六二九八

取五差空數（五位）為合位數（合于真數六位）

定平中徑　四寸六分一六五二

解曰有十角每面（三寸）求其積者置所得定平中徑以角數（一十）與半面（一寸五分）

方円奇巧 139-109 01- 084

国立国会図書館

相乘之得定積也（微位悉合于真數）

定積　六十九歩二分四七八

第十四求角面冪

今有幾角角中徑（若干）問面冪

術曰置三十六段角中徑冪以角數冪除之得數為原數○置角數冪（乘其段數）得内減去數（用三十六皆同）餘（為一差乘法）置角數冪（乘其段數）為一差除法（若乘除互相減而有等數者以等數可約）（之后如此）○置角數冪（乘其段數）得内減去數餘（為二差乘法）置角數冪（乘其段數）為二差除法○置角數冪（乘其段數）得内減去數餘（若三差乘法）置角數冪（乘其段數）為三差除法○逐如此

求乘除法（件數乘限只可段意）

	乘段數	除段數
一差	一	十二
二差	四	三十
三差	九	五十六
四差	十六	九十〇
五差	二十五	一百三十二

方円奇巧 139-109 01- 085

国立国会図書館

六差	三十六	一百八十二
七差	四十九	二百四十〇
八差	六十四	三百〇六
九差	八十一	三百八十〇
十差	一百〇〇	四百六十二
十一差	一百二十一	五百五十二
十二差	一百四十四	六百五十〇
十三差	一百六十九	七百五十六
十四差	一百九十六	八百七十〇
十五差	二百二十五	九百九十二
十六差	二百五十六	一千一百二十二
十七差	二百八十九	一千二百六十〇
十八差	三百二十四	一千四百〇六
十九差	三百六十一	一千五百六十〇
二十差	四百〇〇	一千七百二十二
二十一差	四百四十一	一千八百九十二
二十二差	四百八十四	二千〇七十〇
二十三差	五百二十九	二千二百五十六
二十四差	五百七十六	二千四百五十〇
二十五差	六百二十五	二千六百五十二
二十六差	六百七十六	二千八百六十二
二十七差	七百二十九	三千〇八十〇
二十八差	七百八十四	三千三百〇六
二十九差	八百四十一	三千五百四十〇

方円奇巧 139-109 01-086

国立国会図書館

三十差　九百〇〇　三千七百八十二
三十一差已上畧之

第一條術求周之率同

置原數（乘一差乘法除一差除法）為一差○置一差（乘二差乘法除二差除法）為二差○置二差（乘三差乘法除三差除法）為三差○置三差（乘四差乘法除四差除法）為四差○置四差（乘四差乘法除四差除法）為五差（六差）（已上倣之）逐如此求逐差而各疊加于原數（若逐差得負數者反減之）共得數為汎面冪而如法得定而畧冪也

解曰有五角角中徑（六寸）者置三十六段角中徑冪（一千二百九十六寸）以角數冪（二十五）除之得（五十一寸八分四釐）為原數○置角數冪（乘其段數一）得內減（三十六）餘一十一（反減之故為負）為一差乘法（七角已上無得負）置角數冪（乘段數十二）得（三百）為一差除法○置角數冪（乘段數四）得內減（三十六）餘（六十四）為二差乘法置角數冪（乘段數三十）得（七百五十）為二差除法（以等數二納之得三十二與三百七十五也）次第如此設乘除法（假以五件示之若欲究令位數）

国立国会図書館

（多位者宜如前求乗除數件）而求逐差數（五件）掲于左

	乗法	除法
一差	一十一負	三百〇〇
二差	三十二	三百七十五
三差	二十七	二百〇〇
四差	一百八十二	一千一百二十五
五差	五百八十九	三千三百〇〇

一差	一寸九分〇〇八
二差	〇一六二二〇一七
三差	〇〇二一八九七二一六
四差	〇〇〇三五四二四八二九四四
五差	〇〇〇〇六三二二七九五三一五二

各逐差（五件）疊加于原數（乃所設一差乗法負故各逐差反疊減于原數）得數為汎面冪

汎面冪	四十九寸七五〇九二六四二一五二四四八

取五差空數（四位）為合位數

定面冪	四十九寸七五〇

第十五求角面

今有幾角角中徑（若干）問面

術曰置六箇角中徑以角數除之得數

方円奇巧 139-109 01- 088

国立国会図書館

為原數○置角數冪（乘其段數）得内減去數（用三十六ヶ皆同）餘（為一差乘法）置角數冪（乘其段數）得數為一差除法○置角數冪（乘其段數）得内減去數餘（為二差乘法）置角數冪（乘其段數）為二差除法○置角數冪（乘其段數）得内減去數餘（為三差乘法）置角數冪（乘其段數）為三差除法

○逐如此求乘除法（乘除有等數者約之）（件數隨意）

	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
乘段數	一	九	二十五	四十九	八十一	一百二十一	一百六十九	二百二十五	二百八十九	三百六十一	四百四十一	五百二十九	六百二十五	七百二十九
除段數	二十四	八十〇	一百六十八	二百八十八	四百四十〇	六百二十四	八百四十〇	一千〇八十八	一千三百六十八	一千六百八十〇	二千〇二十四	二千四百〇〇	二千八百〇八	三千二百四十八

十五差	八百四十一	三千七百二十〇
十六差	九百六十一	四千二百二十四
十七差	一千〇八十九	四千七百六十〇
十八差	一千二百二十五	五千三百二十八
十九差	一千三百六十九	五千九百二十八
二十差	一千五百二十一	六千五百六十〇
二十一差	一千六百八十一	七千二百二十四
二十二差	一千八百四十九	七千九百二十〇
二十三差	二千〇二十五	八千六百四十八
二十四差	二千二百〇九	九千四百〇八
二十五差	二千四百〇一	一万〇二百〇〇
二十六差	二千六百〇一	一万一千〇二十四
二十七差	二千八百〇九	一万一千八百八十〇
二十八差	三千〇二十五	一万二千七百六十八
二十九差	三千二百四十九	一万三千六百八十八
三十差	三千四百八十一	一万四千六百四十〇

三十一差已上畧之

第二條（求周數）之率同

置原數（乗一差乗法除一差除法）為一差◯置一差（乗二差乗法除二差除法）為二差◯置二差（乗三差乗法除三差除法）為三差（四差已上倣之）如此求逐差數件而各疊加于原數（若逐差得負數者反減之）得數為汎面而加法得定面也

方円奇巧 139-109 01-090

国立国会図書館

解曰有八角角中径（若干）者置六箇角中径（三十六寸）以角數八除之得（四寸五分）為原數〇置角數冪（乗段數一）得内減（三十六）餘（二十八）為一差乗法置角數冪（乗段數一）（千五百三十六）為一差除法逐如此求乗除法（五件）而依原術求逐差數如左件

	乗法	除法
一差	七	三百八十四
二差	二十七	二百五十六
三差	三百九十一	二千六百八十八
四差	七百七十五	四千六百〇八
五差	一千二百八十七	七千〇四十〇

一差	〇〇八厘二〇三一二五
二差	〇〇〇八六五一七三三二
三差	〇〇〇一三五八四九二四
四差	〇〇〇〇二一一六六〇四
五差	〇〇〇〇〇三八六九四

各逐差（五件）疊加于原數得數為汎面

汎面　四寸五分九二一九一八三

取五差空數（五位）為合位數（乃識之于真數四位）

（將合數空數内断一位為合數）

方円奇巧 139-109 01-091

国立国会図書館

定面　四寸五分九二

第十六求距面矢（或設係面矢）

今有幾角，角中徑若干，距面若干，問其距面矢

術曰置距面數冪九次之得數（名三數）○置角數冪（乘其段數一）得內減去數餘（為一差乘法）置角數冪（乘其段數十二）為一差除法○置角數冪（乘其段數四）得內減去數餘（為二差乘法）置角數冪（乘其段數三十）為二差除法○置角數冪（乘其段數九）得內減去數餘（為三差乘法）置角數冪（乘其段數五十六）為三差除法（四差已上倣之）

逐如此面求乘除法（乃乘除因之三行名有等數者可約）（等數若三行之內有無等數者則其行各莫用等數○件數隨意而止之）

置角數冪（乘其段數一）行內減九餘為一為因率○置角數冪（乘其段數四）得內減九餘為二差因率○置角數冪（乘其段數九）得內減九餘為三差因率（四差已上倣之）

次第如斯求逐差因率（件數隨于前法）

乘因各段數　除段數

方円奇巧 139-109 01-092

国立国会図書館

一差	一	十二
二差	四	三十〇
三差	九	五十六
四差	十六	九十〇
五差	二十五	一百三十二
六差	三十六	一百八十二
七差	四十九	二百四十〇
八差	六十四	三百〇六
九差	八十一	三百八十〇
十差	一百〇〇	四百六十二
十一差	一百二十一	五百五十二
十二差	一百四十四	六百五十〇
十三差	一百六十九	七百五十六
十四差	一百九十六	八百七十〇
十五差	二百二十五	九百九十二
十六差	二百五十六	一千一百二十二
十七差	二百八十九	一千二百六十〇
十八差	三百二十四	一千四百〇六
十九差	三百六十一	一千五百六十〇
二十差	四百〇〇	一千七百二十二
二十一差	四百四十一	一千八百九十二
二十二差	四百八十四	二千〇七十〇
二十三差	五百二十九	二千二百五十六

方円奇巧 139-109 01- 093

国立国会図書館
| 二十四差 | 五百七十六 | 二千四百五十〇 |

二十五差	六百二十五	二千六百五十二
二十六差	六百七十六	二千八百六十二
二十七差	七百二十九	三千〇八十〇
二十八差	七百八十四	三千三百〇六
二十九差	八百四十一	三千五百四十〇
三十差	九百〇〇	三千七百八十二

三十一差已上畧之

第一條（求章）因乗除章同

求矩奇面矢（三面九面七面準此）者置矩面數冪内減一箇餘以九箇角中徑相乗得数以二段角数冪除之為原数

置原數以九乘之得數為一差脱數○置一差脱數（乗一差因章除一差除法）為二差脱數○置二差脱數（乗二差因章除二差除法）為三差脱數○逐如此求逐差脱数

置原數（乗一差乗法）得内減一差脱數餘（除一差除法）為一差○置一差（乗二差乗法）得内減二差脱數餘（除二差除法）為二差○置二差（乗三差乗法）得内減三差脱數餘（除三差除法）為三差（四差已上倣之）而求逐差数伴各畳加于原数（若得負差者反減之）得數為其矩寄面汎矢

方円奇巧 139-109 01-094

国立国会図書館

而如法得定矢也

求距偶面矢（四面六面八面準此）者置距面數冪以九箇角中徑相乘得數以二段角數冪除之為原數◯置原數（乘一差乘法除一差除法）為一差◯置一差（乘二差乘法除二差除法）為二差◯置二差（乘三差乘法除三差除法）為三差（四差已上倣之）而求逐差數件各疊加于原數（若得負差者互減之）得數為其距偶面汎矢而如法得定矢也

解曰有八角角中徑（六十）求距三面矢者置距面數冪（九）內減一箇餘（八）以九箇角中徑（五十四寸）乘之得（四百三十二）以二段角數冪（一百二十八）除之得（三寸三分七厘五毛）為原數◯置距面數冪（九）九次之得（一十八）為去數◯置角數冪（六十四）乘其段數一得內減去數（又減故為負）餘（一十七負）為一差乘法置角數冪（乘其段數十二）得（七百六十八）為一差除法（逐如此求乘除法）置角數冪（乘其段數）得內減九餘（五十五）為一差因率（逐如此求因率）

方円奇巧 139-109 01- 095

国立国会図書館

	乗法	因率	除法
一差	一十七負	五十五	七百六十八
二差	一百七十五	二百四十七	一千九百二十
三差	四百九十五	五百六十七	三千五百八十四
四差	九百四十三	一千〇一十五	五千七百六十
五差	一千五百一十九	一千五百九十一	八千四百四十八

置原數以九乗之得（三十〇三、分七五）為一差脱數○置一差脱數乗一差因率（五十五）得（一千六百七十〇六二五）以一差除法（七百六十八）除之得二差脱數（二寸一七五二九二九六八七五整）皆倣之（位數之長短準于逐差數）

	脱差數
一差	三十寸〇三分七五
二差	二寸一分七五二九二九六八七五
三差	〇二七九八四二三七六七〇八九八四三
四差	〇〇四四二七一九三八五〇二七八八五
五差	〇〇〇七八〇一三九一九四一〇二九五

置原數乗一差乗法（十七負）得（五十七三七五）內減一差脱數（反加之）得（八十七七五）以一差除法（七百六十八）除之得一差（一分一厘四二）

方円奇巧 139-109 01-096

国立国会図書館

（五七八二五整）一皆倣于此（假設五件）

一差負	〇一分一四二五七八一二五
二差負	〇〇一一五四七〇八八六二三〇四
三差負	〇〇〇一六七二八三七九五九〇一
四差負	〇〇〇〇二八一五五五二三一五七
五差負	〇〇〇〇〇五一五四八七四三九二

各逐差以疊加于原數（逐差負故減之各得）得數為三面汎矢

三面汎矢	三寸二分四七一八九一五六九四二四六

取五差空數（五位）為合位數

三面定矢	三寸二分四七一

解曰有五角角中徑（十六寸）求距二面矢者置距面數冪（四）以九箇角中徑（十五）（四寸）相乘得（二百十六）一以二段角數冪（十五）除之得（四寸三分二厘）為原數○置距面數冪九次之得（三十六）名去數而後依原術求乘除法及逐差數（假設五件）如左

一差	
乘法	一十一負
除法	三百

方円奇巧 139-109 01-097

国立国会図書館

二差	三十二	三百七十五
三差	二十七	二百
四差	一百八十二	一千一百二十五
五差	五百八十九	三十三百

一差負	〇一分五八四
二差負	〇〇一三五一六八
三差負	〇〇〇一八二四七六八
四差負	〇〇〇〇二九五三〇六九一二
五差負	〇〇〇〇〇五二六八九九六〇九六

各逐差以疊加于原數（乃逐差各負故減之）得

得數為二面汎矢

二面汎矢　四寸一分四五九一〇五三五一三七〇四

取五差空數（五位）為合位數（試于真數四位恰合）

二面定矢　四寸一分四五

第十七求距面斜（或謂係面斜）

有角中徑距面求距面斜

今有幾角角中徑（若干）距面數（若干）問其距面斜

術曰置六ケ角中徑以距面數相乘得數以角數除之為原數〇置距面數以

方円奇巧 139-109 01- 098

国立国会図書館

三十六乗之得數合去數○置角數冪（乗其段數）得内減去數餘（為一差乗法）置角數冪（乗其段數）為一差除法○置角數冪（乗其段數）得内減去數餘（為二差乗法）置角數冪（乗其段數）為二差除法○置角數冪（乗其段數）得内減去數餘（為三差乗法）置角數冪（乗其段數）為三除法○逐如此求乗除法（有等數者可約之）（〻件數隨意止）

	乗段段	除段數
一差	一	二十四
二差	九	八十〇
三差	二十五	一百六十八
四差	四十九	二百八十八
五差	八十一	四百四十〇
六差	一百二十一	六百二十四
七差	一百六十九	八百四十〇
八差	二百二十五	一千〇八十八
九差	二百八十九	一千三百六十八
十差	三百六十一	一千六百八十〇
十一差	四百四十一	二千〇二十四
十二差	五百二十九	二千四百〇〇
十三差	六百二十五	二千八百〇八
十四差	七百二十九	三千二百四十八

方円奇巧 139-109 01-099

国立国会図書館

十五差	八百四十一	三千七百二十〇
十六差	九百六十一	四千二百二十四
十七差	一千〇八十九	四千七百六十〇
十八差	一千二百二十五	五千三百二十八
十九差	一千三百六十九	五千九百二十八
二十差	一千五百二十一	六千五百六十〇
二十一差	一千六百八十一	七千二百二十四
二十二差	一千八百四十九	七千九百二十〇
二十三差	二千〇二十五	八千六百四十八
二十四差	二千二百〇九	九千四百〇八
二十五差	二千四百〇一	一万〇二百〇〇
二十六差	二千六百〇一	一万一千〇二十四
二十七差	二千八百〇九	一万一千八百八十〇
二十八差	三千〇二十五	一万二千七百六十八
二十九差	三千二百四十九	一万三千六百八十八
三十差	三千四百八十一	一万四千六百四十〇

三十一差已上畧之

第二條（求周数）之率同

置原數（乗一差除一差）（乗法除法）為一差○置一差（乗二差除二差）（乗法除法）為二差（三差已上倣之）逐求差數各疊加于原數（若逐差得負數者反減之）得數為距面汎斜而如法得距面定斜也

解曰有五角角中徑抗乗距二面斜

方円奇巧 139-109 01- 100

国立国会図書館

者置六箇角中徑（三十六寸）以距面數（二）乘之得（七十二寸）以角數（五）除之得原數（一十四寸四分）○置距面數冪（四）以（三十六）乘之得（一百四十四）名去數○置角數冪（乘數以一）得內減去數（反減故為負）餘（一百一十九負）置角數冪（乘段數二十四）得（六百）為一差除法逐如此求乘除法（五件）而依前術求逐差數揭于左

一差	
乘法	一百一十九負
除法	六百〇〇

二差	三差	四差	五差
八十一	四百八十一	一千〇八十一	一百七十一
二千〇〇〇	四千二百〇〇	七千二百〇〇	一千〇〇〇

一差負	二寸八五六
二差負	〇一一五六六八
三差負	〇〇一三二四六七四
四差負	〇〇〇一九八八八五〇八二五
五差負	〇〇〇〇三四〇〇九三四九一〇七五

各逐差（五件）疊加于原數（乃所設一差乘法負故各逐差反疊減于原數）得數為二面汎斜

方円奇巧 139-109 01- 101

国立国会図書館

（二面）汎斜　一十一寸四分一三七九六三一五六（八三九二）

取五差空數（四位）為合位數

（二面）定斜　一十一寸四分一二

有面距面數求距面斜

今有幾角毎面搓距面數（若干）問其距面斜

術曰設汎乗法與定除法之原式而後

得定乗法如左

斗	東
九	角數巾
汎乗原式	定除原式

牛	女	虚	危	室	壁	奎	婁	胃	昴
一角數巾	四角數巾	九角數巾	十六角數巾	二十五角數巾	三十六角數巾	四十九角數巾	六十四角數巾	八十一角數巾	一百〇〇角數巾
九	九	九	九	九	九	九	九	九	九

冬	江	支	微	魚	虞	齊	佳	灰	隊
十二角數巾	三十角數巾	五十六角數巾	九十角數巾	一百三十二角數巾	一百八十二角數巾	二百四十角數巾	三百〇六角數巾	三百八十角數巾	四百六十二角數巾

方円奇巧 139-109 01-102

国立国会図書館

已上倣之（各假數用於方一條求周寄乗除率故畧于茲）

畢	觜	參	井	鬼	柳	星	張	翼
一百二十一 角數巾	一百四十四 角數巾	一百六十九 角數巾	一百九十六 角數巾	二百二十五 角數巾	二百五十六 角數巾	二百八十九 角數巾	三百二十四 角數巾	三百六十一 角數巾
九	九	九	九	九	九	九	九	九

眞	文	燉	元	寒	刪	先	蕭	肴
五百五十二 角數巾	六百五十 角數巾	七百五十一 角數巾	八百七十 角數巾	九百九十二 角數巾	一千一百二十二 角數巾	一千二百六十 角數巾	一千四百〇六 角數巾	一千五百六十 角數巾

採（斗行）為一差汎乗法（斗牛）相因為二差汎乗法（斗牛女）相因為三差汎乗法（斗牛女虚）相因為四差汎乗法（斗牛女虚危）相因為五差汎乗法次第如此求汎乗法（件數宜従意）○採（東行）為一差除法（東冬）相因為二差除法（東冬江）相因為三差除法（東冬江支）相因為四差除法（東冬江支微）相因為五差除法逐加此求定除法而各掲于圖（假十件而止示之）

方円奇巧 139-109 01- 103

国立国会図書館

汎乘法之圖式

一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差	九差	十差
九	九 角数巾	三十六 角数三乘巾	三二四 角数五乘巾	五二八四 角数七乘巾	三九六〇〇 角数九乘巾	四六六五六〇〇 角数十一乘巾	二三六六一四四〇〇 角数十三乘巾	一四六三三一一六〇〇 角数十五乘巾	二八五一三七〇四九六〇〇 角数十七乘巾
	八十一	四〇五 角数巾	三九六九 角数三乘巾	六六四二〇 角数五乘巾	一七〇七一五六 角数七乘巾	六二六二四〇一六 角数九乘巾	三二〇五六七一八四 角数十一乘巾	二〇一一三三八二九三七六 角数十三乘巾	一六四二三五二二〇七三八五六 角数十五乘巾
		七二九	一〇二〇六 角数巾	一九九〇一七 角数三乘巾	五五七三二〇五 角数五乘巾	三五九九七八四 角数七乘巾	三四七六〇五五六〇 角数九乘巾	七四一四四一八六〇四九六 角数十一乘巾	六八六六九九五一六四五七〇 角数十三乘巾
			六五六一	一九六八三〇 角数巾	六七一一九〇三 角数三乘巾	二九七八七三五三 角数五乘巾	一六二四一五七八三五三 角数七乘巾	一三九七八九四六四六三二 角数九乘巾	九八九九五九二二三七九九六五六 角数十一乘巾
				五九〇四九	三二四七六九五 角数巾	一七七三三四一四七 角数三乘巾	一三一四九六九三八 角数五乘巾	八七〇三三二二四五四九七 角数七乘巾	八〇七五五〇七〇六六九四五 角数九乘巾

方円奇巧 139-109 01-104

国立国会図書館

五三一四四一	四八二六一一三一 角数巾	三九六五六一三七四三 角数三乗巾	三五五六二二九三九〇八 角数五乗巾	三六六三九三三九三四二〇三 角数七乗巾
	四七八二九六九	六六九六一五六六〇 角数巾	七八五四五九一六九一八 角数三乗巾	九五六二九二四七二九五三〇 角数五乗巾
		四三〇四六七二	八〇八一五三一〇八四 角数巾	一四一八二二七二七〇〇六六 角数三乗巾

定除法之圖式

一差	二差	三差	四差	五差	六差	七差	八差	九差	十差
角数巾	十二 角数三乗巾	三六〇 角数五乗巾	二〇一六〇 角数七乗巾	一八一四四〇〇 角数九乗巾	二三九五〇〇八〇〇 角数十一乗巾	四三五八九一四五六〇〇 角数十三乗巾	一〇四六一三九四九四四〇〇〇 角数十五乗巾	三二〇一一八六八五二八六四〇〇〇 角数十七乗巾	一二一六四五一〇〇四〇八八三二〇〇〇〇 角数十九乗巾

三八七四二〇四八九	二〇四一四八三九三四五 角数巾
	三四八六七八四四〇一

乗除各十一差已上做之

毎級段數之圖

距奇面數									
一面係斜	三面係斜	五面係斜	七面係斜	九面係斜	十一面係斜	十三面係斜	十五面係斜	十七面係斜	十九面係斜

一差段数	空	四	二〇	五六	一二〇	二二〇	三六四	五六〇	八一六	一一四〇
二差段数	空	一六	二七二	一五六八	五六六四	一五六六四	三六四〇〇	七四八一六	一四〇三五二	二四五三二八
三差段数	空	六四	四一六〇	五〇八一六	三一二九六〇	一三一二九六〇	四二九八九四四	一一八二八四八〇	二八六〇五六九六	六二六一七九二〇
四差段数	空	二五六	六五七九二	一七四五四〇八	一八五二二六二四	一一八五二二六二四	五四八五〇四三二〇	二〇二四二九三三七六	六三一九二六〇六七二	一七三三九二二一二四八
五差段数	空	一〇二四	一〇四九六〇〇	六一五一五七七六	一一三五二五七六〇〇	一一一三五二五七六〇〇	七三〇五二六二一八二四	三六二三〇七二七六八〇〇	一四六一八一八九〇四五七六	五〇三二二八六一三一二〇〇
六差段数	空	四〇九六	一六七八一三一二	一一九三五六二六四八	七〇九一三〇四〇三八四	一〇七〇九一三〇四〇三八四	九九八七〇一三四八八六四〇	六六六八〇九二五八六三九三六	三四八一五五九〇二五七四五九二	一五〇四九八七二八四〇〇〇七六八
七差段数	空	一六三八四	二六八四五一八四〇	七八六三二六一五九三六	四四七六六七九一二七〇四〇	一〇四四七六六七九一二七〇四〇	一三八八三九五一四三六七五九〇四	一二五〇〇四〇一九六九二三三九二〇	八四五五七九九六〇〇七一六一八五六	四五九三七一三六三五八九二四二八八〇
八差段数	空	六五五三六	四二九五〇三二八三二	二八二五四〇四九四〇二八八	二八四三〇〇三八一六五〇九四四	一〇二八四三〇〇三八一六五〇九四四	一九五一六八五五九二七六六八七三六〇	二三七三一二一九九七〇八六〇五八四九六	二〇八一九八六五〇七〇七九五六一〇一一二	一四二二五九三九七〇六七三八九八六一八八八

国立国会図書館

方円奇巧 139-109 01- 106

国立国会図書館

	二面係斜	四面係斜	六面係斜	八面係斜	十面係斜	十二面係斜	十四面係斜	十六面係斜	十八面係斜	二十面係斜
九差段數	空	二六二一四四	六八七一九七三八八八〇	一〇一六二八六七六四〇七二九六	一八一一六〇二七一八五八八九二八〇	一〇一八二一六〇二七一八五八八九二八〇	二七六四一四四九三〇八〇一二一三三一八四	四五四五二〇三〇三五一八七〇七八七五八四〇	五一七六八八六七八六三八八三五三〇八九三三五六	四四五二三三九四九六一六八四八九〇六六四九〇〇
十差段數	空	一〇四八五七八	一〇九九五一一二六七六三五二	三六五七二五七九五二七三九三八	一一五六五七八七六二五五九五八六三〇四	一〇二一五六五七八七六二五五九五八六三〇四	三九三四九一六五七二三一〇〇三四七〇八四八〇	八七六〇三二七一九九六四九四八三六二三六九〇五六	一二九六五三八九九二三一二四〇三〇九七五三二	一四〇四四七六五三〇八〇七[illegible]二一八五四一三六〇八

矩偶面數

一差段數	一	一〇	三五	八四	一六五	二八六	四五五	六八〇	九六九	一三三〇
二差段數	一	八二	七〇七	三一〇八	九六六九	二四三〇〇	五二八六二	一〇三四八六	一八七〇〇七	三一七三二八
三差段數	一	七三〇	一六三五五	一三四〇〇四	六六九四四五	二四三五七九六	七二六三六〇五	一八六五三三三〇	四二七九〇七九九	八九八一六六八〇
四差段數	一	六五六三	三九七二八七	六一六一九八八	四九二〇八七〇九	二六三四二一一八〇	一〇七九一五一九〇一	三六四二〇四二五二六	一〇六一七七九九九八七	二七六〇三三六三〇〇八
五差段數	一	五九〇五〇	九八二四六七五	二九二二九九九二四	三七七九〇八四三三五	二九六九八七九三三一六八	一八七五五七二八五一六五	七四四一〇七六七五七九〇	二七六〇三〇一五七八二三九	八八九三六七八三四〇四〇

方円奇巧 139-109 01- 107

六差段數	一	五三一四四二	二四四六七二〇六七	一四〇八五九五四二六八	二九六五一五四九〇七四九	三四三二八〇〇二七八六六〇	二六七三〇八八五四〇一一四一	一五六四七七二二三二九一七六六	七三九〇九九四六〇五二一五二七	二九五二四一四三七九五八七六八八
七差段數	一	四七八二九七	六一〇八二九八五九五	二六八四三三一三七一四四四	二三五六一一二三八二六四五五	四〇三〇五一五八三一六三六三六	四三四〇四二七九六八八六二九二五	三三五三三三五三九九四二五三五五〇	二〇一九二一八〇五五三六五四四七九	一〇〇〇九一七八六六三三六五三八六〇〇
八差段數	一	四三〇四六七二二	一五二六三〇九三七三四七	三三三八五五六一五〇六九四八	一八八六四〇五七五〇三五八七八	四七八〇四七五三三〇一六三七四〇	七一三三二一三六〇五一三三四三五八一	七二八一六二九七一六二二六二三四二〇八	五五九四二八二一五九一八九三一〇二六八七	三四四三八四二三五一五九五一四二七〇三六八
九差段數	一	三八七四二〇四九〇	三八一五〇八四六八六一一五	一六三二二二八六八二五九六五六四	一五一七二六八六八三九七九五九五六八五	五七〇七八四六六七九一三五九九四七五六	一一八一六三三五三六三一〇九三三八七八八五	五九六〇五五一三三六六四九三七八五一〇	五六五九一三九五八七七三四二三八七六九五九	一九七八六四八九八八三六四五四六〇三〇二三六〇
十差段數	一	三四八六七八四四〇二	九五三七〇九一八四二五〇二七	七九八八七六三七二一六〇三七〇二八	一三三三七五五三〇九六〇七三九六五八二九	六八四五二八〇五〇七三〇九七二五三四二〇	一九六八九四九一八二五六一〇九九六六九三二一	三五三二五一六四八三三五七六〇八四五八六八四六	四四一六四四六五七一四八一四八六〇六九八四四四七	四一〇〇六四二〇〇二九〇二七一〇六八〇〇三四〇〇四八

二十面斜及十一差段數已上畧之

求各段數者置距面數（奇斜者起於係一面偶斜者起於係一面）內減一餘自乘之得數爲元

數○置元數加前一差段數為其一差段數○置元數冪加前二差段數為其二差段數○置元數再乘冪加前三差段數為其三差段數○置元數三乘冪加前四差段數為其四差段數○置元數四乘冪加前五差段數為其五差段數逐如此得每差段數也

於是布於汎乘法之圖（件數無限）以欲求係面斜之段數每件遍逐乘之（上級乘一差段數次級乘二差段數三級乘三差段數次第如此隨級數乘其段數也他皆倣之）為其定乘法○布於定除法之圖而每件直為其差除法（若乘除數互相減有等數者可約之）○置面以距面數乘之得數為原數○置面（乘一差乘法除一差除法）為一差○置面（乘二差乘法除二差除法）為二差○置面（乘三差乘法除三差除法）為三差（四差已上倣之）逐如此置面各以乘法相乘之以除法除之得各其差數（乃隨乘法之正負所得逐差數正負不同也）而以加減于原數（加正差減負差）得數為距面汎斜而如法得距面

方円奇巧 139-109 01- 109

国立国会図書館

定斜也

解曰有八角毎面（二寸）求距三面斜者、置面以距面數（二）乘之得（六）為原數布於汎乘法（假段五件）及毎級段數（取係三面斜一件）之圖如左

三面係斜	
一差段數	四
二差段數	一十六
三差段數	六十四
四差段數	二百五十六
五差段數	一千〇二十四

汎		乘	法		
一差	二差	三差	四差	五差	
九	九 角數巾	三六 角數三乘巾	三二四 角數五乘巾	五一八四 角數七乘巾	上級乘四
	八十一	四〇五 角數巾	二九六九 角數三乘巾	六六四二〇 角數五乘巾	次級乘一十八
		七二九	一〇二〇六 角數巾	一九九〇一七 角數三乘巾	三級乘六十四
			六五六一	一九六八三〇 角數巾	四級乘二百五十六
				五九〇四九	五級乘一千零二十四

汎乘法之毎級以其段數遍乘之得定乘法而與定除法相併依圖布算

方円奇巧 139-109 01-110

国立国会図書館

定乘法

一差	二差	三差	四差	五差
四 九	四 九 角数巾	四 三十六 角数三乘巾	四 三二四 角数五乘巾	四 五一八四 角数七乘巾
	十六 八十一	一六 四〇五 角数巾	一六 三九六九 角数三乘巾	一六 六六四二〇 角数五乘巾
		六四 七二九	六四 一〇二〇六 角数巾	六四 一九九〇一七 角数三乘巾
			二五六 六五六一	二五六 一九六八三〇 角数巾
				一〇二四 五九〇四九

定

一差	二差
一 角数巾	十二 角数三乘巾

毎件如圖式各級相倚（同加 異減）而得其差之乘除

除法

三差	四差	五差
角数五乘巾	二〇一六〇 角數七乘巾	一八一四四〇〇 角数九乘巾

法（有筆數者約之）也

所求乘除法揭于次

	一差	二差	三差	四差	五差
乘法	九員	二十一員	七十七員	一千四百八十五員	八千一百五十一員
除法	一十六	一千〇二十四	三万二千七百六十八	四百一十九万四千二百〇四	一億三千四百二十一万七千七百二十八

於是置面二寸（乘一差乘法九得一十八）以一差

方円奇巧 139-109 01- 111

国立国会図書館

除法（一十六）除之得（一寸一二五負）為一差○
置面二寸（乗二差乗法二十一得四十二）以二差
除法（一十〇二十四）除之得（零零四厘一〇一五負）為二
差（三差已上皆同）逐如此求逐差数（五件）

一差負	一寸一二五
二差負	〇〇四一〇一五
三差負	〇〇〇四六九九
四差負	〇〇〇〇七〇八
五差負	〇〇〇〇一二一

所得逐差数（各得負差）各畳減于原数餘

為三面汎斜

（三面）汎斜　四寸八分二八四四五七

取五差空数（四位）為合位数（試于真数上位恰合）

（三面）定斜　四寸八分二八四

角総平方術

山主住逑作

今有幾角毎面（若干）問角径平径各幾何
術曰角数三乗冪（一千六百六十三億七千四百五十万〇）
（三千八百五十六段）角数五乗冪（一万〇〇四十九億七千四百）

方円奇巧 139-109 01- 112

国立国会図書館

（七十二万〇八百〇七段）角數七乗冪（一万五千一百七十六億）
（二千一百六十三万九千八百一十段）三位相併而以面
冪乗之得數為實○角數冪（一百三十五万五千）
（二百九十七億五千六百四十七万三千二百〇六段）角數五乗
冪（五十九万九千一百三十二億〇〇八十六万一千八百四十一段）二
位相併共得内減角數三乗冪（一百五十七万）
（四千三百二十億〇四千七百五十八万〇〇六十六段）定數（三十五万）
（六千九百二十億〇六千九百四十九万一千八百一十五箇）餘為法
實如法而一為角徑冪（不盡者準位數長短之媽收弃）
之開平方除之得角徑（七位已下斷之）○置角

徑冪内減面冪（四分之一）餘為平徑冪開平
方除之得平徑（七位已下弃之）也（各術原見于巻尾）
解曰有七角毎面三寸者置角數三
乗冪（二千四百〇一）以其段率乗之得（三百九十）
（九万四千六百五十一億八千三百七十五万八千二百五十六）角
數五乗冪（一十一万七千六百〇十九）乗其段率
得（一十一兆八千二百三十四万二千七百〇九億二千八百二十二）
（万二千七百四十三）角數七乗冪（五百七十六万四千八百）
（〇一）乗其段率得（八百七十四兆八千七百八十〇万七千）
（四百六十七億九千八百三十二万七千八百一十）三位相併

方円奇巧 139-109 01- 113

国立国会図書館

并得數以面冪九乘之得（七千九百八十兆〇六千七百八十四万三千四百六十一億九千二百七十七万九千二百八十一）為實○角數冪（四十九）乘其段率得（六千六百四十万〇九千五百八十億〇六千七百一一八万七千〇九十四）角數五乘冪（一十一万七千六百四十九）乘其段率得（七百〇四兆八千七百三十九万九千三百三十億〇九千四百七十二万一千八百〇九）二位相併并得內減角數三乘冪（二千四百〇一）乘其段率得（三十七兆七千九百九十四万三千四百六十三億三千九百七十三万八千四百六十六）與定數（三十五万六千九百二十億〇六千九百四十九万一千八百三十五箇）餘（六百六十七兆七千三百五十万〇八千五百二十八億五千二百六十八万八千六百〇二）為法實如法而一得角徑冪（一十一寸九五一八六三二六二〇七四六三四七六〇三七三少弱）開平方除之得角徑三寸四分五厘七毛一絲四忽（七位已下弃之）○置角徑冪內減面巾四分之一（二寸二分五リ）餘為平徑冪開平方除之得平徑三寸一分一厘四毛七絲八忽二微（七位已下斬之）也

主住曰是固非真術宜謂汎術也而汎

方円奇巧 139-109 01- 114

国立国会図書館

術乃雖不足用而試之于諸角錐三角四角各至六位恰合真數若夫角數多則適合位數愈多矣先是所行于世角總筭法用其術設六乗開方式諸角得真數者六位也今此術據平方諸角合真數亦六位也此其省功力也七八于十而為以足取使捷歟故云爾

仝（松永良弼所述方圓雜算之捷術也今因其屬例附于茲）

今有幾角每面（若干）問角徑

術曰角數冪（一十万〇七千四百八十段）角數三乗冪（六万二千三百七十段）定數（八万三千五百七十七箇）三位相併共得數以面冪乗之得數為實○角數冪（二百四十六万二千二百六十八段）内減定數（三百八十五万七千四百箇）餘為法實如法而一為角徑冪開平方除之得角徑（七位已下弃之）也

類術（十二例）

有徑求弦

方円奇巧 139-109 01-115
国立国会図書館

假如有弧圓徑（若干）矢（若干）問弦

答曰得弦

術曰置徑內減矢餘以矢相乘四之得弦巾開平方除之得弦（矢多於半徑者亦同若矢偏于左右者以偏矢減其正長餘乘偏矢為左右闊相乘數也）

有弦矢求徑

假如有弧矢（若干）弦（若干）問圓徑

答曰得圓徑

術曰置矢自之得數四之加入弦冪共得數為實以四箇矢為法實如法而一得圓徑（矢多於半徑者亦同之）

有徑弦求矢

假如有弧圓徑（若干）弦（若干）問矢

答曰得矢

術曰置徑自之得內減弦冪餘為離徑冪開平方除之得離徑以減徑餘折半之得矢

有弦矢求離徑

假如有弧矢（若干）弦（若干）問離徑

答曰得離徑

方円奇巧 139-109 01- 116

国立国会図書館

術曰置矢自之得數四之以減弦冪餘為實以四箇矢為法實如法而一得離徑（若矢多於半弦者離徑無之）

有弦離徑求徑

假如有弧弦（若干）離徑（若干）問徑

答曰得圓徑

術曰置弦自之加入離徑冪共得數為圓徑冪開平方除之得圓徑

有徑矢求旁弦

假如有弧矢（若干）圓徑（若干）問旁斜弦

答曰得旁斜弦

術曰置矢以徑相乘得旁兩弦相乘數而開平方除之得旁斜弦（矢多於半徑者不同若矢偏于左右者以偏矢乘圓徑為左旁與右旁斜弦相乘數也）

有（徑矢背弦）求弧積

假如有弧圓徑（若干）背（若干）矢（若干）弦（若干）問弧責

答曰得弧積

術曰置徑內減二箇矢餘以弦乘之得數以減徑背相乘數餘四除之得

方円奇巧 139-109 01- 117

国立国会図書館

弧積

蓋知弧背正術者殆稀也今所用于世背術則設數不精而到施術得數與真數齟齬乃可謂邪術固雖邪術不足用而唯為今知其邪正更録其術于茲

今有弧圓徑（若干）背（若干）問矢

答曰得矢

背冪法一分三厘四一九

術曰置半背冪（二十寸零二分五厘）以背冪法乘之得（二寸七分一七三四七五）加入徑冪共得（一百零二寸七分一七三四七五）以除半背三乘冪（四百一十寸零零六二九）又三除而得（一寸三三零七一四）以減半背冪餘以徑（一十寸）除之得矢（一寸八分九一九二八六）也（識于定數五位恰合）

仝（不用半背冪直用背冪）

術曰置背冪以背冪法乘之加入四段徑冪得數以除背三乘冪又三除而得數以減背冪餘以四箇徑除之

方円奇巧 139-109 01- 118

国立国会図書館

得矢

今有弧矢（二寸）弦（八寸）問背

矢冪法（或謂弧法）五寸八分六九六

術曰置矢冪（四）以弧法乘之得（二十三寸四分七八四一七六）加入弦冪（六十四）共得（八十七寸四分七八四一七六）為背冪開平方除之得背（九寸三分五厘二九九）也（試于定數一位合）

今有弧矢（若干）背（若干）問弦

術曰置矢冪以弧法乘之得數以減背冪餘為弦冪開平方除之得弦也

今有弧弦（若干）背（若干）問矢

術曰置背冪內減弦冪餘以弧法除之得數為矢冪開平方除之得矢也

今有弧矢（二寸）弦（八寸）問弧責

術曰置弦倍之加矢得（一十八）以矢乘之得（三十六）以圓闕法（四分）與圓責法（七分八五三九）相乘之得責（一十一步三零九六一六）也（試干定責二位合）

仝

術曰置弦內減二箇矢餘（四寸）乘衰法（八分）

方円奇巧 139-109 01- 119

国立国会図書館

15/9/39

得（三寸二分）加二箇矢得（七寸二分）以矢與圓積

法相乘之得責（一十一步三零九六一六）也