



方圓奇巧

139
4
109

| | | | |
|-------|---|---|---|
| 館書圖京東 | | | |
| 四 | 三 | 二 | 和 |
| 冊 | 號 | 架 | 書 |
| | | | 門 |
| | | | 類 |

三
共
四
本

下

方圓奇巧 139-109 02- 001

国立国会図書館





| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|--|---|--|--|--|
| 十九差 正 | 十八差 正 | 十七差 正 | 十六差 正 | 十五差 正 | 十四差 正 | 十三差 正 | 十二差 正 | 十一差 正 | |
| 一令九九四。八六五三四七四。九一四。七七三七七九七五四二八七 五四。七三六六五三七七。一五九四一。四二五。九三四。一三四 | 七分。四六五二四九九。七六二。一三八九九四。二三七九三二九七 七三九一七七。九一九一一二九二九三九。一七三一。二二一七五。六 | 二分。一〇三四一四五四。一七五五四。三二四六六三。〇。九七七八 二二一九三二。一〇七三。二一七七三八七六七。九三一。二四三七 | 二分。一六五三七六四九六八九六。一四九二六八八九七。一五九四八 一七九九三。一。四九八一。二三七八一。四三三二六。四三九二七。三 | 二分。二二九九四。一三八七四。二四〇。一八五。一八三。二二三四。四九七 五六。五五二八二三八九。九九四。一四九六。二九五。〇七八。〇。 | 二分。三〇七七三七七六七。〇。四八二。二四六八八九三。四。九六。〇五七 二七九。二三七九一八。二。六九三八。一五四。五八九七。一五八。六。〇。 | 二分。三八九七七八九三七。二五四九八四。一。二八五三八八八。五九六 四六七七八二。二九三三七。八五七。三七四三九六四九。一三七。〇。五。 | 三分。一七九九三。五九一。一七六四七九。二九四。二七四九九。一三八三六 三三一。九二七五九九八。九三一。三六三四二七五。七八九四八。四七五 | 二分。四八二六九三。五一一七。六四七九。二九四。二七四九九。一三八三六 一七九。〇。九一二四。五七二。二。一七。二二六九七。三三八二九 | 二分。五八五。九七四。〇。八八三。二四二六。五三九。六一六。二四六 一七九。〇。九一二四。五七二。二。一七。二二六九七。三三八二九 |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|---|---|--|---|---|--|
| 十差 正 | 九差 正 | 八差 正 | 七差 正 | 六差 正 | 五差 正 | 四差 正 | 三差 正 | 二差 正 |
| 二分。七〇三六。一八三五七。二八七七。〇。七一三。二九〇。八三七。一。二九八。四 六四。一七七七。二。一四三。六六五。四一六。二。二二。三六五。四四。六。七三。 | 二分。八三七七。三一九二。七五。一五二。〇。九二四。八九五。三七八。八八六。三三三 七三八。七六。〇。七。一〇。八四八。八六九。一六七。九八三。七一。九。〇。六。七 | 三分。九九五。三三三。七。〇。一。二六六。〇五四。二。〇。七。二。三。〇。六。七。七。八。九。一 三一。一。三。三。〇。七。六。〇。〇。八九九。八三六。八八九。九三三。七。〇。一。二。六 | 三分。一八二五。九五一。八二五。九五一。八二五。九五一。八二五。九五一。八二五。九五一 一八二五。九五一。八二五。九五一。八二五。九五一。八二五。九五一。八二五。九五一 | 三分。四〇九九。三三四。〇。九九三。三四。〇。九九三。三四。〇。九九三。三四。〇。九九三。三四 〇。九九三。三四。〇。九九三。三四。〇。九九三。三四。〇。九九三。三四。〇。九九三。三四 | 三分。六九九。〇。八三六。九九。〇。八三六。九九。〇。八三六。九九。〇。八三六。九九。〇 八三六。九九。〇。八三六。九九。〇。八三六。九九。〇。八三六。九九。〇。八三六。九九。〇 | 四分。六三四九。二〇六。三四九。二。〇六。三四九。二。〇六。三四九。二。〇六。三四九。二。〇六 九二。〇。六三四九。二。〇六。三四九。二。〇六。三四九。二。〇六。三四九。二。〇六。三四九。二。〇六 | 四分。五七一四。二八五。七一四。二八五。七一四。二八五。七一四。二八五。七一四。二八五。七一四 五七一四。二八五。七一四。二八五。七一四。二八五。七一四。二八五。七一四。二八五。七一四 | 五分。三三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三 三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三。三三三 |





| | | | | | | | |
|--|---|--|---|---|---|--|--|
| 二十差 正 | 二十差 正 | 二十三差 正 | 二十四差 正 | 二十五差 正 | 二十六差 正 | 二十七差 正 | 二十八差 正 |
| 一分九四五四五〇二七七五三五六九八三三四七八五二六〇六七〇 七七一四五〇三九三四四二二六七四二四八〇四九六九一七二〇四 | 一分九〇〇二〇七二四七八二五五六六四〇一〇二〇八七二七七八六四 四七四四三九九一九七五〇五四〇二七五三九〇九〇〇二一五三 | 一分八五七九八〇四三〇九六一〇九三六九八八七〇七五六〇五七八 九九七二三〇一四三三九三三八六二六〇三六〇四四三五六七四三八 | 一分八一八四四八九二七九六一九二一四九二五二八〇三八〇一三 九五一六一四一六七四二四六三〇五〇四六七六六八七二三八六 | 一分七八一三三七七一九三一〇五五五五七七四七七六六四四八二 二一五六六八二二六六〇四八六一七六三七二三四三〇〇四六四一九 | 一分七四六四〇九五二八七三三五八三八七九八八〇〇六五三四二六二九 六二三二〇四二四一七六九四七三三二七三七五九一八二〇二一九 | 一分七二三四五八四〇五五五二一四三七二七二五二六九九九九三三 四九八二二八三三四〇〇〇三三六九九〇六三二九九七〇七七九四七 | 一分六八三三〇四六一六三六〇二八六五六八四九〇一六三三一九三九 六一六四九一九七六二九一四二七七二二四二四六二五三一〇七九 |

三十一差已上畧之

| | |
|---|--|
| 二十九差 正 | 三十差 正 |
| 一分六二四七七七一〇一九七三三八九五五六二七七八四一七二四三七 八五四三六六九三九九三二六八七六二三三九九四一四四二二二二三 | 一分五九八四一四二七七七六〇二一九一九三三三〇二八九二七七三 二九九三七七三二七九六六五七七九九〇二二三七四八四二五二二七 |

凡逐差之件乃雖曾无其限為使易
 技攷已每例上十差些十件而識之
 乃背多者密合位數必少故欲究
 密合多位則依求差法設定率多件
 而宜施術最背矢少而徑至多者
 密合位數多而却不及盡定率十
 件或隨數每件之位數有不足之
 依求差法宜神其位數足取非定
 美弧之術也
 皆微之也

術曰置圓徑內減矢餘以四箇矢相乘



探見于并細註 不盡收并而量強弱
得定數也

解曰圓徑打十夫打者徑矢相減相
乘四之得六三十四開平方除之得弦六
○置徑以矢除之得除法打十○置
五差欲求密率合件數之多寡宜隨意差
件以除法除之得○三六九四打用
位五加四差數皆優之位以除法除
之得○四四三二八加三差以除
法除之得○五○一四七加二差

以除法除之得○五八三四八加
一差以除法除之得○七二五○
一四加定一箇以弦六乘之得數為

沉背
六寸四分三九○八四

五位合于真數

定背 六寸四分三九○

探其定數者置五差歸正之首位
三分六厘以除法四乘帶一十除之得
○ ○ ○ ○ ○ 三六 不盡之計空位



者用乘法為除法
 徑除之得數名原○置背羈以四箇圓
 之得數以減四差餘以除法除之得數
 以減三差餘以除法除之得數以減二
 差餘以除法除之得數以減一差餘以
 除法除之得數以減定一箇餘以原數
 乘之得數為汎矢也

探定矢法如前例乘除法亦同
 解曰圓徑一寸十背者置背羈以圓
 徑除之得二寸五分為原數○置背

羈八寸以徑羈除之乃除法有不盡
法皆得乘汰八分○置五差以乘法
 乘之得○○○○○○○○○○三三八一
 九九三以減四差餘以乘法乘之得
 ○○○○○○○○○四三六八九一三一
 六以減三差餘以乘法乘之得○○○
 ○○○三九八一九一八三三三一
 一五以減二差餘以乘法乘之得○
 ○○○二二一七七四六六一五八
 二一四八二二以減一差餘以乘法





徑畧除之故用法有奇零得八分為乘
 法○置五差以乘法乘之得○○○
 ○○○○二○二九○五以減四差餘以
 乘法乘之得○○○○○二二一五七
 ○七五三四以減三差餘以乘法乘
 之得○○○○一五八九一九五六二
 六一一一八以減二差餘以乘法乘
 之得○○○○六六二一一二七五一一四
 二八四九四一五以減一差餘以乘
 法乘之得○一二九六三六七六七

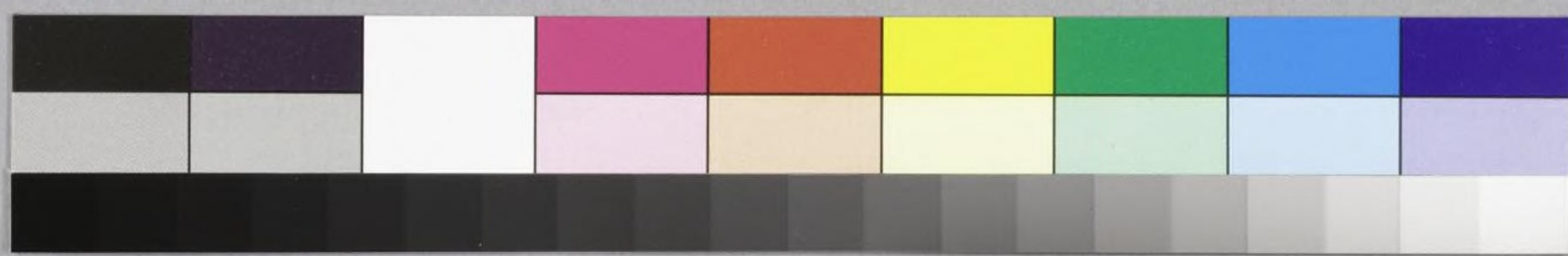
一二五○二九一九七三三一以減
 定一箇餘○八七○三六三二二
 八七四九七○八○二六六九以背
 抄乘之得數為汎弦
 汎差 七寸八分三三三六九○九

九位合于真數

定弦 七寸八分三三三六九○九

探其定數者置五差之首位五二厘
 以乘法四乘畧七分八分四厘八毫
 之得○○○○○八





術曰置圓徑以矢除之得數為除法若有
不盡者○置弦之列得以二箇矢相乘得
數三除之數原○置五差以除法除之
 加四差以除法除之加三差以除法除
 之加二差以除法除之加一差以除法
 除之加定一箇以原數乘之得數為汎
 積也

探定積法準前例除法之乘

解曰圓徑一十矢二者八寸末弦置圓

徑以矢除之得除法五○矢弦相乘

倍之得數三除得一十步○六六六
 六六六不盡為原數○置五差以除
 法除之得○○二五五七四加四差
 以除法除之得○○三二八二○四
 加三差以除法除之得○○三七○
 四○二六加二差以除法除之得○
 ○四一六九三七六六加一差以除
 法除之得○○四八三三八七五三
 二加定一箇以原數乘之得數為汎
 積





汎積 一十一步一分八厘三毫

五位合于真數

定積 一十一步一分八厘

探其定數者置五差之首位二一分
以除法四乘羣三十一百除之得
00000三八不盡空五位內
斷一位而採四位為步下密合位
數也

其五求弧中距斜矢

今有平圓闕內容距斜原斜各圓徑距矢
干差距斜數干問其距斜矢

術曰以矢與圓徑依求弧背術得其
原背羣以距斜數羣相乘得數以容
斜數羣除之為欲求其距斜背羣以
依求弧矢術得其矢為距斜矢也差

定率各用三於
前率故羣之
解曰有弧內容五斜圓徑十矢二
求三斜矢者以徑矢據前術得原背
羣





原背幕

八十五寸九八七六四三三 不盡

以距斜數幕九相乘以各斜數幕仁

五除之得三斜背幕

三斜背幕 三十寸〇九五五五二六七八三

置所得二斜背幕以四箇圓徑十除之為原數

原數 〇七分七三八七七九一九五七五

置三斜背幕以圓徑幕百除之得數為乘法

乘法 〇三分〇九五五五二六七八三

據求弧矢術 假起於術 得三斜汎

矢

辨汎矢 〇七分五四二〇七七〇二八九 微強

九位合于真數

辨定夫 〇七分五四一三〇一七

探其定夫者置五差之首位 四 壅

以乘法四乘幕乘之得 〇〇〇〇〇

〇〇〇〇〇〇〇 一 一 不盡 以空數十

一為合位數也 九乃 試于真數 合





其六求弧中距斜弦

今有平圓闕內容徑斜原寸斜各圓徑徑矢

徑弦徑徑斜數徑問其死斜弦

術曰據弧背術得其原背以距斜數相

乘得數以容斜數除之為欲求其死斜

背以施弧弦術而得其弦為死斜弦也

逐差前率各

解曰有弧內容五斜圓徑十矢二

弦八求三斜弦者據弧背術得其原

背

原背 九寸二分七二九五二八〇一六 不盡

以距斜數 三 相乘以容斜數 五 除之

得三斜背

斜背 五寸五六三七七一三〇八〇九六

自乘之得數以圓徑帶百除之為乘

法 不盡

乘法 〇三分〇九五五五六一六七八三

據求弧弦術 假起 術得三斜汎

弦

斜汎弦 五寸二分八二三二四三三二八六四 弦





十位合于真數

解定強一五寸二分八二三二四二

探定數者置五差之首位二塵

以乘法四乘累乘之得。。

。。

之計空數得位十一為合位數也

十試于真數

其七求角中徑

今有幾角每面務問角中徑

逐差定率

| | | | |
|----|---|--------------------------------|-----------------------------------|
| 原數 | 正 | 〇一分釐九一五四三九一八九五三三五六八八三 | <small>二三三七二五 一四九。八一五</small> |
| 一差 | 正 | 〇二分六七九九三二七七九九四四三六五三八五三六一五二七三 | |
| 二差 | 正 | 〇三分〇四四九九二一六九九八一五八五。三九二五三。六三二五三 | |
| 三差 | 正 | 〇三分三七〇六五五九九九一七二五九九八二三。七五九九。〇 | |
| 四差 | 正 | 〇三分七二。八一三四三二五二四七四。一九七六。九。〇 | |
| 五差 | 正 | 〇三分八。四一五二九五七。九七八四九九。九一五七四四 | |
| 六差 | 正 | 〇三分八三三七五四九六九五三。六九八三七五九九七 | |
| 七差 | 正 | 〇三分八二九。五二三五。三五四二八七。二。四三七。四。〇 | |





| | |
|-----|-------------------------------|
| 八差正 | 〇三分八三〇五〇三六四八二七七二五三五四七四九七〇九六〇四 |
| 九差正 | 〇三分八三〇八六一二七四五〇〇二四九九九三〇二〇五八六四 |
| 十差正 | 〇三分八三〇九五八二七二〇八三六九九八八〇八二五八六三 |

十一差已上畧之

凡原角數 三角 四角 五角 六角 各角中徑寸者
 少於其面寸又原角數 七角 八角 九角 者角中
 徑寸多於其面寸故原角數多者得
 定數多位依之不及設逐差定率數
 件也 乃據逐差十位四角者十位三角

者十位八位者六角者十九位十七位九角者七角者十位
 十角者二角者一位者此與真數恰合
 雖然欲求定數至多位而究略零之
 微者如求差法若夫原角至多數而
 逐可設數件也
 逐差每件之位數有不足則據求差
 法附錄于各設其尾數多位而後宜施
 術矣 后皆微于足
 術曰置五差多者故角數則密却不在用
 逐差數件些樣三四件為以角數幕除
 止差而宜術后皆微之以角數幕除
 之加四差以角數幕除之加三差以角
 數幕除之加二差以角數幕除之加一



差以角數冪除之加原數以百與角數相乘之得數為汎角中徑也

探定角中徑者置止差之首位以

角數于差乘冪止一差則角數三乘冪止

角數三差則角數五乘冪止二差則角數四乘冪止

角數七差則角數九乘冪止三差則角數八乘冪止

角數六差則角數七乘冪止四差則角數六乘冪止

角數五差則角數五乘冪止五差則角數五乘冪止

角數四差則角數四乘冪止六差則角數四乘冪止

角數三差則角數三乘冪止七差則角數三乘冪止

首位已下所密合位數有差合寡於

空位數者其合不非試設于真
數難速知其然用空位數則至親于
真數尚其詳見其奇零收弃而量
弟一條之細註其奇零收弃而量
強弱得定數也

解曰有五角每面三者置十差用七十

位以角數冪五二十除之得〇〇一一

七三二三六加九差以角數冪除之

得〇〇一三二四一六四加八差以

角數冪除之得〇〇一三二六一八

六六八加七差以角數冪除之得〇

〇一三二六二〇九五六一二加六

差以角數冪除之得。〇。〇。一。三。二。五。
 九。七。九。四。〇。二。三。二。四。加。五。差。以。角。
 數。冪。除。之。得。〇。〇。一。三。二。五。〇。五。五。
 七。八。三。九。一。九。八。加。四。差。以。角。數。冪。
 除。之。得。〇。〇。一。三。二。一。四。四。五。四。八。
 五。〇。八。五。八。加。三。差。以。角。數。冪。除。之。
 得。〇。〇。一。三。〇。七。七。〇。〇。四。四。二。二。
 〇。〇。二。二。加。二。差。以。角。數。冪。除。之。得。
 〇。〇。一。二。五。八。一。〇。七。六。六。六。三。六。
 六。三。三。四。八。加。一。差。以。角。數。冪。除。之。

得。〇。〇。一。〇。九。七。五。二。一。八。五。七。八。
 五。一。二。五。一。一。三。六。加。原。數。得。〇。一。
 七。〇。一。三。〇。一。六。一。六。七。〇。四。〇。七。
 八。四。七。一。二。以。面。三。與。角。數。五。相。乘。
 之。得。汎。角。中。徑。

汎角中徑 二寸五分五九五二四二五〇五六二七七〇六八

十五位合于真數也

定單中徑 二寸五分五九五二四二五〇五六二

探其定數者置十差昂止之首位
 三分厘以角數十九乘冪 九十五萬
 一厘以角數十九乘冪 三千六百

角數冪除之加三差以角數冪除之加
 二差以角數冪除之加一差以角數冪
 除之得數以減原數餘以面與角數相
 乘之得數為汎平中徑也角數多者密
合位數亦愈
多

探定平中徑之法同于前例

解曰有五角每面三者置十差下用六寸
 位以角數冪二十除之得〇〇一二
 七三二四加九差以角數冪除之得
 〇〇一三二四一七三六加八差以

角數冪除之得〇〇一三二六二二
 五九三六加七差以角數冪除之得
 〇〇一三二六三六五九六五七二
 加六差以角數冪除之得〇〇一三
 二六六〇七五三四四九八加五
 差以角數冪除之得〇〇一三二七
 五七〇一七八四九七九加四差以
 角數冪除之得〇〇一三三一五三
 三八〇三〇二四二七二加三差以
 角數冪除之得〇〇一三四八五八



逐差定率 其八 求平中逐定

| | |
|-----|--|
| 原數 | ○七厘九五七七四七一五九四九四七六六七八 八四四四一八八一六八二二五七二五四〇七五 |
| 一差負 | ○二分六七九九三八七九九二四九四三六五三六五二七三 |
| 二差負 | ○一分七三三七。九三六八三三三三四三。八〇七五〇三七二 |
| 三差負 | ○一分六九五七七三九〇六九五九九〇八六八四八〇一二 |
| 四差負 | ○一分五九八三八七四八五五四四五五三三三六七三。五。二二七八 |
| 五差負 | ○一分五九三三三三四六三九七六三八三七六七。四。四五七六八二 |
| 六差負 | ○一分五九一九四一。八九三二八二七五八八六三三三九二一八八七一 |
| 七差負 | ○一分五九二四六九。三三三四五。八八六五六六八三三。一八六 |
| 八差負 | ○一分五九一五七七五三三九。二八三三三九九五五九三。九三四五 |

十一差已上畧之

| | |
|-----|--------------------------------|
| 九差負 | ○一分五九一五五五五。六三三九七六九一八九三七七四三三二 |
| 十差負 | ○一分五九一五五。九四九九六六八五七八二九九八四二五三二六八 |

術曰置五差以角數畧除之加四差以
 角數畧除之加三差以角數畧除之加
 二差以角數畧除之加一差以角數畧
 除之得數以減原數餘以面畧與角數
 畧相乘之為汎積也 角數多者密
 合位數愈多
 探定數之法同于前例
 術曰有五角每面三寸者置七差 用九寸





位以角數冪二十除之得〇〇〇六三
 六六五八七六四加六差以角數冪
 除之得〇〇〇六六二二四二七八
 六四八加五差以角數冪除之得〇
 〇〇六六三七四二六五〇〇一八
 加四差以角數冪除之得〇〇〇六
 六五七六五二〇三九四二八八加
 三差以角數冪除之得〇〇〇六七
 四二九一三一六六九九三二
 加二差以角數冪除之得〇〇〇七

一六〇〇〇〇二三三四一四八八
 四加一差以角數冪除之得〇〇一
 七五八三七五五二一三〇二四
 七六九九六以之減原數餘〇〇六
 八八一九〇九六〇二四六四五一
 九〇八八八以面冪九與角數冪十二
 五相乘之得汎積
 汎積一十五步四分八三九六〇五五五七九四九八
 十一位合于真數也 試于真數
十位恰合
 定積一十五步四分八三九六六〇五



探其定數者置七差之首位
 以角數十三乘幕
 二千六百除之得
 〇〇二
 不用盡取空數位一為各位
 數也

其十求角面

今有幾角面中徑

逐差定率

原數 三寸一分

四一五九二六五
 三八四六二六四
 三三三八三二七九五

| | |
|-----|---------------------------------|
| 一差負 | 五寸二六七七二七八〇〇四九九七〇〇二九三四六〇五五二二三 |
| 二差正 | 二寸五五〇一六四〇三九八七七三四五四三八五二七七九三六九九五 |
| 三差負 | 〇五方九九三四五二九三〇七九二七六八七七三九三八三五四六 |
| 四差正 | 〇〇八厘二四八八六六二二八二七九八八〇三三六五五二二三 |
| 五差負 | 〇〇〇七毛三七〇四三〇九四五七一四三三〇七七二九九〇八九九七七 |
| 六差正 | 〇〇〇〇四糸六六三〇二八〇五七七六二五六四四二〇六三九九四 |
| 七差負 | 〇〇〇〇〇二忽九五三五三四七八三〇三二五七七三八四六五二 |
| 八差正 | 〇〇〇〇〇〇七纖九五三〇五四〇〇一四七五五二七八七八三二〇 |
| 九差負 | 〇〇〇〇〇〇〇二紗三九四八四三八九九七三六九八七三二〇二〇三 |
| 十差正 | 〇〇〇〇〇〇〇〇〇五埃元三六四六三三六〇三八四八九三五 |



十一差已上畧之

術曰置五差以角數冪除之得數以減
四差倣之皆餘以角數冪除之得數以
減三差餘以角數冪除之得數以減二
差餘以角數冪除之得數以減一差餘
以角數冪除之得數以減原數餘以二
箇角中徑相乘又以角數除之得數為
汎面也誦數最多則

探定數者置止差之首位以角數
幾乘冪止一差者角數三乘冪止
二差者角數五乘冪止三

差者角數七乘冪止四差者角數
九乘冪止五差者角數十一乘冪
止六差者角數十三乘冪止七
差者角數十五乘冪止八差者
角數十七乘冪止九差者角數
十九乘冪止十差者角數二十一
乘冪止十一差者角數二十三
乘冪止十二差者角數二十五
乘冪止十三差者角數二十七
乘冪止十四差者角數二十九
乘冪止十五差者角數三十一
乘冪止十六差者角數三十三
乘冪止十七差者角數三十五
乘冪止十八差者角數三十七
乘冪止十九差者角數三十九
乘冪止二十差者角數四十一
乘冪止二十一差者角數四十三
乘冪止二十二差者角數四十五
乘冪止二十三差者角數四十七
乘冪止二十四差者角數四十九
乘冪止二十五差者角數五十一
乘冪止二十六差者角數五十三
乘冪止二十七差者角數五十五
乘冪止二十八差者角數五十七
乘冪止二十九差者角數五十九
乘冪止三十差者角數六十一
乘冪止三十一差者角數六十三
乘冪止三十二差者角數六十五
乘冪止三十三差者角數六十七
乘冪止三十四差者角數六十九
乘冪止三十五差者角數七十一
乘冪止三十六差者角數七十三
乘冪止三十七差者角數七十五
乘冪止三十八差者角數七十七
乘冪止三十九差者角數七十九
乘冪止四十差者角數八十一
乘冪止四十一差者角數八十三
乘冪止四十二差者角數八十五
乘冪止四十三差者角數八十七
乘冪止四十四差者角數八十九
乘冪止四十五差者角數九十一
乘冪止四十六差者角數九十三
乘冪止四十七差者角數九十五
乘冪止四十八差者角數九十七
乘冪止四十九差者角數九十九
乘冪止五十差者角數一百一
乘冪止五十一差者角數一百一
乘冪止五十二差者角數一百一
乘冪止五十三差者角數一百一
乘冪止五十四差者角數一百一
乘冪止五十五差者角數一百一
乘冪止五十六差者角數一百一
乘冪止五十七差者角數一百一
乘冪止五十八差者角數一百一
乘冪止五十九差者角數一百一
乘冪止六十差者角數一百一
乘冪止六十一差者角數一百一
乘冪止六十二差者角數一百一
乘冪止六十三差者角數一百一
乘冪止六十四差者角數一百一
乘冪止六十五差者角數一百一
乘冪止六十六差者角數一百一
乘冪止六十七差者角數一百一
乘冪止六十八差者角數一百一
乘冪止六十九差者角數一百一
乘冪止七十差者角數一百一
乘冪止七十一差者角數一百一
乘冪止七十二差者角數一百一
乘冪止七十三差者角數一百一
乘冪止七十四差者角數一百一
乘冪止七十五差者角數一百一
乘冪止七十六差者角數一百一
乘冪止七十七差者角數一百一
乘冪止七十八差者角數一百一
乘冪止七十九差者角數一百一
乘冪止八十差者角數一百一
乘冪止八十一差者角數一百一
乘冪止八十二差者角數一百一
乘冪止八十三差者角數一百一
乘冪止八十四差者角數一百一
乘冪止八十五差者角數一百一
乘冪止八十六差者角數一百一
乘冪止八十七差者角數一百一
乘冪止八十八差者角數一百一
乘冪止八十九差者角數一百一
乘冪止九十差者角數一百一
乘冪止九十一差者角數一百一
乘冪止九十二差者角數一百一
乘冪止九十三差者角數一百一
乘冪止九十四差者角數一百一
乘冪止九十五差者角數一百一
乘冪止九十六差者角數一百一
乘冪止九十七差者角數一百一
乘冪止九十八差者角數一百一
乘冪止九十九差者角數一百一
乘冪止一百差者角數一百一

合位數也

解曰有五角角中徑六者置七差寸用
一十以角數冪二十除之得〇〇〇〇
〇〇〇八七六六以減六差餘以角
數冪除之得〇〇〇〇一八六一七
〇四八以減五差餘以角數冪除之
得〇〇〇二九四〇七二五五五八





八以減四差餘以角數累除之得〇
 〇〇三二七四〇七二五六二二〇
 九六以減三差餘以角數累除之得
 〇〇二三八三九六七八二七〇三
 四三二九六以減二差餘以角數累
 除之得〇一〇一〇五二九七六八
 六四二八〇〇八五八八以減一差
 餘以角數累除之得〇二〇二六六
 六三九二一二七四二七五九七七
 三四四以減原數餘二九三八九二

六二六一四六二三六五六四〇七
 二八二以二箇角中徑寸二相乘以
 角數五除之得汎面

汎面 七寸〇五厘三毫三絲九忽七微七纖七沙六

十七位合于真數也

定面 七寸〇五厘三毫一七九〇九六七七五

探其合位數者置七差之首位忽二
 微以角數十五乘累一千五百二
 七百八十九萬除之得〇〇〇〇
 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
 一有奇以





減六差餘 乘距數得 〇〇〇〇一四
 六二九六三八八一 二二以減五差
 餘 乘距數得 〇〇〇二六九二八
 九〇九四三〇一九五以減四差餘
 乘距數得 〇〇三九一
 五三二二八三四五 一以減三差餘
 乘距數得 〇三二五八八三五
 三八三三一九七五 以減二差餘
 乘距數得 〇一八三一八五八九
 六一二三八三四九四 以減一差餘

乘距數得 〇五四四九九五四九
 除角數得 〇七三六三一
 七三六三一 一一九四一四二 以減原
 數餘 乘距數得 〇六一七三一六
 五六七六三四九〇 六八六〇二六

為汎數

置七差 除角數得 〇〇〇〇〇〇〇〇
 〇六七二三五三一 二五以減六
 差餘 除角數得 〇〇〇〇〇一六三三
 九一九八三七六九二 以減五差
 餘 除角數得 〇〇〇〇三〇一二四〇





六八五八六九七二三五以減四
 差餘除角得〇〇四〇二七六一
 九八九三九七二九八二四四六
 以減三差餘除角得〇〇三六
 七〇七四七九四三二七三三七
 三五三五八九以減二差餘除角
 得〇〇二〇八〇六一二五三二
 六七三九三一四四一一五五三
 二以減一差餘除角得〇〇六三
 〇九二二八一二六七〇三一七

〇一六二一四六〇二八以減原
 數餘除角得〇〇七六一二〇四
 六七四八八七一三二四三八七
 一八〇九一二為脫差
 置汎數內減脫差數餘。五四一一
 九六一〇。一四六一九三六一六
 三八九脫差數隨于汎以角中徑括
 相乘之得數為三百汎矢
 三汎矢 三十二分四七十六。八七七二六九八三三四
 十四位 合于真數





三
面定夫 三十二分四七七六六〇〇八七七一

探定數者置七差之首位三四續微以

距百數十五乘器 万四千三百一四

一相乘得數以角數十五乘器 百二

八十六百七十四千七百六十九億六七

除之一取高位得〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

〇〇〇〇六以空數三為台位數真試數

拾四位

解曰有五角角中徑十六求二面矢者

置七差 乘距數并二十四除得〇〇〇〇〇

〇〇三四四二四以減六差餘 乘距數并

除角得〇〇〇〇〇〇〇八三一五九六九

六以減五差餘 乘距數并得〇〇〇〇

一五三〇三五三八九六一六以減

四差餘 乘距數并得〇〇〇二〇四

〇〇六五六四八八六二五六以減

三差餘 乘距數并得〇〇一八五〇

〇〇三九九二四八九三四四六四

以減二差餘 乘距數并得〇一〇三

八六一〇一五一二〇三八四二〇





八二四以減一差餘乘距數得
 三〇八〇七九二〇七六九四〇七
 九九八四一三六以減原數餘二寸
 一五九三二一八九二五七八二五
 九六七〇五七二除乘距數得
 角中徑二寸乘之得二面汎矢
 二汎矢四寸一分四六九〇三七五五五七四九八四
 十三位合于真數也

面定矢四寸一分四六九〇三七五五五七四九八四

探定數者置七差之首位織二微一

以距面數十五乘冪六萬五千五
 相乘得數以角數十五乘冪一萬
 二十九萬六千七百八十五除之取高
 得〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇九以
 空數三十為合位數也

其十二求距面斜謂係有角中徑係面
 今有幾角角中徑若距面數若問其距斜

逐差定率離率再錄于茲
 原數 三寸一分 四一五九二六五三五八九七九三二
 三八四六二六四三三三二七九五





| | |
|-----|----------------------------------|
| 一差負 | 九寸一六七七二七八〇四九九七〇二九四六〇五二五二八三 |
| 二差正 | 二寸五五〇六四〇三九八七七三四四三八六二七五八三六九 |
| 三差負 | 〇方九三三四五三九三二七九二七六八七七三九三八二五四六 |
| 四差正 | 〇〇八厘三四八六七二二八二八七九八〇三三六九五二 |
| 五差負 | 〇〇〇七七三七〇四三〇九四九七二四三〇七七二九九〇九九七 |
| 六差正 | 〇〇〇〇四系六六三〇三八〇七七六三共四二〇六八九二四 |
| 七差負 | 〇〇〇〇〇二忽一九五三三三四七三〇二五七七三四六五二 |
| 八差正 | 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇七纖九三〇〇〇〇四〇〇四七五五三七八七三三〇 |
| 九差負 | 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇二紉二九四八四三八九七三六九七三二〇〇三 |
| 十差正 | 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇五埃三九二六六六三三〇八二八四九三五 |

十一差已上畧之

術曰置五差乘距數以減除角數得數乃置角數
亦同宜從捷故皆倣之以減四差餘乘
角數得數以減三差餘乘得數以減一
數以減二差餘乘得數以減原數餘以因
差餘乘得數以減原數餘以因
距而數二箇角中徑相乘又以角數除
之得數為其距面汎斜也

探定數者置止差之首位乘距數
 奇乘并以角數偶乘畧除之數乃角乘





次數者自乘數乘次數二次乘多
 令距數三乘畢則用角數四乘
 距數乘五乘畢則用角得高一而計
 其空位為密合位數也 漸不遇三
 位

解曰有五角角中徑六求二面係斜
 者置七差十用寸一乘距數幕四以角
 數幕五十除之得。。。。。三
 〇六四以減六差餘除角數得
 〇〇〇七四〇四七四二四以減五
 差餘除角數得。〇〇一六七

四二一三六三三六以減四差餘
 角數得。〇一二九五六五五
 四三九六四一六以減三差餘
 角數得。〇九三八〇九二七五九
 八〇九八四〇六四以減二差餘
 角數得。〇三九三〇一六七六二
 二二三四一七八二〇六四以減一
 差餘除角數得。七六三九二一
 三六二八五二二四八三三三七
 六以減原數餘二寸三七七六四一





| | |
|-----|---------------------------------|
| 三差負 | 二寸七。五五三七。九七九九。五。六。九五六七。一 |
| 四差正 | 〇四分七。六六一六。七七六四。九。八三七五。八。五五五。 |
| 五差負 | 〇〇五厘六。二七七八。二八二。〇。二五九六。八八五。五 |
| 六差正 | 〇〇〇三毫八。九百六八。七八四六。九八。〇。六六九二。七 |
| 七差負 | 〇〇〇〇二系。九七六二。九八六九。四四三。六。三三四六 |
| 八差正 | 〇〇〇〇〇八微六。六三九一。七四。六六八九。四四九。五五七 |
| 九差負 | 〇〇〇〇〇〇二纖七。七九九。四九五四。七五四。二八九。三六一 |
| 十差正 | 〇〇〇〇〇〇〇〇七塵三。九四六。五九九。五〇。一八六七。七一八 |

十一差已上略之

術曰置五差以欲求其斜之五差段數

譬求三面斜者用三面斜之五差段數
 一十。〇。二。十。四。皆加此。隨係面數及差
 數用其段之相乘而以角數并除之得數
 以減因四差段數其差謂四差後之餘以角
 數并除之得數以減因三差段數其差
 餘以角數并除之得數以減因二差段
 數其差餘以角數并除之得數以減因
 一差段數其差餘以角數并除之得數
 以減係面數餘以面乘之得數為欲求
 其係面汎斜也

探定數者置止差乘其差段數得





數不其首數二位而以角數幾乘
 幕止一差者角數止二差者角
 幕次自乘數此要除之位而止而計
 其空連數為合位數也

每差段數載于第十七條故畧之

解曰有八角每面仁求三面係斜者

置七差村一位用乘七差段數十三萬六

八十以角數幕六十除之得〇〇五

三五七四七〇七二以減因六差段

數九千零六差餘以角數幕除之得

〇二四六一四八四〇六八〇三一
 二五以減因五差段數二十零五差
 餘以角數幕除之得〇八二一九七
 四四五五六二四一三九以減因四
 差段數二百五十四差餘以角數幕餘
 之得一八六九八〇一六九二〇〇
 二〇一八四五以減因三差段數十六
 四三差餘以角數幕除之得二六四
 一三〇九八八六二七一六四七四五
 一五以減因二差段數六十二差餘以





| | |
|------|--|
| 十八乘并 | 二十七億九千一百五十六萬三千九百四十九百五十九七七八四九百五十六五二八八九八九七八四〇二微強 |
| 十七乘并 | 八億八千八百五十八萬二千四百〇三十三〇七二六三三八〇六七〇二四三三九九九六五三半強 |
| 十六乘并 | 二億八千二百八十四萬四千五百六十三五八六五三三〇五三一五四三三〇五六一三八三八大弱 |
| 十五乘并 | 九千〇〇三萬二千二百二十寸〇八四二九九三三二七九五七七一三〇七六八二二七九一年強 |
| 十四乘并 | 二千八百六十五萬八千一百四十五寸九六九三三七九九八四五三三七八八二一九七一六六微強 |
| 十三乘并 | 九百一十二萬二千一百七十一寸一八一七五四三三三七一七〇二〇四三七五一一〇七六二太弱 |
| 十二乘并 | 二百九十一萬〇三千六百七十七寸二七〇六一三二八三四〇四九八八五九六一九九四八七太弱 |
| 十一乘并 | 四十一萬八千二百六十九寸一八五二二三三三七四一八六二二二五七九一七〇三五八四大弱 |
| 十乘并 | 〇五九九七四十二寸〇四寸〇一七九七三三八九〇五九九七一〇五六九九五六四二〇〇七一太強 |

| | | |
|-----|----------------------------------|----|
| 四周法 | 三寸一四一九六五三九七九三三八四六六四三三八三七五 | 強微 |
| 周法并 | 九寸六九六〇四四〇〇八九三五八六八三四四九〇九九七六 | 弱少 |
| 再乘并 | 三十一寸〇六七六六八〇九九八二〇七五七六三二五〇六七 | 強微 |
| 三乘并 | 九十七寸四九〇九〇三四〇二四三七三三四〇三三二六八七 | 強微 |
| 四乘并 | 三百〇寸〇九六八四八〇八四五三二六二七四一三〇〇四三四 | 強少 |
| 五乘并 | 九百六寸三八九三三九五三〇四三七三〇二九九四二五五四 | 強少 |
| 六乘并 | 三千〇寸〇二九三七七七九二〇七五九四三〇六四九三〇七二 | 強微 |
| 七乘并 | 九千四百八寸三三〇六〇七〇七四〇七二八七五〇三九〇六 | 弱太 |
| 八乘并 | 二萬九千九百九寸〇九三三三四六三三六六五〇九四三四〇三三 | 強太 |
| 九乘并 | 九萬三千六百四十八寸〇四七七七六〇八三〇〇九七七七六六九〇八四九 | 強太 |





十九乘半 八十七億六千九百九十五萬六千七百九十六寸〇八
 二六九九四七四七五二二五九九三七〇三太弱
 二十乘半 二百七十五億五千一百六十三萬一千八百四十二寸
 八七三二八九〇七〇二七七二八六九〇七微強
 二十一乘半 八百六十五億五千六百〇〇四千一百九十一寸九
 八一三四一五二二五一一三五八四四六七微強
 二十二乘半 已上略之

四徑一寸 矢一寸 弦畢三十六寸 整

弧背 六寸四分三釐〇二〇八七九三二八四三八六七 弱

背幕 四十一寸四〇九三六七七〇一八八六四二八三六二七二七 弱

圓徑一寸 矢二寸 弦畢六十四寸 整

弧背 九寸二分七釐九三二八〇〇六二二二四二八五二九五 少強

背幕 八十五寸九七六四二二三八六九五五五四〇五三一 弱
 弧積 一十一步一分八釐三〇四五〇〇四三〇六〇七二八二強
 四徑一寸 矢三寸 弦畢八十四寸
 弧背 一十一寸五九二七九四八〇七二七四〇八九九八四六六四 微弱
 背幕 一百三十四寸三九二八九四四三五六一〇二七二八四七五 弱
 圓徑一寸 矢四寸 弦畢九十六寸
 弧背 一十三寸六九四六四〇六〇四五六八二七七六一九六 微強
 背幕 一百八十七寸五三六一五四七八四〇三三六〇七五八三三三
 圓徑一寸 矢四寸五分 弦畢九十九寸
 弧背 一十四寸七〇六二八九〇五六三三三三六八三六九九八四六 強少





| | | |
|-----|------------------------------|----|
| 角中徑 | 八十三分 | 少半 |
| 平中徑 | 一寸四分四三三七五六七二九七四〇六四一 | 強 |
| 平中徑 | 二寸〇八厘三毛 | 少半 |
| 原五角 | 面三寸 | |
| 角中徑 | 二寸五分五二九二四二五〇六二九七九六五四六三 | 弱 |
| 平中徑 | 二寸〇六厘四毫二八〇七〇六七六〇三〇七三〇四 | 弱 |
| 角積 | 一十五步四方八四九六六〇五三〇七〇三〇四八三〇三 | 弱 |
| 原五角 | 角中徑六寸 | |
| 角面 | 七寸〇五厘三四三〇二七九〇九六七七五五〇二四七二四六 | 微弱 |
| 角面 | 四十九寸七九〇七七六四〇五〇三七八〇五九四七三五六五〇三 | 弱 |

| | | | |
|-----|----------------------------|-----|-------|
| 背 | 二百一十六寸二七四九三七八〇四三〇五九〇二〇七四九七 | 強 | |
| 回徑 | 一十寸 | 矢五寸 | 弦一百寸整 |
| 弧背 | 一十五寸七〇七九六三二六七九四八九六二九二二二 | 強半 | |
| 背 | 二百四十六寸七四〇二〇〇七二二三九八五七〇六六三 | 弱 | |
| 回徑 | 一十寸 | 背九寸 | |
| 弧矢 | 一寸八分九九〇一五六四六七七七七七六四〇八 | 弱少 | |
| 回徑 | 一十寸 | 背九寸 | |
| 弧弦 | 七十八分三三六九〇九六二七四八三三八四六三三三五 | 強 | |
| 原三角 | 面五寸 | | |
| 角中徑 | 二寸八分八六七五三三四九九四八二二八八二 | 強 | |





距二面矢 四寸四分五九分三三七五〇三二
五四五三三八六二三
 距二面斜 一十寸四分三六七八九五四八四二六五〇四四六二
九五〇一九〇五六六
六七七一四
四六二
微強

原七角 面三寸

角中徑 三寸四分九七一四七三〇六四四三七二九七
弱半
 平中徑 三寸一分一四七八二〇九四八五八五〇四八
強

原八角 面二寸

距三面斜 四寸八分二八四七三四七四六一九〇九七
六〇三三七七四八四
一九三九六五七一
少強

原八角 角中徑六寸

平中徑 五寸五分四三三七七一九五〇六七二〇五三六七
太強

角面 四寸五分九三〇二八八三一〇七七二六〇七四一五九八
微強

距三面矢 三寸四分七七六六〇八七七八九〇六四〇九
半弱

原十角 面三寸

角中徑 四寸八分五二〇九六六二四九六八四五四六
弱

角中徑幕 二十三寸五六三〇六九
八七四九〇五三六三三八〇四七七三
七七八三三七一〇三〇八〇〇五二少弱

平中徑 四寸六分六五二五三〇五七六二八八〇一三八
強半

平中徑幕 二十一寸三一二三〇五八九
八七四九〇五三六三三八〇四七七三
七七八三三七一〇三〇八〇〇五二少弱

角積 六十九步二分四七七九八六四四三二〇一五七七
強半

角積幕 四千七百九十九步二六八八二七二一
八五三七〇六七六〇六七四一〇〇
二五八四八九三〇二七二少強

弧內容五斜 全周徑一十 弧矢二 弧弦八寸

二斜矢 三分四厘〇二五〇八四四六六九八八一
少弱





大尾

筑南鎮府 繩風閣有其映源賴 鐘撰

| | | |
|-----|--------------------------|----|
| 三斜矢 | 七分五厘四一三〇一七六三一六三三四六九九五六六四 | 半強 |
| 三斜弦 | 五寸二分八三三二四三三三三二五二二九九四八 | 半弱 |

| | | |
|-----|---------------------|----------|
| 背幕法 | 一分三厘四九。五三三八三三 | 四六九一六四三六 |
| 矢幕法 | 五寸八分六九六〇四四〇〇八九三九八六一 | 八一五八三五六 |

[Faint bleed-through text from the reverse side of the page]





方圓奇巧附



方圓奇巧附

術路

精文繁多故各以圖或略文明辨

矩合矣

原術定矩之圖除數者用左右倍書

第一條逐

差之圖

周

原數

逐差數

原數

四徑

一差數

一差除率

二差數

二差除率





| | |
|-----|--------------------|
| 數差三 | 三差乘率 二差 三差除率 |
| 數差四 | 四差乘率 三差 四差除率 |
| 數差五 | 五差乘率 四差 五差除率 |

每條如此設差數件而示于茲

○第二條 逐差同于第一條

| | |
|----|-----|
| 數原 | 圓徑 |
| 數周 | 原數 |
| | 逐差數 |

○第三條 逐差之圖

| | |
|---|-----|
| 背 | 原數 |
| 幕 | 逐差數 |

| | |
|-----|--------------------|
| 數原 | 圓徑 |
| 數差一 | 一差乘率 原數 一差除率 |
| 數差二 | 二差乘率 一差 二差除率 |
| 數差三 | 三差乘率 二差 三差除率 |
| 數差四 | 四差乘率 三差 四差除率 |
| 數差五 | 五差乘率 四差 五差除率 |

○第四條 逐差同于第三條

| | |
|----|-----|
| 數原 | 圓徑 |
| 背 | 原數 |
| 弧 | 逐差數 |





| | | | |
|--------------------------|--------|------------|------------------|
| 數原 | 全術逐差之圖 | 數差四 | 數差二 |
| 弦 | | 徑中 四差除率 | 弦再 二差乘率 |
| 數差一 | | 徑中 四差除率 | 徑中 二差除率 |
| 一差乘率 原數 一差除率 | | 四差乘率 三五 | 二差乘率 一差 |
| 數差二 | 背弧 | 數差五 | 數差三 |
| 二差乘率 徑中 一差 二差除率 | 弦 | 徑中 三差除率 | 弦中 一差 三差乘率 |
| | 逐差數 | 徑中 三差除率 | 徑中 三差除率 |
| | | 四差乘率 四差 | 二差乘率 二差 |

| | | | |
|-------------------|----------|---------|---------|
| 數原 | 初術逐差三條同于 | 數原 | 數原 |
| 弦 | | 弦 | 徑 |
| 背弧 | | 背弧 | 弦 矢中 |
| 弦 | | 弦 | 變 |
| 逐差數 | 逐差數 | 徑 矢差 | 四徑 |
| 數差一 | | 背弧 | 背弧 |
| 一差乘率 徑 一差除率 | | 原數 | 逐差數 |

後術逐差之圖

全術逐差三條同于





○第八條
逐差同于
第三條

數原
三張夫
積弧
原數
逐差數

○第七條
逐差同于
第三條

數原
背
弦弧
背
奇差數
偶差數

○第六條
逐差同于
第五條

數差三
背巾
二差
徑巾
三差除率
數差四
背巾
三差
徑巾
四差除率
數差五
背巾
四差
徑巾
五差除率

數原
四徑
背巾
數差一
原數
一差除率
數差二
背巾
一差
徑巾
二差除率

○第五條
逐差之圖
矢弧
原數
奇差數
偶差數

數原
矢巾
背弧
逐差數
矢巾
三弦
弦

全
逐差同于
第三條

數差三
三差乘率
二差
弦巾
三差除率
數差四
四差乘率
三差
弦巾
四差除率
數差五
五差乘率
四差
弦巾
五差除率





| | | | | | |
|------------|-----------------|-----------------|-----------------|----|-----|
| 四差 | 三差 | 二差 | 一差 | 乘法 | |
| 角数巾 三十六 | 角九 数巾 三十六 | 角四 数巾 三十六 | 角一 数巾 三十六 | | |
| 四差 | 三差 | 二差 | 一差 | 除法 | |
| 角数巾 九十六 | 角数巾 五十六 | 角数巾 三十六 | 角数巾 二十 | | |
| 用中徑幕 | | | | 原数 | 逐差数 |

第十條逐差之圖

| | | | |
|------------|------------|------------|----------|
| 五差 | 四差 | 三差 | 二差 |
| 容斜巾 五十五 | 容斜巾 三十六 | 容斜巾 二十一 | 容斜巾 十 |

| | |
|----|-----|
| 原数 | 逐差数 |
| 斜距 | 原数 |
| 斜距 | 原数 |

第九條逐差同于第八條
每差乘法同于第八條

| | | | | | |
|------------|------------|------------|-----------|----------|----|
| 五差 | 四差 | 三差 | 二差 | 一差 | 乘法 |
| 容斜巾 五十五 | 容斜巾 三十六 | 容斜巾 二十一 | 容斜巾 十 | 容斜巾 二 | |
| 五差 | 四差 | 三差 | 二差 | 一差 | 除法 |
| 容斜巾 六十六 | 容斜巾 四十五 | 容斜巾 二十八 | 容斜巾 十五 | 容斜巾 六 | |

| | |
|----|-----|
| 原数 | 逐差数 |
| 斜距 | 原数 |
| 斜距 | 原数 |





| 數差五 | | 數差四 | |
|--------------------------------------|----|------------------------------|------------------------------|
| 一差乘法 二差乘法 三差乘法 四差乘法 五差乘法 | 原數 | 一差乘法 二差乘法 三差乘法 四差乘法 | 原數 |
| 一差除法 二差除法 三差除法 四差除法 | 一差 | 一差乘法 二差乘法 三差乘法 四差乘法 | 一差乘法 二差乘法 三差乘法 四差乘法 |
| 一差乘法 二差乘法 三差乘法 | 二差 | 一差乘法 二差乘法 三差乘法 | 一差乘法 二差乘法 三差乘法 |
| 一差乘法 二差乘法 三差乘法 | 三差 | 一差乘法 二差乘法 三差乘法 | 一差乘法 二差乘法 三差乘法 |
| 一差乘法 二差乘法 三差乘法 四差乘法 | 四差 | 一差乘法 二差乘法 三差乘法 四差乘法 | 一差乘法 二差乘法 三差乘法 四差乘法 |

第十一條

逐差同干
第十條

乘法

除法

| 數差三 | | 數差二 | | 數差一 | | 數 | |
|----------------------|----|--------------|----|--------------|----|-----|-----------|
| 一差乘法 二差乘法 三差乘法 | 原數 | 一差乘法 二差乘法 | 原數 | 一差乘法 二差乘法 | 原數 | 三十二 | 面巾 角數巾 |
| 一差乘法 二差乘法 | 一差 | 一差乘法 二差乘法 | 一差 | 一差乘法 二差乘法 | 一差 | 三十六 | 角數巾 |
| 一差乘法 二差乘法 | 二差 | 一差乘法 二差乘法 | 二差 | 一差乘法 二差乘法 | 二差 | 三十六 | 角數巾 |
| 一差乘法 二差乘法 | 三差 | 一差乘法 二差乘法 | 三差 | 一差乘法 二差乘法 | 三差 | 三十六 | 角數巾 |

五差

角數巾

三十六

角數巾





| | | | | | |
|--------------------|--------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| 數差三 | 原數 | 二差 | 三差 | 四差 | 五差 |
| 三差乘法 二差 三差除法 | 定中徑 角數中 二除 | 角數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 |
| 數差四 | 數差一 | 角數中 三十 | 角數中 九十六 | 角數中 九十 | 角數中 三十二 |
| 四差乘法 三差 四差除法 | 一差乘法 原數 一差除法 | 原數 | 逐差數 | 原數 | 逐差數 |
| 數差五 | 數差二 | 原數 | 逐差數 | 原數 | 逐差數 |
| 五差乘法 四差 五差除法 | 二差乘法 一差 二差除法 | 原數 | 逐差數 | 原數 | 逐差數 |

| | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| 一差 | 二差 | 三差 | 四差 | 五差 |
| 角數中 九 | 角數中 六 | 角數中 六 | 角數中 六 | 角數中 六 |
| 乘 法 | 除 法 | 平中徑 | 求平中徑 | 求平中徑 |
| 角數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 |
| 平中徑 | 原數 | 逐差數 | 原數 | 逐差數 |

第十二條 準于第十條

第十三條 逐差之圖





○第十四條 逐差同于第十三條
 每差乘除法同于第十條

| | | | | |
|----|------|---|----|-----|
| 原數 | 角中徑 | 面 | 原數 | 逐差數 |
| 數 | 三角數中 | 帶 | | |

○第十五條 逐差同于第十三條

| | | |
|---------|---------|----------|
| 一差 | 乘法 | 除法 |
| 角數中 三十六 | 角數中 三十六 | 角數中 二十四 |
| 二差 | 角數中 三十六 | 角數中 八十 |
| 角數中 三十九 | | |
| 三差 | 角數中 三十六 | 角數中 一百零八 |
| 角數中 二十五 | | |

| | |
|----|-----|
| 原數 | 角中徑 |
| 面 | 角數 |
| 原數 | 逐差數 |

| | | | |
|-----|-----|-----|-------|
| 四差 | 四十九 | 三十六 | 二百八十六 |
| 角數中 | 角數中 | 角數中 | 角數中 |
| 五差 | 八十一 | 三十六 | 四百四十四 |
| 角數中 | 角數中 | 角數中 | 角數中 |

○第十六條 求距奇面矢逐差之圖

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 一差 | 乘法 | 因率 | 除法 |
| 角數中 九 | 距數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 |
| 二差 | 角數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 |
| 距數中 九 | | | |
| 三差 | 角數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 |
| 距數中 九 | | | |
| 四差 | 角數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 |
| 距數中 九 | | | |
| 五差 | 角數中 九 | 角數中 九 | 角數中 九 |
| 距數中 九 | | | |





| | | |
|--------------|-----------|------------|
| 三差 | 二差 | 一差 |
| 角數中 二十五 | 角數中 九 | 角數中 一 |
| 距數 三 | 距數 三 | 距數 三 |
| 角數中 一百六十八 | 角數中 八十 | 角數中 二十四 |

乘法

除法

| | |
|-----|----------------|
| 斜面距 | 原數 |
| 原數 | 距數 角中 角數 |
| 逐差數 | |

第十七條 逐差同于第十三條

原數
距數
角中
角數
二角帶

求距偶面矢 逐差同于第十三條

每差乘除法同于前例

原數
逐差數

| | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 原數 | 一差 | 二差 | 三差 | 四差 | 脫數 |
| 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 |
| 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 |
| 三差乘法 二差 三五降法 三差降法 | 三差乘法 二差 三五降法 三差降法 | 三差乘法 二差 三五降法 三差降法 | 三差乘法 二差 三五降法 三差降法 | 三差乘法 二差 三五降法 三差降法 | 三差乘法 二差 三五降法 三差降法 |
| 原數 | 一差 | 二差 | 三差 | 四差 | 脫數 |
| 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 |
| 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 |
| 四差乘法 三差 四五降法 四差降法 | 四差乘法 三差 四五降法 四差降法 | 四差乘法 三差 四五降法 四差降法 | 四差乘法 三差 四五降法 四差降法 | 四差乘法 三差 四五降法 四差降法 | 四差乘法 三差 四五降法 四差降法 |
| 原數 | 一差 | 二差 | 三差 | 四差 | 脫數 |
| 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 |
| 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 |
| 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 |
| 原數 | 一差 | 二差 | 三差 | 四差 | 脫數 |
| 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 | 九 原數 |
| 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 | 角中 距數中 二角數中 |
| 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 | 二差乘法 一差 三五降法 二差降法 |





原數

距面數

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 微 | 文 | 江 | 冬 | 東 |
| | | | | |
| 角數中 | 角數中 | 角數中 | 角數中 | 角數中 |

定除基式

各乘其段數得定乘法

一差數

一差乘法
一差除法

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 一差 | 二差 | 三差 | 四差 | 五差 |
| | | | | |
| 東 | 冬 | 江 | 文 | 微 |

定除法

二差數

二差乘法
二差除法

| | | |
|---|---|---|
| 距 | 面 | 斜 |
| | | |

每級干段術中之

危 虛 女 牛 斗

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|----|
| | | | | |
| 角數中 | 角數中 | 角數中 | 角數中 | 九箇 |
| 九 | 九 | 九 | 九 | |

汎乘基式

全

四差
五差

| | |
|-----|-----|
| | |
| 角數中 | 角數中 |
| 距數 | 距數 |

一差
二差
三差
四差
五差

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| 斗 | 斗 | 斗 | 斗 | 斗 |

汎乘法





數差四 數差一

一箇
一差除率
三差
四差除率

數差五 數差二

一差
二差除率
四差
五差除率

數差六 數差三

二差
三差除率
五差
六差除率

○ 其二弧矢求率

每條若此設五件而示之

數差四

四差乘率
三差
四差除率

數差五

五差乘率
四差
五差除率

數差六

六差乘率
五差
六差除率

數差一

一差乘率
一差除率

數差二

二差乘率
一差
二差除率

數差三

三差乘率
二差
三差除率

括術求差法之圖
○ 其一弧背求率
停書同
乘除率者用第
四條中之初術

數差三

三差乘率
三差除率

數差四

四差乘率
四差除率

數差五

五差乘率
五差除率

依乘法之正負而逐差正不齊





右每條各欲設逐差多件或足率之長
位者宜如求差法逐求之

○其六 弧中距斜弦求率
據弧背定率及弧弦定率得其
斜弦故无逐差定率也

○其五 弧中距斜矢求率
據弧背定率及弧矢定率得其
斜矢故无逐差定率也

右每條乘除之率如前卷

| | | | | | |
|------------|--------------|----------|------------|------------|----------|
| 數差四 | 數差一 | ○其四 弧積求率 | 數差四 | 數差一 | ○其三 弧弦求率 |
| 四差除率 三差 | 一差除率 二差乘率 | | 四差除率 三差 | 一差除率 一箇 | |
| 數差五 | 數差二 | | 數差五 | 數差二 | |
| 五差除率 四差 | 二差乘率 一差除率 | | 五差除率 四差 | 二差除率 一差 | |
| 數差六 | 數差三 | | 數差六 | 數差三 | |
| 六差除率 五差 | 三差乘率 二差除率 | | 六差除率 五差 | 三差除率 二差 | |

| | | | | | |
|------------|--------------|----------|------------|------------|----------|
| 數差四 | 數差一 | ○其四 弧積求率 | 數差四 | 數差一 | ○其三 弧弦求率 |
| 四差除率 三差 | 一差除率 二差乘率 | | 四差除率 三差 | 一差除率 一箇 | |
| 數差五 | 數差二 | | 數差五 | 數差二 | |
| 五差除率 四差 | 二差乘率 一差除率 | | 五差除率 四差 | 二差除率 一差 | |
| 數差六 | 數差三 | | 數差六 | 數差三 | |
| 六差除率 五差 | 三差乘率 二差除率 | | 六差除率 五差 | 三差除率 二差 | |



○其七角中徑求率

從此後條各據圓周法求逐差之
定率也蓋原圓周法者有不盡而
不能全整故不得已而折末位以
為收用定率數焉若夫定角數多
求密合多位定率之位數有不足
則每次增周法之位數以如求差
法而得定率補率之短位則取其
每次增長周法之位數其內減二

位餘以為定率之限位數若誤用

法之尾位數有與真數齟齬矣卷中

每差用圓周法二三故各定率限

分下於三十位錄之然欲設定率

三十有位者再次增於周法數如

求差法而可求定率之長位用假

法四十五位則取定率三十八位又

用周法十五位則取定率三十八位又

其位數如只要周法之原位數而不已

雖今所用子定率周法數三位十載

本篇亦揭于茲



十一差以上畧之

| | | | | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------|----------|---------|----------|----------|----|
| 十差 | 九差 | 八差 | 七差 | 六差 | 五差 | 四差 | 三差 | 二差 |
| 二五 八二 七四 | 一七 三三 一一 | 六三 三七 二七 | 八一 九一 | 二〇 四七 | 五一一 | 一二 二七 | 三二 一十 | 七 |
| 二二 七二 | 三二 三一 三五 | 三六 一七 | 三九 | 六九 一 | 五 | 一 | 一 | 一 |
| 三四 七〇 〇 | 〇八 九八 九 | 一四 〇二 | 一三 八二 | 二七 三〇 | 一九 八 | 四〇 | 四二 | 六〇 |

| | | | | |
|----|----|----------------------|--------------|---|
| 一差 | 改率 | 數差三 | 數原 | 用 |
| 一 | 一 | 三差段率 三差除法 二差段率 | 一箇 周法 | 三寸一分四 三二三八四 六二六四三 三三八三二 七九九 |
| 一 | 乘法 | 四差段率 四差乘法 三差段率 | 一差除法 一差乘法 | 九二六五 三三九七 九 |
| 六 | 除法 | 五差段率 五差乘法 四差段率 | 二差除法 二差乘法 | 三二七九 九 |





| | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|------------------|----------------|
| 丁 | 丙 | 乙 | 甲 |
| 六 _{二十} 六 _七 基 | 六 _四 五 _五 基 | 二 _三 基 | 二 _基 |
| 六 _{二十} 六 _甲 | 六 _四 甲 | 二 _甲 | |
| 六 _{二十} 乙 | 六 _乙 | | |
| 六 _丙 | | | |

求數件如圖式
單相數者用朱字
 數因數者用黑字

求乘除之法者置一箇名基二除之
不滿法者命分得二分名甲○置一
母子皆儼之箇三除之得數以減甲餘二除之得
分十二名乙○置一箇五除之得數
 以減甲餘四除之得數以減乙餘六
 除之得分七百二十名丙○置一箇七
 除之得數以減甲餘六除之得數以
 減乙餘二十除而得數以減丙餘六
 除之得四三十分零之二名丁○逐如此





| | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 天 | 癸 | 壬 | 辛 | 庚 | 己 | 戊 | 丁 | 丙 |
| 億〇三十六萬二千兆〇〇〇三千六百三十八萬八千八百八十 | 七千〇九十九兆〇九千〇九十四萬二千一百七十一億 | 四兆〇二百八十八萬〇六千二百二十八億 | 一兆〇六百七十七萬〇六千二百二十八億 | 三百〇九十九兆〇九千〇九十四萬二千一百七十一億 | 四兆〇二百八十八萬〇六千二百二十八億 | 一兆〇六百七十七萬〇六千二百二十八億 | 三百〇九十九兆〇九千〇九十四萬二千一百七十一億 | 七千〇九十九兆〇九千〇九十四萬二千一百七十一億 |

| | |
|---|----|
| 癸 | |
| 基 | 十九 |
| 甲 | 十八 |
| 乙 | 十七 |
| 丙 | 十六 |
| 丁 | 十五 |
| 戊 | 十四 |
| 己 | 十三 |
| 庚 | 十二 |
| 辛 | 十一 |
| 壬 | 十 |

據圖式所得分母子數如左件

| | |
|---|--------|
| 甲 | 二分之一 |
| 乙 | 一十二分之一 |





| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 陽 | 陰 | 地 | 山 | 木 | 風 | 雷 | 火 | 澤 |
| 九百三十八萬四千三百四十九 九百三十八萬四千三百四十九 九百三十八萬四千三百四十九 九百三十八萬四千三百四十九 九百三十八萬四千三百四十九 九百三十八萬四千三百四十九 九百三十八萬四千三百四十九 九百三十八萬四千三百四十九 九百三十八萬四千三百四十九 | 七百二十三萬六千八百七十八 七百二十三萬六千八百七十八 七百二十三萬六千八百七十八 七百二十三萬六千八百七十八 七百二十三萬六千八百七十八 七百二十三萬六千八百七十八 七百二十三萬六千八百七十八 七百二十三萬六千八百七十八 七百二十三萬六千八百七十八 | 六百五十五萬九千九百九十九 六百五十五萬九千九百九十九 六百五十五萬九千九百九十九 六百五十五萬九千九百九十九 六百五十五萬九千九百九十九 六百五十五萬九千九百九十九 六百五十五萬九千九百九十九 六百五十五萬九千九百九十九 六百五十五萬九千九百九十九 | 八百四十五萬一千五百七十五 八百四十五萬一千五百七十五 八百四十五萬一千五百七十五 八百四十五萬一千五百七十五 八百四十五萬一千五百七十五 八百四十五萬一千五百七十五 八百四十五萬一千五百七十五 八百四十五萬一千五百七十五 八百四十五萬一千五百七十五 | 二千二百四十七萬八千四百七十八 二千二百四十七萬八千四百七十八 二千二百四十七萬八千四百七十八 二千二百四十七萬八千四百七十八 二千二百四十七萬八千四百七十八 二千二百四十七萬八千四百七十八 二千二百四十七萬八千四百七十八 二千二百四十七萬八千四百七十八 二千二百四十七萬八千四百七十八 | 三千七百八十九萬三千二百六十九 三千七百八十九萬三千二百六十九 三千七百八十九萬三千二百六十九 三千七百八十九萬三千二百六十九 三千七百八十九萬三千二百六十九 三千七百八十九萬三千二百六十九 三千七百八十九萬三千二百六十九 三千七百八十九萬三千二百六十九 三千七百八十九萬三千二百六十九 | 五十二萬九千四百七十八 五十二萬九千四百七十八 五十二萬九千四百七十八 五十二萬九千四百七十八 五十二萬九千四百七十八 五十二萬九千四百七十八 五十二萬九千四百七十八 五十二萬九千四百七十八 五十二萬九千四百七十八 | 一千六百九十三萬八千二百四十一 一千六百九十三萬八千二百四十一 一千六百九十三萬八千二百四十一 一千六百九十三萬八千二百四十一 一千六百九十三萬八千二百四十一 一千六百九十三萬八千二百四十一 一千六百九十三萬八千二百四十一 一千六百九十三萬八千二百四十一 一千六百九十三萬八千二百四十一 | 一百四十一萬一千一百一十一 一百四十一萬一千一百一十一 一百四十一萬一千一百一十一 一百四十一萬一千一百一十一 一百四十一萬一千一百一十一 一百四十一萬一千一百一十一 一百四十一萬一千一百一十一 一百四十一萬一千一百一十一 一百四十一萬一千一百一十一 |

以上做之 假設二十

於是 甲分母二 相因二 與 乙分母一

相因一十二 互相減得等數二 以

約各數求一差法 取少數一為乘法

乙分母一十二 相因一十二 與 乙分母一

相因七百二十 互相減得

等數二 以約各數求二差法 取少

為乘法 取多數 丙分母七 相

因七百二十 與 丙分母一 相

因三萬 二百四十 互相減得等數





七百以約各數求三差法取少數
 多為數除法十○戊分子母相因得數與分丁取
 子母相因得數互相減得等數以約分戊取
 各數求四差法取多少數為除法
 分母已相因得數與戊分子相因得數
 互相減得等數以約各數求五差法
 取多少數為乘法逐如此求每差乘除
 取多少數為除法汰也

求段率者置二箇數各元內減定一餘
 為一差段率○元數再乘八內

減一餘七為二差段率○元數四乘
 幕內減一餘一三十為三差段率○元
 數六乘幕十一百內減一餘十一百
 為四差段率○元數八乘幕十一百
 內減一餘十一百為五差段率○逐
 如此元數偶乘幕內減定一餘為每
 差段率也

○其八平中徑求率

| | | | |
|----|----|-----|-----|
| 原數 | 一箇 | 一差 | 二差 |
| 周法 | 原數 | 周法中 | 周法中 |
| 數 | 數 | 數 | 數 |
| | 一差 | 二差 | 二差 |
| | 原數 | 周法中 | 周法中 |
| | 數 | 數 | 數 |
| | 一差 | 二差 | 二差 |
| | 原數 | 周法中 | 周法中 |
| | 數 | 數 | 數 |
| | 一差 | 二差 | 二差 |





| | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-----|-----|----|----|----|
| 七差 | 六差 | 五差 | 四差 | 三差 | 二差 | 一差 | 除法 |
| 二百一十〇 | 一百二十六 | 一百一十〇 | 七十二 | 四十二 | 二十 | 六 | |

三差數

周法中
二差
三差除法

四差數

周法中
三差
四差除法

五差數

周法中
四差
五差除法

原數

四周法

一差數

周法
原數
一差除法

二差數

周法
一差
二差除法

其十角面求率

其九角積求率

設平中徑求率而每伴
折半之用於求率

乘除之率同前條角中徑

三差數

三差乘法
周法中
一差
三差除法

四差數

四差乘法
周法中
三差
四差除法

五差數

五差乘法
周法中
四差
五差除法





| | |
|-----|---------|
| 八差 | 二百七十二 |
| 九差 | 三百四十二 |
| 十差 | 四百二十二 |
| 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 | 一千九百六十 |
| 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

算三條求背
數之除率同





| | |
|-----|-------|
| 四差 | 九十九 |
| 五差 | 一百三十二 |
| 六差 | 一百八十二 |
| 七差 | 二百四十 |
| 八差 | 三百〇六 |
| 九差 | 三百八十 |
| 十差 | 四百六十二 |
| 十一差 | 五百五十二 |
| 十二差 | 六百五十二 |
| 十三差 | 七百五十六 |
| 十四差 | 八百七十一 |
| 十五差 | 九百九十二 |

其十一 距面矢求率

| | | | |
|-----|-------------|----|-------------------|
| 三差 | 周法中 二差除法 | 原數 | 周法中 二 |
| 二差 | 周法中 一差除法 | 四差 | 周法中 原數 一差除法 |
| 一差 | 周法中 三差除法 | 五差 | 周法中 一差 二差除法 |
| 除法 | 十二 | | |
| 三十一 | | | |
| 五十六 | | | |





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

| | |
|------|---------|
| 二十八差 | 三千三百〇六 |
| 二十九差 | 三千五百四十 |
| 三十差 | 三千七百八十二 |

三十一差已上畧

其十二距面斜求率同于得角

全求率

一差
周法巾
一差除法
數

二差
周法三乘巾
一差除法
二差除法
數

三差
周法五乘巾
一差除法
二差除法
三差除法
數





| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|---------|--------|
| 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 |
| 二百四十。 | 三百〇六。 | 三百八十。 | 四百六十二 | 五百五十二 | 六百五十一。 | 七百五十六 | 八百七十。 | 九百九十二 | 一千二百二十二 | 一千二百六十。 | 一千四百〇六 |

| | | | | | | |
|---------|----|-----|-----|-----|-------|-------|
| 一差 | 二差 | 三差 | 四差 | 五差 | 六差 | 七差 |
| 除法 一 | 十二 | 三十。 | 五十六 | 九十。 | 一百三十二 | 一百八十二 |

四差數

周法一乘中
一差除法
二差除法
三差除法
四差除法

五差數

周法九乘中
一差除法
二差除法
三差除法
四差除法
五差除法

六差數

周法一乘中
一差除法
二差除法
三差除法
四差除法
五差除法
六差除法





| | |
|------|---------|
| 二十差 | 一千五百六十。 |
| 二十一差 | 一千七百三十二 |
| 二十二差 | 一千八百九十二 |
| 二十三差 | 七千〇七十。 |
| 二十四差 | 二千二百五十六 |
| 二十五差 | 二千四百五十。 |
| 二十六差 | 二千六百五十二 |
| 二十七差 | 二千八百六十二 |
| 二十八差 | 三千〇八十。 |
| 二十九差 | 三千三百〇六 |
| 三十差 | 三千五百四十。 |

三十一差已上畧之

求各率者置欲得差跡數四之
 得內減二箇餘以其差跡數乘
 之得數為其除率也

捷術曰置欲求其差之前除率
 加四箇得數倍之得內減其前
 々除率餘為
 所求除率也

所載各起原皆裔于方圓算經之術路
 故下贅篇中矣

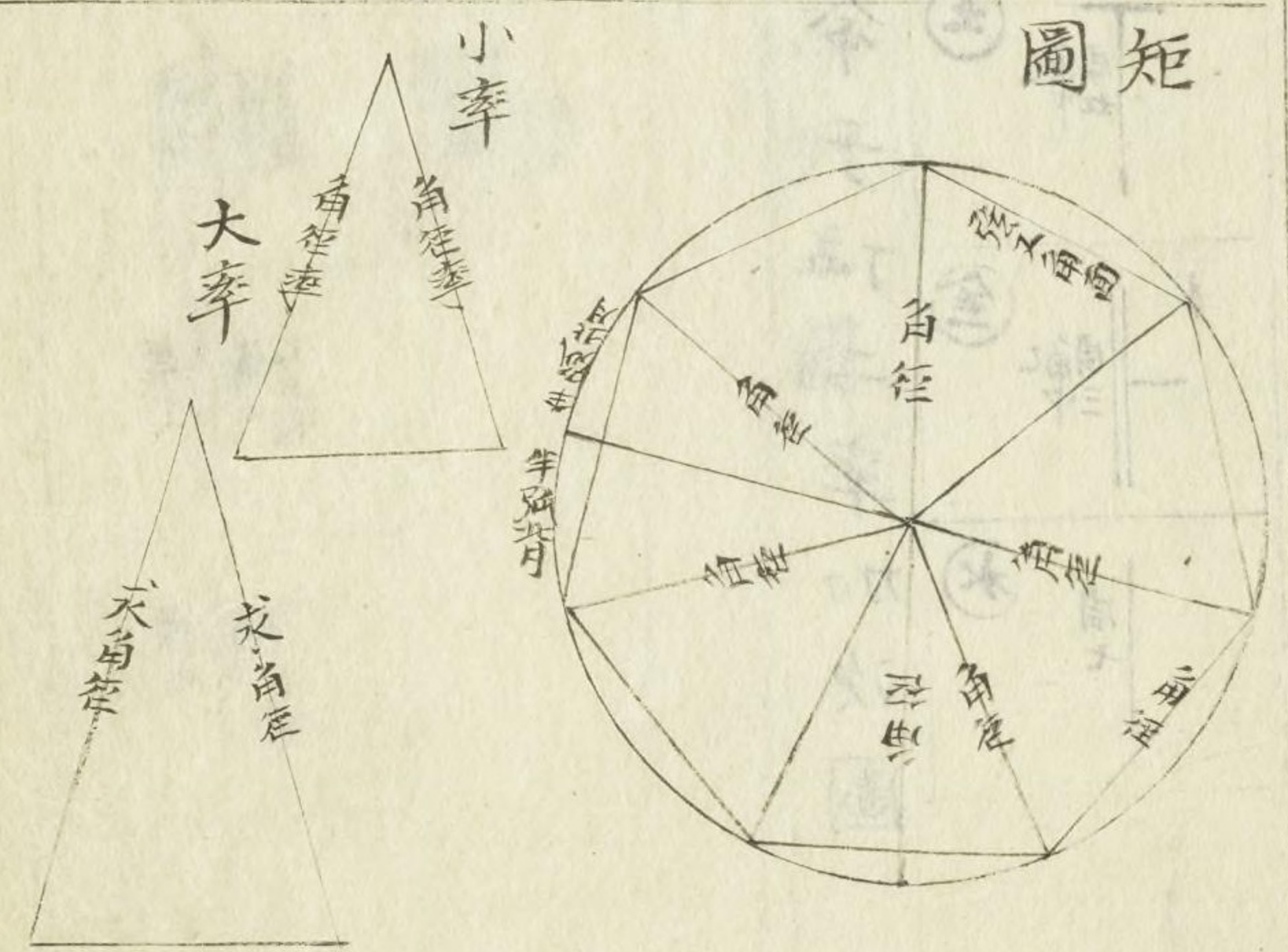
開方術起原
 解曰先設於圓徑打以半圓徑分擬





寸五分
故
置圓徑四之
得內減四箇
矢餘以四箇
矢乘之得數
為四段弧弦
幕又為四段
角面率幕

圖矩



圓中之角徑而入于術詳左件
置圓徑一寸
以圓周法相乘得數以角數除之
為弧背自乘之
得弧背幕
乘之加入四段圓
徑幕共得數名乙
數以乙
除之得
四箇矢
乃是用角術之
術而雖不
密真數
夫無多於二

周中
角中
角三
角三
周三
角三
周中
角中
法
置甲以乘
法背幕法
置甲自
乘之得
以減甲餘以圓
徑除之得數為

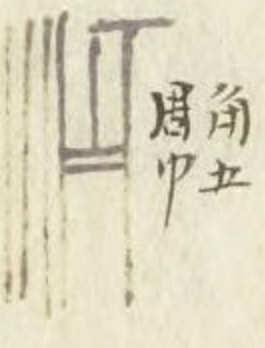
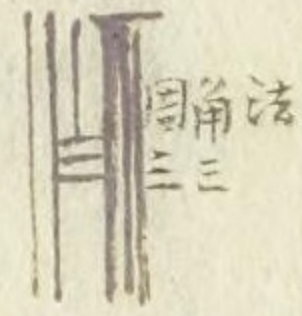
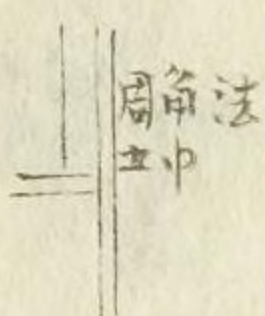
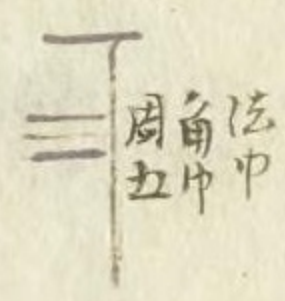
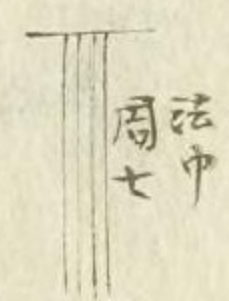




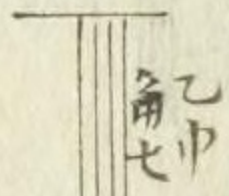
行火

行木

丙率

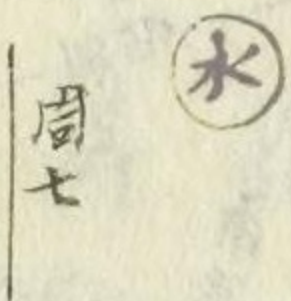
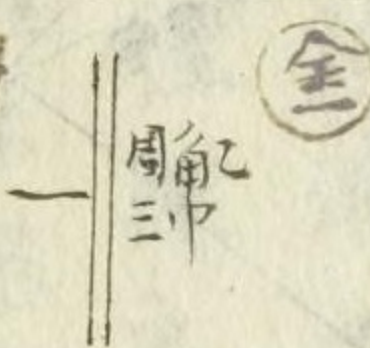
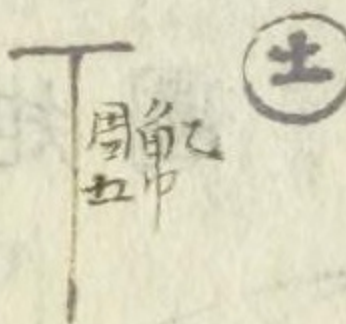
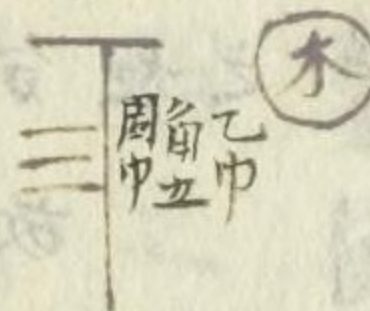


率丁



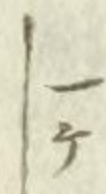
乙弼各還源而加三圖

率丙

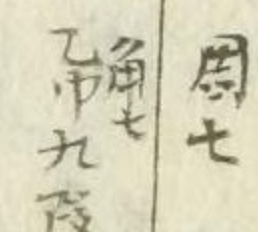
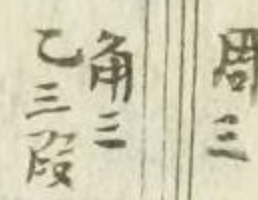
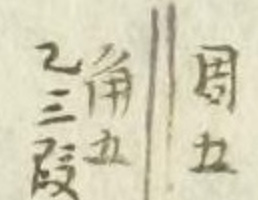
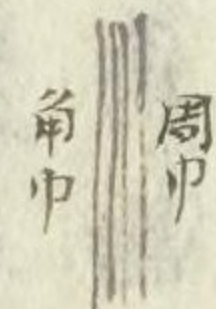


遍衆除法而命于丙二率加次圖

四段角徑率



四段角面率





| | | | |
|----|----|----|--------|
| 行土 | 行火 | 行木 | 丙 率 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

於是遍以周法七乘幕除之如止圖

| | | | |
|----|----|----|----|
| 率丁 | 行水 | 行金 | 行土 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |





| | | |
|-----|-----------------------------------|----------------------------------|
| 廉改率 | 角數帶 | 角數三乘帶 |
| | 加 | 減 |
| | 一百三十五萬五千二百九十七億五 千六百四十七萬三千二百〇六段 | 一百五十七萬四千三百二十億〇 四千七百五十八萬〇〇六十六段 |

而得數為廣諸段數 ○丁率亦求真
 數而各相併之得數為實諸段數 ○
 所求段數各位數繁多故抹十五位
 其餘漸之而進位數 以尾位 整其尾
 以為段率也

| | | |
|-------------------------|----|-------------------------|
| 率丁 | 行水 | 行金 |
| <small>法中</small> 周三 | 一 | <small>法中</small> 角中 |
| <small>法中</small> 周五 | | <small>法中</small> 角三 |
| <small>法中</small> 周七 | | |

於是丙率 水火土金
 各設真數 同異加減



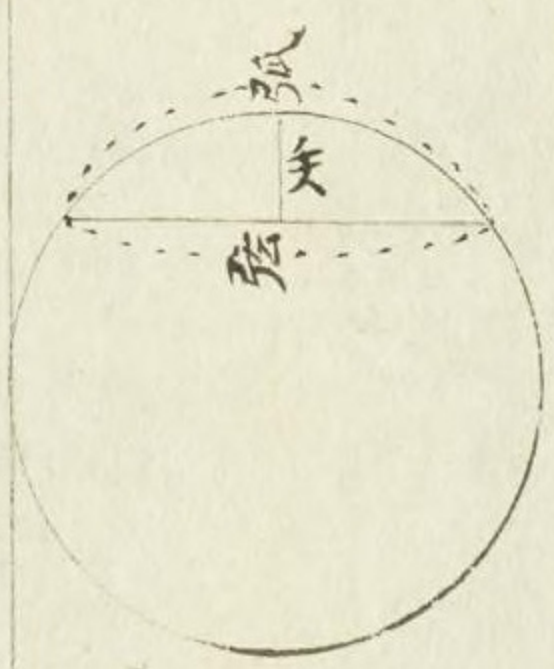


| | | |
|------|---|------------------------------|
| 角数乘幕 | 加 | 五十九万九千一百三十三億〇八十六万一千八百四十一段 |
| 定数 | 減 | 三十五万六千九百二十億〇六十九百四十九万一千八百三十五箇 |

右四位相減餘為廣數

| | | |
|------|---|---------------------------|
| 實段率 | 加 | 一千六百六十三億七千四百五十九万〇三千八百五十六段 |
| 角数乘幕 | 加 | 一万〇〇四十九億七千四百七十二万〇八百〇七段 |
| 角数乘幕 | 加 | 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 |

右三位相併而以原面累乘之得數為實數
即周廣數
 角徑幕



口訣始二圓徑一寸ヲ設テ半之得數ヲ圓徑一寸ニ應ル角中徑トシ又圓周ヲ角數ニテ除キ弧背トシ其弦寸ヲ得テ亦圓徑一寸ニ準ル角面トシ各率ト号ケ矩合ニ因テ本術ヲ施ス也





139
4
109



求背冪法矩曰定圓徑尺一矢一而設其
半背自乘之得內減徑矢相乘數尺一餘
三之得數以除半背三乘冪得內減徑
冪百餘又以半背冪除之為背冪法也

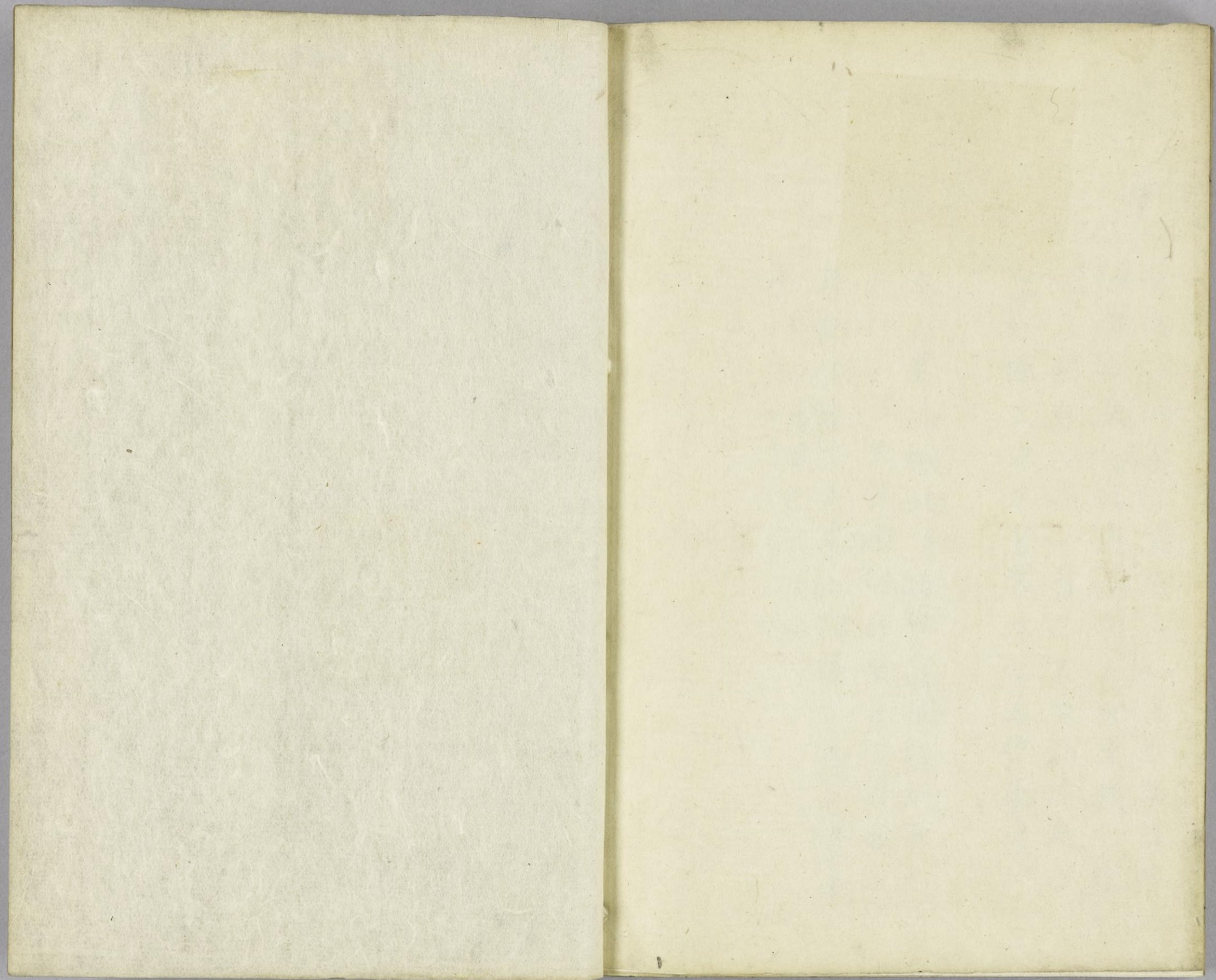
求矢冪法減法謂知矩曰定圓徑尺一弦尺一

矢扭而設其背脚射自乘之得內減弦

冪即徑也餘以矢冪二寸除之為矢冪法

也乃故圓周法冪內減也
四箇餘亦矢冪法也

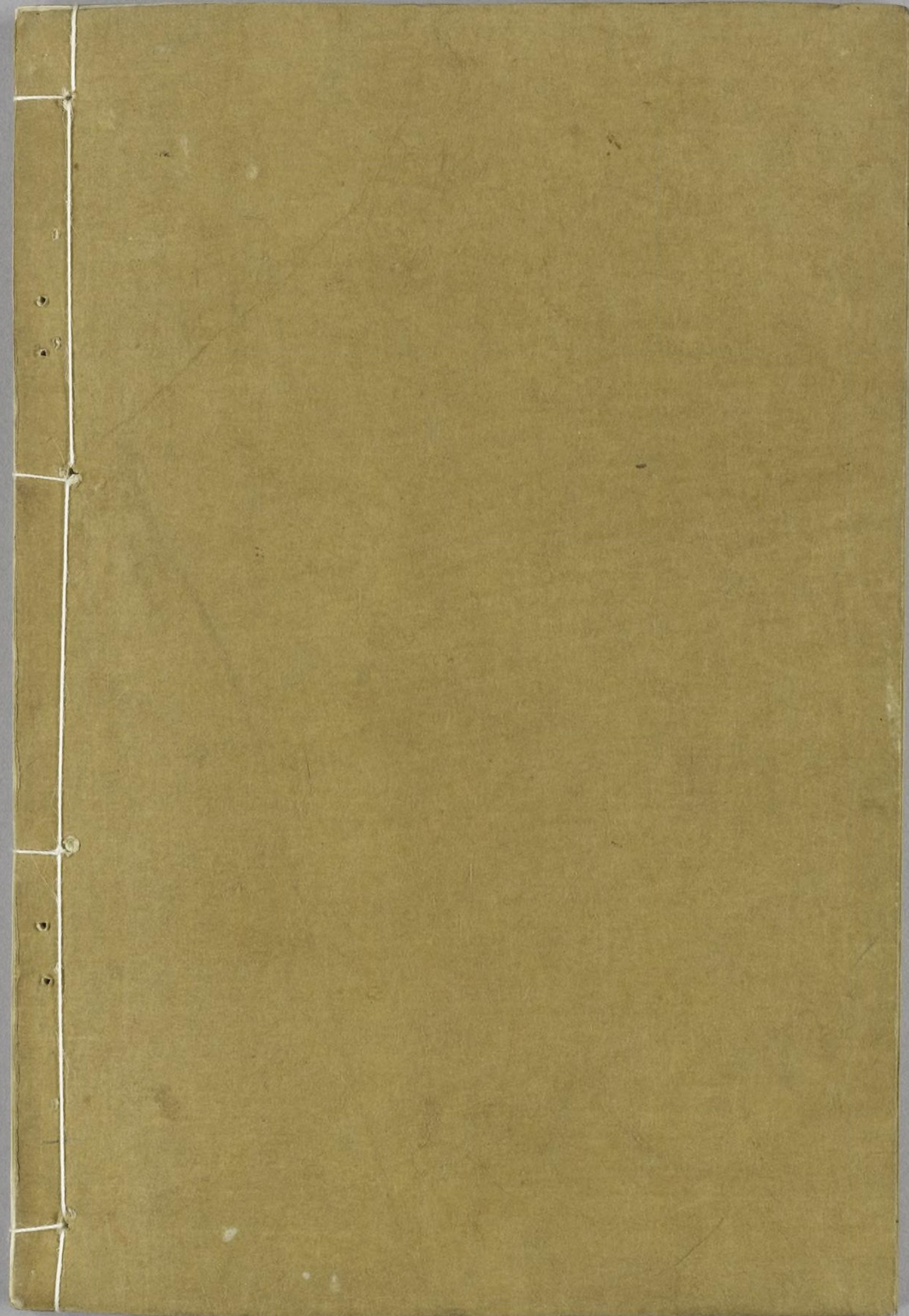




方円奇巧 139-109 02- 077

国立国会図書館





方円奇巧 139-109 02- 078

国立国会図書館

