

格要算法

虫下

		三	一	和 書 門
		三	九	
		八	一	門
	六	四	八	
二	三	四	八	類
册	架	函	號	

庫 文 閣 内			
二	二	和	和 書
九	三	八	
四	八	四	類
函	二	八	
一	册	號	
七	架	類	

内 閣 文 庫	
番 號	和 23848
册 數	2 (2)
函 號	194 211

和書門
類
二三八四
一八九二



A 1 2 3 4 5 6 M 8 9 10 11 12 13 14 15 B 17 18 19

Kodak Gray Scale



© Kodak, 2007 TM: Kodak



括要算法卷

關氏孝

匠師由壽法隨編

荒木村英採閱

大高由昌訂校



角法并演段圖

今有三角每面一寸問平中徑角中徑積各若干

答曰平中徑二分八釐八毫六絲七五一三四

半強

弱

大強



角中徑五分七釐七毫三絲五〇二六九
積四分三釐三毫〇一三七〇一
求平中徑術曰立天元一為平中徑〇
自之四因加入面幕為四段角中徑幕亦

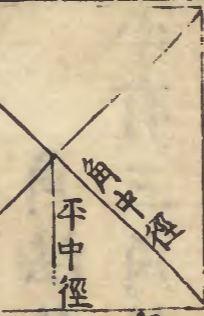
為一十六段平中徑幕一〇三寄左〇列平中徑自
之就分以一十六乘之〇〇干與寄左相消得開方

式一。○ 卅平方開之得平中徑仍得積合問

○ 求角中徑術曰立天元一為角中徑。○ 一自之為四段平中徑羃。○ 一寄左。○ 列角中徑自之四因內減面羃餘又為四段平中徑羃。○ 卅與寄左相消得開方式一。○ 卅平方開之得角中徑合問

今有四角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何

答曰平中徑與半面適等



角中徑七分○七毫一絲○六七八一強少積一寸

求角中徑術曰立天元一為角中徑。○ 一自之得數倍之為面羃。○ 一寄左。○ 列面自之得數

與寄左相消得開方式一。○ 卅平方開之得角中徑列面自之得積各合問

今有五面每面一寸問平中徑角中徑積各幾何

答曰平中徑六分八釐八毫一絲九弱少



角中徑八分五釐○六絲五○八強少○八強少積一寸七分二釐○四絲七七四

求平中徑術曰立天元一為平中徑。○ 一

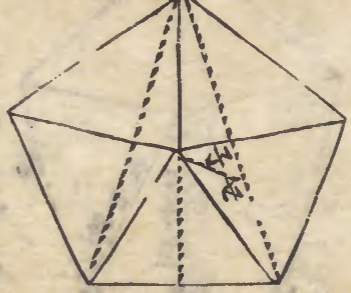
自之四因加入面羃為四段角中徑羃亦為因平中

徑一十六箇子。○ 一寄左。○ 列四段角中徑羃以

減四之面羃餘為四箇中徑四箇丑三。○ 卅以平中

徑羃相乘又以一十六乘之為因角中徑羃因平中

五角演段圖



徑六十四箇子 ○ ○ 卅○ 卅再寄 ○ 列四段角中徑
 累以寄左相乘又為角中徑累因平中徑六十四
 箇子 ○ ○ 卅○ 卅與再寄相消得開方式 ○ ○ ○ 卅○ ○
 卅三乘方翻法開之得平中徑仍得積合問

求角中徑術曰立天元一為角中徑 ○ ○ 一
 自之為因平中徑四箇子 ○ ○ ○ 一寄甲位
 ○ 列角中徑自之以減面累餘為因角中
 徑丑一 ○ 一寄乙位 ○ 列角中徑自之四因內減面
 累餘為四段平中徑累 ○ ○ 卅以寄乙位相乘之為
 因角中徑累因平中徑四箇子 ○ ○ 卅寄左 ○
 列角中徑自之以寄甲位相乘之又為因角中徑累

因平中徑四箇子 ○ ○ ○ ○ 一與寄左相消得開方
 式 ○ ○ 卅 ○ 卅三乘方翻法開之得角中徑合問

今有六角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何

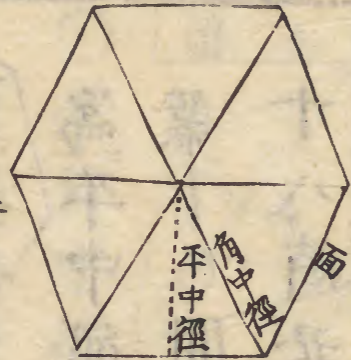
答曰平中徑八分六釐六毫 ○ 二五四 ○ 三

太強

角中徑與面適等

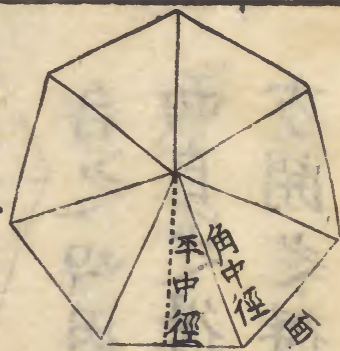
積二寸五分九釐八毫 ○ 七六二一

少強



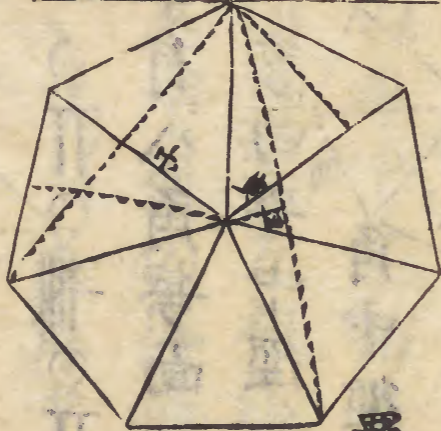
求平中徑術曰立天元一為平中徑 ○ ○ 一
 自之四因加入面累為四段面累 ○ 卅寄左 ○ 列
 面自之得數四之與寄左相消得開方式 ○ 卅 ○ 卅平
 方開之得平中徑仍得積合問

今有七角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何



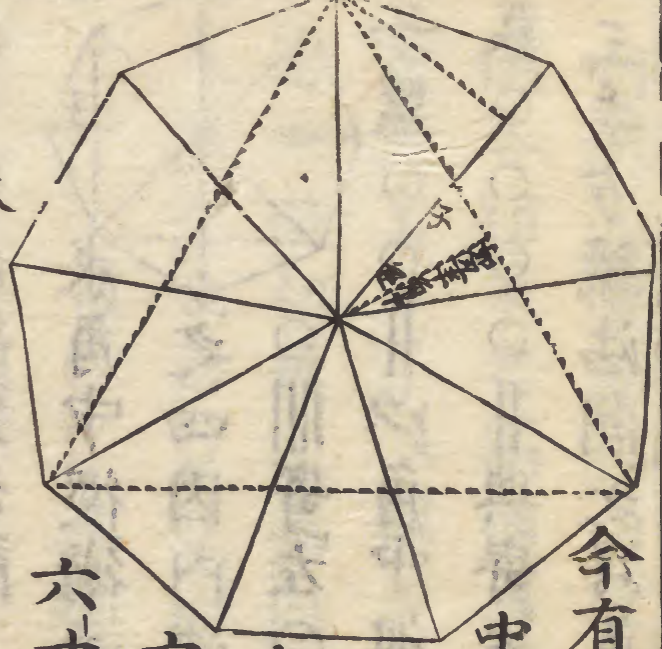
答曰平中徑一寸〇二釐八毫二絲六〇六九八強少
 角中徑下寸一分五釐二毫三絲八二四
 三五強半〇積三寸六分三釐三毫九絲一
 二四四弱少〇求平中徑術曰立天元一
 為平中徑〇一自之四因加入面羣為四段角中徑
 羣一〇三自之為因角中徑因平中徑因子一百二
 十八箇丑一〇三〇干寄甲位〇列四段角中徑羣
 內減四之面羣餘為因角中徑四箇寅卅〇三寄乙
 位〇列四段角中徑羣內減倍之面羣餘為因角中
 徑四箇子卅〇三以寄乙位相乘亦以平中徑羣相
 乘又以三十二乘之為因角中徑再乘羣因平中徑

七角演段圖



因子五百一十二箇丑〇〇三〇三〇三寄左〇列
 四段角中徑羣以寄甲位相乘又為因角中徑再乘
 羣因平中徑因子五百一十二箇丑一
 〇卅〇三〇三與寄左相消得開方
 式卅〇三〇三〇三〇三〇三〇三〇三〇三〇三
 之得平中徑仍得積合問
 〇求角中徑術曰立天元一為角中徑〇一再自乘之
 為因平中徑因子八箇丑〇〇〇一寄甲位〇列角
 中徑自之內減面羣餘為因角中徑寅卅〇一寄乙
 位〇列角中徑自之得數倍之內減面羣餘為因角
 中徑二箇子卅〇三寄乙位〇列角中徑自之四因

九角演段圖



今有九角每面一寸問平中徑角

中徑積各若干○答曰平中徑

一寸三分七釐三毫七絲三八

七○九太弱○角中徑一寸四分

六釐一毫九絲○二二微強○積

六寸一分八釐一毫八絲二四一

九三太強○求平中徑術曰立天元一為平中徑○

自之四因加入面羣為四段角中徑羣一○

四之面羣餘為因角中徑四箇子

相乘為因角中徑羣四箇丑亦為二段角中徑再乘

羣○

中徑五乘羣○

徑羣再自乘之又為六十四段角中徑五乘羣一○

五乘方翻法開之得平中徑仍得積合問

○求角中徑術曰立天元一為角中徑○

面羣餘為因角中徑子○

羣子羣一○

減面羣餘為四段平中徑羣一○

因角中徑三乘羣四段丑羣亦為角中徑五乘羣一

○

中徑五乘羣○

與再寄相消得開方

式ノ下○~~三~~○~~三~~五乘方翻法開之得角中徑合問

今有十角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何

答曰平中徑一寸五分三釐八毫八絲四一七六八強半

角中徑一寸六分一釐八毫○三三

九八八太弱○積七寸六分九釐四

毫二絲○八八四二太強○求平中

徑術曰立天元一為平中徑○一

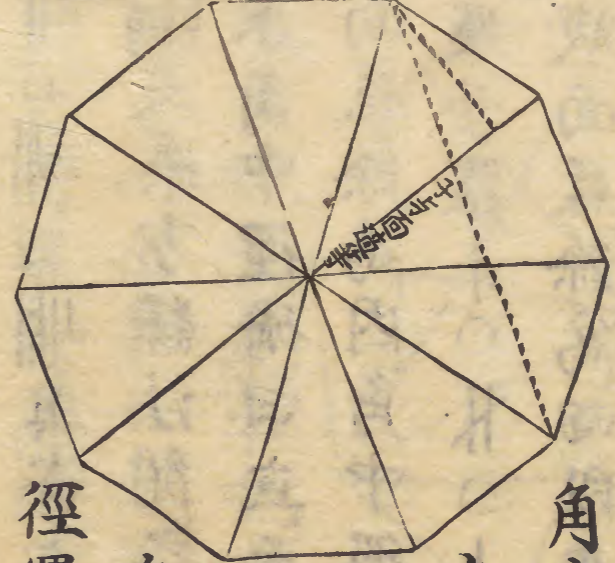
自之四因加入面羣為四段角中

徑羣一○~~三~~內減四之面羣餘為因

角中徑四箇子又為因角中徑四箇面~~三~~○~~三~~自乘

之為因角中徑羣一十六段面羣~~三~~○~~三~~寄左

十角演段圖



○列四段角中徑羣以面羣相乘就分四之亦為因

角中徑羣一十六段面羣~~三~~○~~三~~與寄左相消得開

方式~~三~~○~~三~~○~~三~~乘方翻法開之得平中徑仍得

積合問○求角中徑術曰立天元一為角中徑○一

自之內減面羣餘為因角中徑子又為因角中徑面

ノ○一寄左○列角中徑以面相乘又為因角中徑

面○一與寄左相消得開方式~~三~~○~~三~~平方翻法開

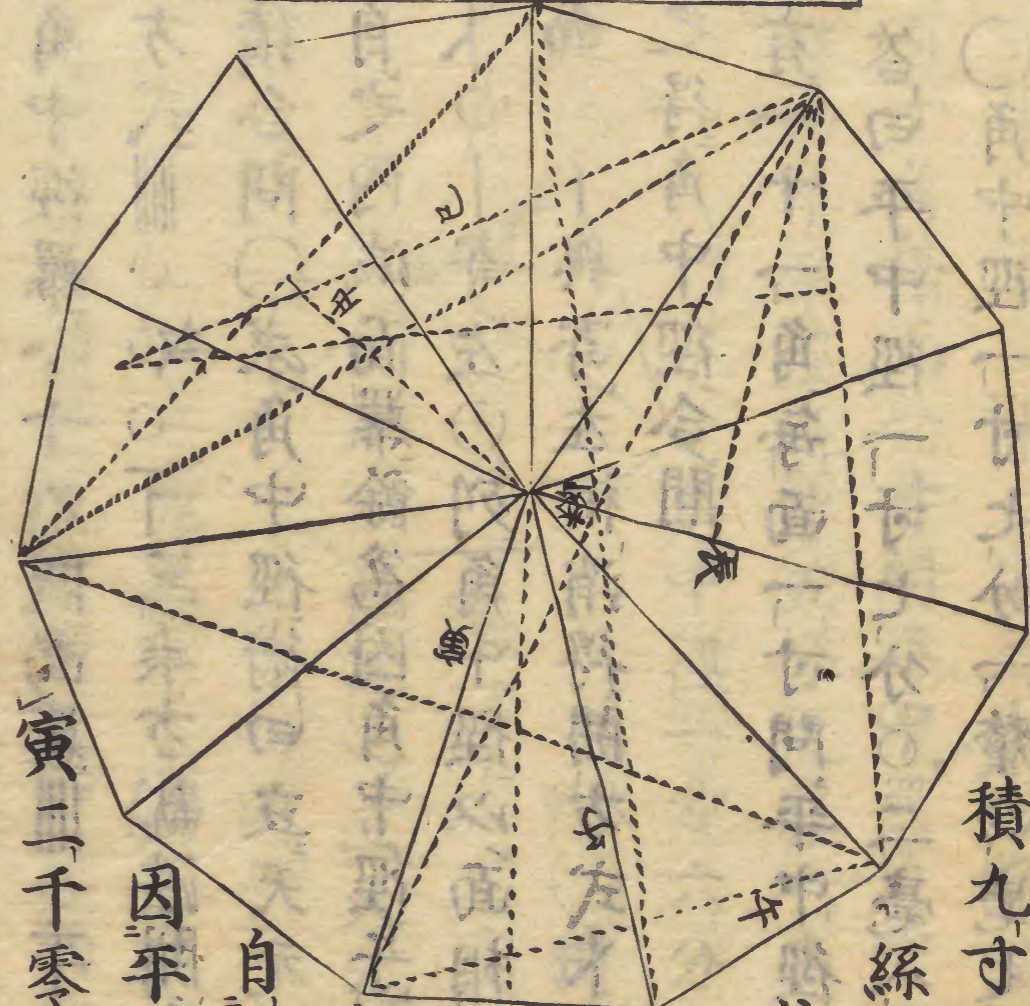
之得角中徑合問

今有一十一角每面一寸問平中徑角中徑積各若干

答曰平中徑一寸七分○二毫八絲四三六一九半弱

○角中徑一寸七分一釐四毫七絲三二七六六半弱

十一角演段圖



積九寸三分六釐五毫六
絲三九九六太強

求平中徑術曰立

天元一為平中徑

○一自之四因加

入面羣為四段角

中徑羣一○三再

自乘之為因角中徑

因平中徑因子因丑因

寅二千零四十八箇卯一○

十一○三○四寄甲位○列四段角中徑羣內減四之

面羣餘為因角中徑四箇辰三○三寄乙位○列四
段角中徑羣倍之加入寄乙位為因角中徑八箇己
一○一寄丙位○列面羣以平中徑羣相乘又以六
十四乘之為因角中徑羣一十六段午羣○三寄
丁位○列四段角中徑羣自之得一○三○十倍之
內減寄丁位餘為因角中徑再乘羣三十二箇寅二
○三○三寄戊位○列四段角中徑羣以寄乙位相
乘得三○三○十以減寄戊位餘為因角中徑再乘
羣一十六箇未三○三○十以寄乙位丙位各相乘
之又以平中徑羣相乘亦以一十六乘之為因角中
徑四乘羣因平中徑因子因丑因寅三萬二千七百

六十八箇卯

四段角中徑羃自之得數以

乘又為因角中徑四乘羃因平中徑因子因丑因寅

三萬二千七百六十八箇卯

與寄左相消得開方式

九乘方翻法開之得平中徑仍得積合

○求角中徑術曰立天元一為角中徑

為因平中徑因子因寅三十二箇卯

寄甲位○列角中徑自之內減面羃餘為因角中徑

辰○一寄乙位○列角中徑自之得數倍之加入

寄乙位為因角中徑二箇巳○三寄丙位○列角

中徑自之四因內減面羃餘為四段平中徑羃

以面羃相乘為因角中徑羃午羃

之角中徑三乘羃餘為因角中徑再乘羃二箇寅

○寄丁位○列角中徑自之以寄乙位相乘

得○一以減寄丁位餘為因角中徑再乘羃

未○一以寄乙位丙位各相乘之又以四段

平中徑羃相乘為因角中徑四乘羃因平中徑因子

因丑因寅三十二箇卯

寄左○列角中徑四自乘之得數以寄甲位相乘又

為因角中徑四乘羃因平中徑因子因丑因寅三十

二箇卯

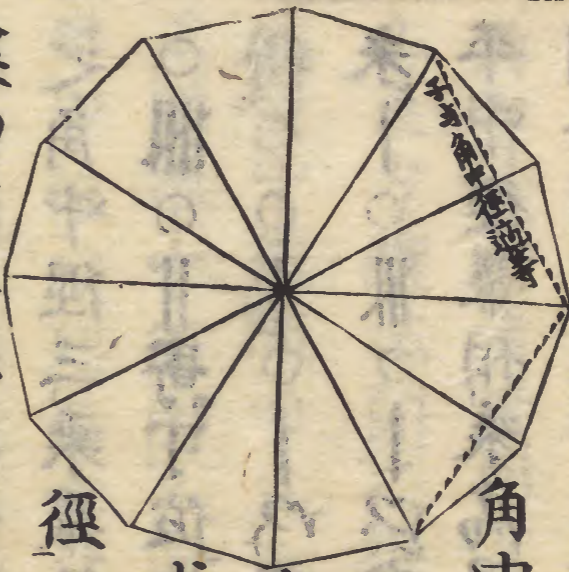
開方式 \times ○ 卅 ○ 卅一 ○ 卅二 ○ 十九乘方翻法開

之得角中徑合問

今有二十三角每面一寸問平中徑角中徑積各若干

答曰平中徑一寸八分六釐六毫 ○ 二五四 ○ 三_{強太}

圖段演角二十



角中徑一寸九分三釐一毫八絲五

一六五二_{強半} ○ 積一十一寸一分

九釐六毫一絲五二四二二_{弱太}

求平中徑術曰立天元一為平中

徑 ○ 一以面相乘之八之為因角中

徑四箇子亦為四段角中徑羈 ○ 卅寄左 ○ 列平中

徑自之四因加入面羈又為四段角中徑羈 一 ○ 卅

與寄左相消得開方式 \times 卅卅平方翻法開之得平

中徑仍得積合問 ○ 求角中徑術曰立天元一為角

中徑 ○ 一自之四因內減面羈餘為四段平中徑羈

\times ○ 卅以面羈相乘為因角中徑羈子羈亦為角中

徑 三乘羈 \times ○ 卅寄左 ○ 列角中徑三自乘之又為

角中徑三乘羈 ○ ○ ○ 一與寄左相消得開方式

\times ○ 卅 ○ \times 三乘方翻法開之得角中徑合問

今有一十三角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何

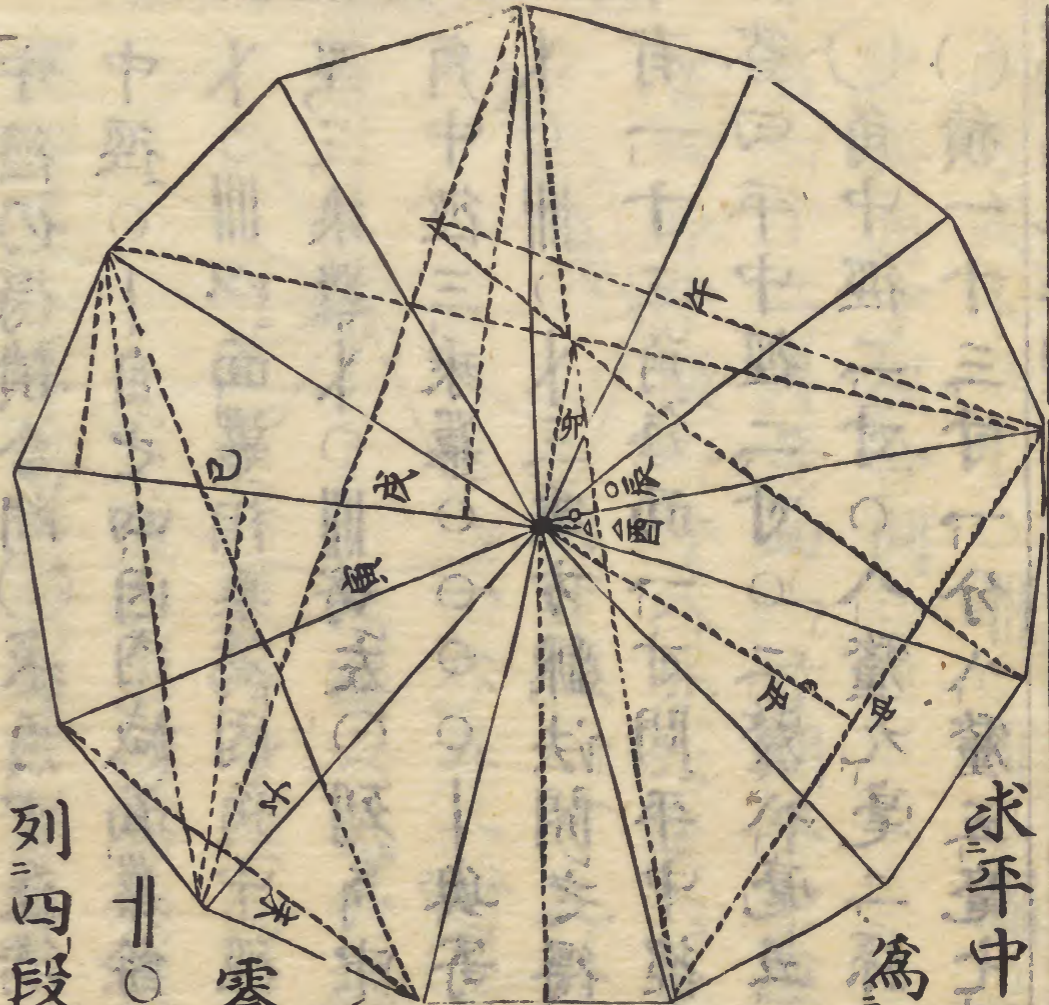
答曰平中徑二寸 ○ 二釐八毫五絲七九七四二

○ 角中徑二寸 ○ 八釐九毫二絲四九 ○ 七三四

○ 積一十三寸一分八釐五毫七絲六八三二八

_{強太 弱半 強少}

三十角演段圖



之面累餘為因角中徑四箇己

列四段角中徑累內減四

十寄甲位

零九十六箇辰

丑因寅因卯四千

因平中徑因子因

再自乘之為

四段角中徑累

四因加入面累為

為平中徑

求平中徑術曰立天元一

四段角中徑累倍之加入寄乙位為因角中徑八箇

午寄丙位列面自之以平中徑累相乘又

以六十四乘之為因角中徑累一十六段未累

寄丁位列四段角中徑累自之得

倍之內減寄丁位餘為因角中徑再乘累三十二箇

寅寄戊位列寄丙位自乘之得數以

面累相乘亦四之為因角中徑三乘累六十四段申

累寄己位列四段角中徑累再自乘

之得

中徑四乘累一百二十八箇辰

庚位列四段角中徑累以寄乙位相乘得

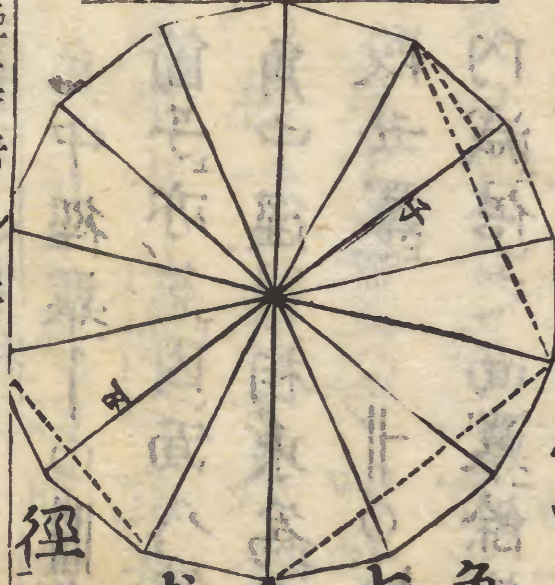
古要法

卷一

十一

位自乘之得數以面冪相乘為因角中徑冪申冪一
 ○下○卍以減倍之角中徑五乘冪餘為因角中徑
 四乘冪二箇辰ノ○下○卍○卍寄戊位○列角中
 徑自之以寄乙位相乘得○×○×以減寄丁位
 餘為因角中徑再乘冪戌ノ○卍○×以角中徑冪
 相乘得○×○×○×內減寄戌位餘為因角中
 徑四乘冪酉ノ○卍○下○×以寄乙位丙位各相
 乘之又以四段平中徑冪相乘為因角中徑五乘冪
 因平中徑因子因丑因寅因卯六十四箇辰ノ○卍
 ○卍○卍○卍寄左○列角中徑五自乘
 之得數以寄甲位相乘又為因角中徑五乘冪因平

四十角演段圖



中徑因子因丑因寅因卯六十四箇辰○○○○
 ○○○○○○與寄左相消得開方式ノ○○
 ○卍○卍○卍○卍寄左○卍○卍一十一乘方翻法開之得
 角中徑合問

今有一十四角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何
 答曰平中徑二寸一分九釐○六絲四三一三三強太

角中徑二寸二分四釐六毫九絲強太○積一十五寸三
 七九六○三強太○積一十五寸三
 分三釐四毫五絲○一九三六強少
 求平中徑術曰立天元一為平中
 徑○一自之四因入面冪為四段

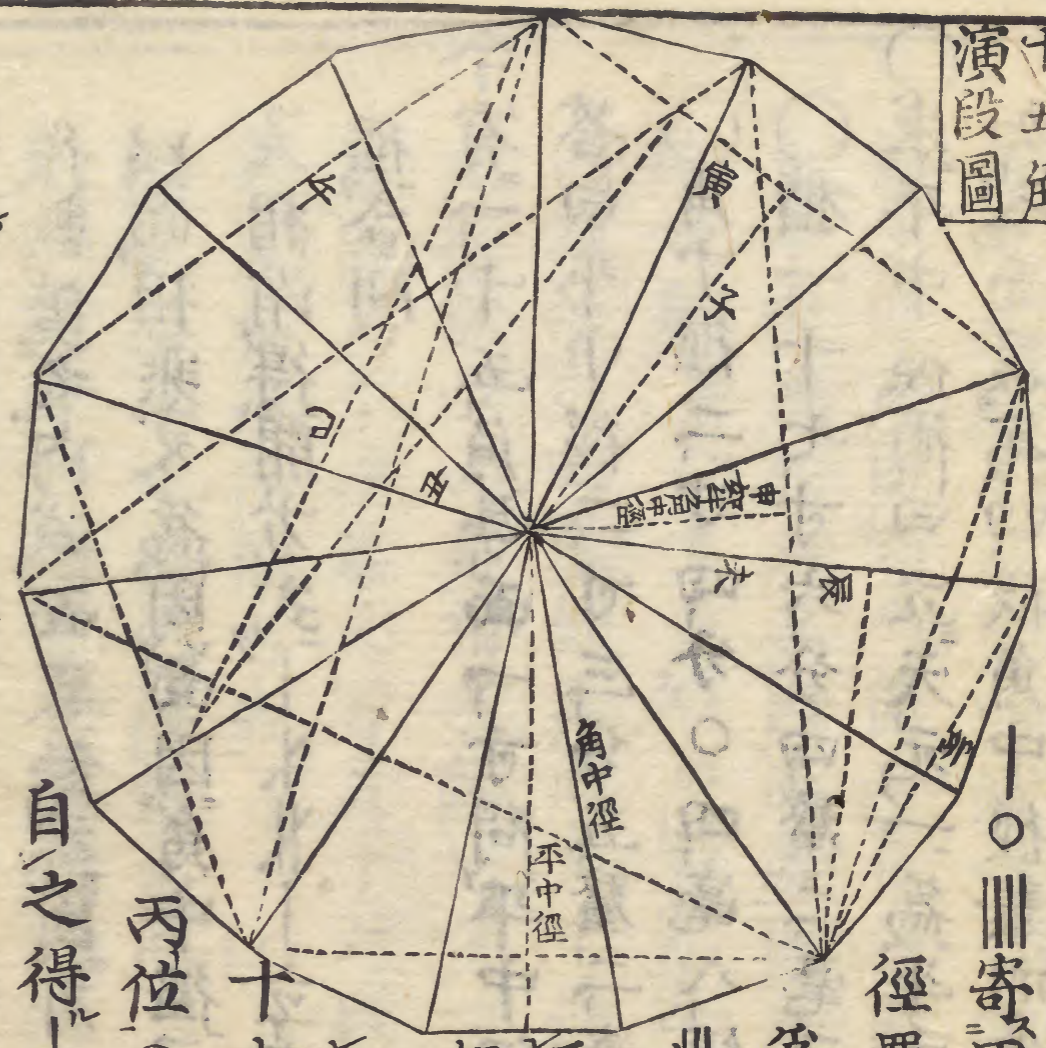
古算彙考

角中徑羈 | ○ 卅內減四之面羈餘為因角中徑四
箇子亦為因面八箇丑 \times ○ 卅自乘之得數以四段
角中徑羈相乘為因面羈因角中徑羈二百五十六
段丑羈 $\text{卅} \times \text{卅} \times \text{卅} \times \text{卅}$ ○ 卅寄左 ○ 列四段角中徑羈
內減倍之面羈餘為因角中徑四箇丑 \times ○ 卅自乘
之得數以面羈相乘就分以二十六乘之又為因面
羈因角中徑羈二百五十六段丑羈 $\text{卅} \times \text{卅} \times \text{卅} \times \text{卅}$ ○ 卅與
寄左相消得開方式 $\text{卅} \times \text{卅} \times \text{卅} \times \text{卅}$ ○ 卅五乘方翻法
開之得平中徑仍得積合問 ○ 求角中徑術曰立天
元一為角中徑 ○ | 自之內減面羈餘為因角中徑
子亦為因面二箇丑 \times ○ | 以角中徑相乘為因面

因角中徑二箇丑 ○ \times ○ | 寄左 ○ 列角中徑自之
得數倍之內減面羈餘為因角中徑二箇丑 \times ○ ||
以面相乘又為因面因角中徑二箇丑 \times ○ || 與寄
左相消得開方式 $\text{卅} \times \text{卅} \times \text{卅} \times \text{卅}$ 立方翻法開之得角中
徑合問

今有一十五角每面一吋問平中徑角中徑積各若干
答曰平中徑二吋三分五釐二毫三絲一五 ○ 五四太弱
○ 角中徑二吋四分 ○ 四毫八絲六七一七二
○ 積一十七吋六分四釐二毫三絲六二九一強微強少
○ 求平中徑術曰立天元一為平中徑 ○ | 自之四因
加入面羈為四段角中徑羈亦為因子一十六箇丑

十五角演段圖



減寄丙位餘為因角中徑再乘羣二十二箇辰

一〇〇寄甲位〇列四段角中
 徑羣內減四之面羣餘
 為因角中徑四箇寅
 〇〇寄乙位〇列
 面自之以平中徑羣
 相乘又以六十四乘
 之為因角中徑羣一
 十六段卯羣〇〇寄
 丙位〇列四段角中徑羣
 自之得一〇〇寄丁位之內

十五角演段圖

十四

〇〇寄丁位〇列四段角中徑羣倍之加入寄乙
 位為因角中徑八箇己〇〇自乘之得數以面羣
 相乘亦四之為因角中徑三乘羣六十四段午羣
 〇〇寄戊位〇列四段角中徑羣再自乘之得
 一〇〇寄己位〇列四段角中徑羣之內減寄戊位餘為因角中徑
 四乘羣一百二十八箇丑〇〇寄庚位
 〇列四段角中徑羣以寄乙位相乘得〇〇寄丁
 以減寄丁位餘為因角中徑再乘羣一十六箇未
 〇〇寄甲位相乘亦以四段角中徑羣相乘
 為因角中徑四乘羣因丑因寅二百五十六箇申亦
 為因角中徑五乘羣因丑五百一十二箇寅〇〇

活要詳法

十五

和

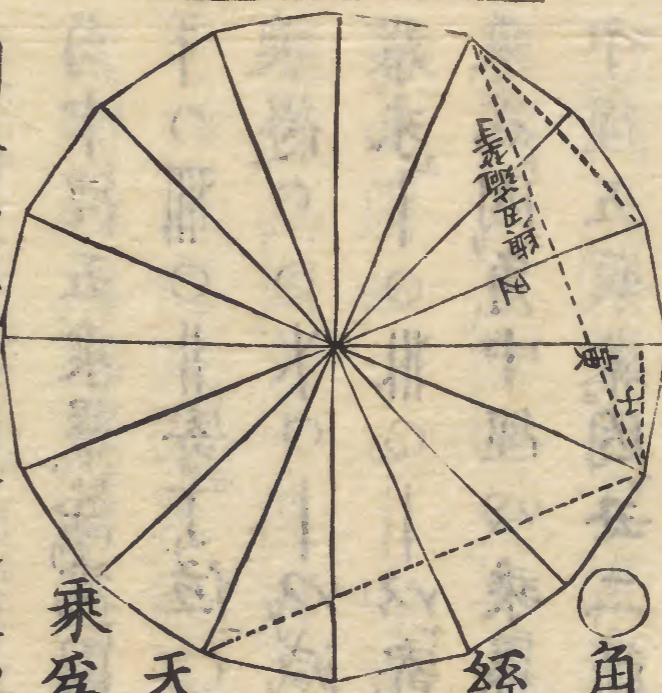
○列寄乙位以寄巳位相乘又
 為因角中徑五乘羃因丑五百一十二箇寅丁○
 ○與寄左相消得開方式
 ○乘方翻法開之得平中徑仍得積合問
 ○求角中徑術曰立天元一為角中徑○一自之為因
 字四箇丑○一寄甲位○列角中徑自之內減面
 羃餘為因角中徑寅卜○一寄乙位○列角中徑自
 之四因內減面羃餘為四段平中徑羃卜○以面
 羃相乘為因角中徑羃卯羃卜○以減倍之角中
 徑三乘羃餘為因角中徑再乘羃二箇辰一○
 一寄丙位○列角中徑自之得數倍之加入寄乙位

為因角中徑二箇巳卜○自乘之得數以面羃相
 乘為因角中徑三乘羃午羃卜○以減倍之
 角中徑五乘羃餘為因角中徑四乘羃二箇丑卜○
 丁○寄丁位○列角中徑自之以寄乙位相
 乘得○一○以減寄丙位餘為因角中徑再乘
 羃未一○以寄甲位相乘亦以角中徑羃相
 乘為因角中徑四乘羃因丑因寅四箇申又為因角
 中徑五乘羃因丑二箇寅○一○一寄
 左○列寄乙位以寄丁位相乘又為因角中徑五乘
 羃因丑二箇寅卜○一○一與寄左相消
 得開方式卜○一○一乘方翻法開之

和

得角中徑合問

今有一十六角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何
答曰平中徑二寸五分一釐三毫六絲六九七四六強少



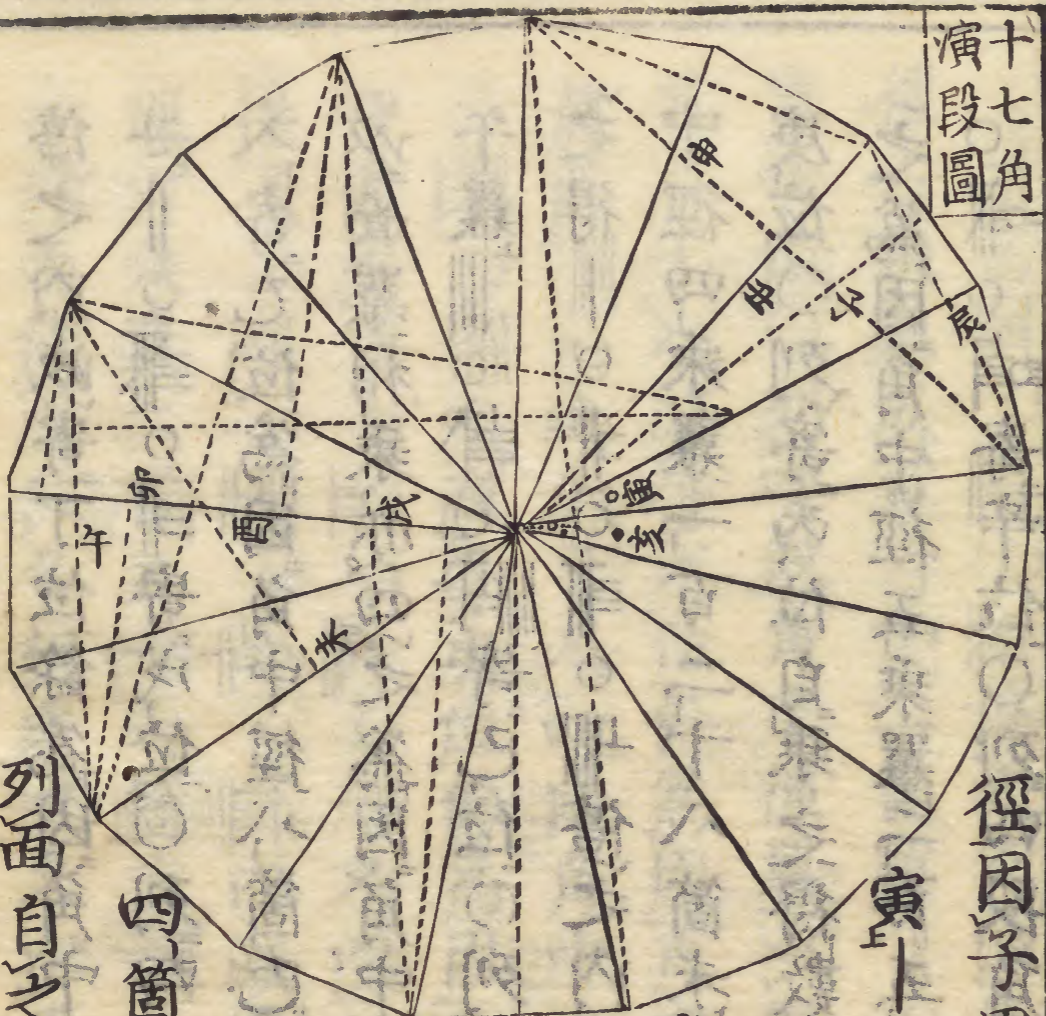
圖段演五六十

○角中徑二寸五分六釐二毫九絲一五四四七太弱○積二十寸一分○九毫三絲五七九六八強○求平中徑術曰立天元一為平中徑○一以面相乘為因角中徑子○一寄甲位○列寄甲位自乘之又以三十二乘之為因角中徑羣三十二段子羣○○三寄乙位○列平中徑自之四

因加入面羣為四段角中徑羣一○三自之得內減寄乙位餘為因角中徑再乘羣一十六箇丑一○三因角中徑四箇寅一○三以寄甲位相乘就分八之又為因角中徑再乘羣一十六箇丑一○三與寄左相消得開方式一三三十三乘方翻法開之得平中徑仍得積合問○求角中徑術曰立天元一為角中徑○一自之四因內減面羣餘為四段平中徑羣一○三以面羣相乘為因角中徑羣四段子羣一三三以減倍之角中徑三乘羣餘為因角中徑再乘羣二箇丑一○三自之為因角中徑五乘羣四

段丑羣_上一〇_三〇〇〇〇平〇_三寄左〇列角中徑自
 乏為二段丑羣〇〇_三以角中徑五乘羣相乘就分
 倍之又為因角中徑五乘羣四段丑羣〇〇〇〇〇
 〇〇〇〇〇〇與寄左相消得開方式一〇_三〇〇〇〇平
 〇_三七乘方翻法開之得角中徑合問
 今有一十七角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何
 答曰平中徑二寸六分七釐四毫七絲六三七五二
 〇角中徑二寸七分二釐一毫〇九五五七五
 〇積二十二寸七分三釐五毫四絲九一八九八
 〇求平中徑術曰立天元一為平中徑〇一自之四因
 加入面羣為四段角中徑羣一〇_三自之為因平中

十七角演段圖



徑因子因丑二百五十六箇
 寅_上一〇_三〇_三寄甲位〇

以六十四乘之為因角中徑羣一十六段辰羣〇〇

列面自之以平中徑羣相乘又
 四箇子_上一〇_三寄丙位〇
 減四之面羣餘為因
 角中徑四箇卯_上〇
 〇_三寄乙位〇列四段
 角中徑羣內減倍之
 面羣餘為因角中徑

卅寄丁位○列四段角中徑羈自之得十○卅○丁
 倍之內減寄丁位餘為因角中徑再乘羈三十二箇
 丑○卅○卅寄戊位○列四段角中徑羈倍之加
 入寄乙位為因角中徑八箇已○卅自乘之得數
 以面羈相乘亦四之為因角中徑三乘羈六十四段
 午羈○卅○卅寄已位○列四段角中徑羈再自
 之得一○卅○卅○卅倍之內減寄已位餘為因角
 中徑四乘羈一百二十八箇未○卅○卅寄
 庚位○列寄丙位自乘之得數以寄丁位相乘又四
 之為因角中徑五乘羈二百五十六段申羈○卅
 ○卅○卅寄辛位○列四段角中徑羈三自之得

○丁○卅○卅○卅倍之內減寄辛位餘為因角中
 徑六乘羈五百一十二箇寅○卅○卅○卅
 寄壬位○列四段角中徑羈以寄乙位相乘得○
 ○卅○丁以減寄戊位餘為因角中徑再乘羈一十六
 箇酉○卅○卅○丁以四段角中徑羈相乘得○
 ○卅○卅以減寄庚位餘為因角中徑四乘羈六十
 四箇戌○卅○卅○卅○卅又以四段角中徑羈相乘
 得○卅○卅○卅○卅○卅內減寄壬位餘為因角中
 徑六乘羈二百五十六箇亥○卅○卅○卅○卅
 以寄丙位戊位各相乘之又以平中徑羈相乘亦以
 三十二乘之為因角中徑一十一乘羈因平中徑因

子因丑一百零四萬八千五百七十六箇寅○
 ○寄左○列四段
 乘之得數以寄甲位相乘又為因角中徑一十一乘
 羃因平中徑因子因丑一百零四萬八千五百七十
 六箇寅○
 與寄左相消得開方式
 乘方翻法
 平中徑仍得積合問○求角中徑術曰立天元一為
 角中徑○一三自乘之為因平中徑因子因丑一十

六箇寅○
 面羃餘為因角中徑卯○
 自之得數倍之內減面羃餘為因角中徑二箇子
 ○寄丙位○列角中徑自之四因內減面羃餘為
 四段平中徑羃○
 辰羃○寄丁位○列角中徑三自乘之得數倍
 之內減寄丁位餘為因角中徑再乘羃二箇丑○
 ○寄戊位○列角中徑自之得數倍之加入寄
 乙位為因角中徑二箇巳○
 羃相乘為因角中徑三乘羃午羃○
 倍之角中徑五乘羃餘為因角中徑四乘羃二箇未

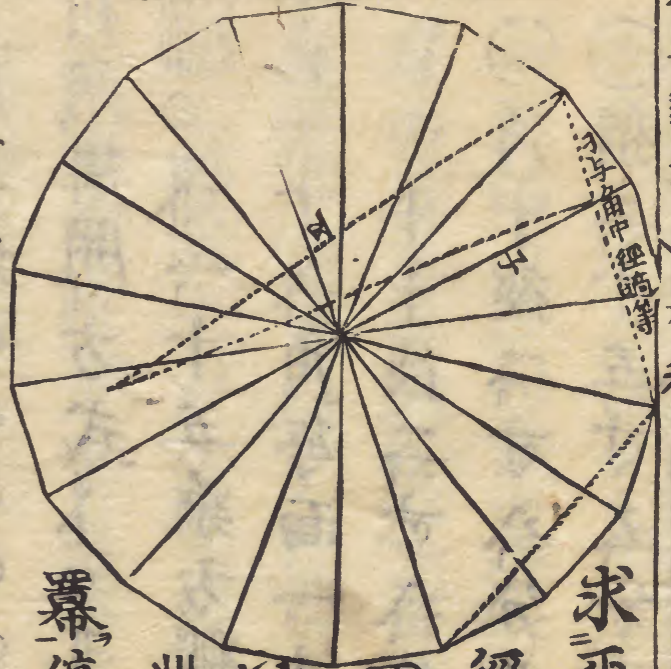
以寄丁位相乘為因角中徑五乘羈申羈卜○
 乘羈二箇寅卜○
 中徑自之以寄乙位相乘得○
 位餘為因角中徑再乘羈酉○
 羈相乘得○
 中徑四乘羈戌○
 乘得○
 中徑五乘羈亥○
 位各相乘之又以四段平中徑羈相乘為因角中徑

一十一乘羈因平中徑因子因丑一十六箇寅
 中徑一十一自乘之得數以寄甲位相乘又為因角
 中徑一十一乘羈因平中徑因子因丑一十六箇寅
 相消得開方式
 今有一十八角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何
 答曰平中徑二寸八分三釐五毫六絲四○九○九
 角中徑二寸八分七釐九毫三絲八五二四一
 積二十五寸五分二釐○七絲六八一八八

強少

太強半

八十角演段圖



求平中徑術曰立天元一為平中
徑○一自之四因加入面羣為
四段角中徑羣一○三內減四
之面羣餘為因角中徑四箇子
三○三寄左○列四段角中徑
羣倍之加入寄左為因角中徑八

箇五○十以面相乘為因角中徑羣四箇寅亦為
四段角中徑再乘羣一○十自之得數四之為六十
四段角中徑五乘羣三○三再寄○列四段角
中徑羣再自之又為六十四段角中徑五乘羣一○
三○三與再寄相消得開方式三○三○三○三○

五乘方翻法開之得平中徑仍得積合問○求角
中徑術曰立天元一為角中徑○一自之內減面羣
餘為因角中徑子一○一加入倍之角中徑羣為因
角中徑二箇五○三以面相乘為因角中徑羣寅
亦為角中徑再乘羣一○三寄左○列角中徑再自
之又為角中徑再乘羣一○一與寄左相消得開
方式一○三○三立方翻
法開之得角中徑合問

今有一十九角每面一寸問平中徑角中徑積各幾何
答曰平中徑二寸九分九釐六毫三絲三五七二九
角中徑三寸○三釐七毫七絲六六一
微強

三十二箇鬼一○寄午位○列寄寅位自之
得數以面羣相乘又四之爲因角中徑三乘羣六十
四段柳羣○寄未位○列四段角中徑羣
再自乘之得一○十○倍之內減寄未位餘
爲因角中徑四乘羣一百二十八箇奎○
○寄申位○列四段角中徑羣內減倍之面羣餘
爲因角中徑四箇虛○自乘之得數以寄卯位
相乘又四之爲因角中徑五乘羣二百五十六段星
羣○寄酉位○列四段角中徑羣三
自之得一○十○倍之內減寄酉位餘
爲因角中徑六乘羣五百一十二箇胃○
○

○寄戌位○列四段角中徑羣以寄巳位相
乘得○
四乘羣六十四箇張○
徑羣相乘得○
爲因角中徑六乘羣二百五十六箇翼○
○寄巳位午位各相乘之又以平中徑羣
相乘亦以一十六乘之爲因角中徑八乘羣因平中
徑因虛因危因室因壁因奎因婁因胃一億三千四
百二十一萬七千七百二十八箇昂○
○寄左○列四段角
中徑羣三自乘之

得數以寄子位相乘又為因角中徑八乘羣因平中
徑因虛因危因室因壁因奎因婁因胃一億三千四
百二十一萬七千七百二十八箇昂。○

與寄左相消

得開方式

○

○

○

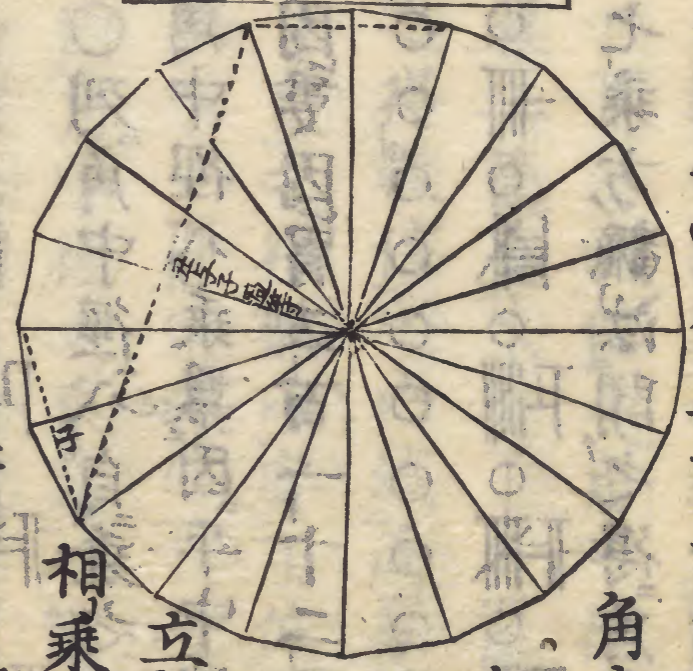
○

減面羣餘為因角中徑畢。○一寄乙位。○列角中
徑自之得數倍之加入寄乙位為因角中徑二箇齒
。○三寄丙位。○列角中徑自之。四因內減面羣餘
為四段平中徑畢。○三以面羣相乘為因角中徑
羣參羣。○三寄丁位。○列角中徑三自乘之得數
倍之內減寄丁位餘為因角中徑再乘羣二箇室。○
○三寄戊位。○列角中徑自之以寄乙位相乘
得。○一以減寄戊位餘為因角中徑再乘羣
并一。○一寄己位。○列角中徑自之以寄丙位
相乘得。○一加入寄戊位為因角中徑再乘
羣二箇鬼。○三寄庚位。○列角中徑自乘之

古更詳法

抄要筆法 卷末

十二角演段圖



答曰平中徑三寸一分五釐六毫八絲七五七強少
 角中徑三寸一分九釐六毫二強少
 絲二六六一強少○積三十一
 寸五分六釐八毫七絲五七
 五七三弱半○求平中徑術曰
 立天元一為平中徑○一以面
 相乘又八之為因角中徑四箇子
 亦為因角中徑四箇五○卅寄左○列平中徑自之
 四因加入面羣為四段角中徑羣一○卅內減寄左
 餘為四段子羣一卅卅卅以四段角中徑羣相乘為因
 角中徑羣一十六段子羣一卅卅卅再寄○列寄

法自乘之又為因角中徑羣一十六段子羣○○卅
 與再寄相消得開方式一卅卅卅十二乘方翻法開之
 得平中徑仍得積合問○求角中徑術曰立天元一
 為角中徑○一自之四因內減面羣餘為四段平中
 徑羣一○卅卅以面羣相乘為因角中徑羣子羣一○
 卅寄左○列角中徑三自乘之得內減寄左餘為因
 角中徑再乘羣五亦為因角中徑再乘羣子一○卅
 ○一自乘之為因角中徑五乘羣子羣一○卅○卅
 ○卅○一再寄○列角中徑三自乘之以寄左相乘
 又為因角中徑五乘羣子羣一○○○一○卅與再
 寄相消得開方式一○卅○卅○卅○一七乘方翻

括要算法卷貞

上野養壽院藏

關氏孝和先生遺編

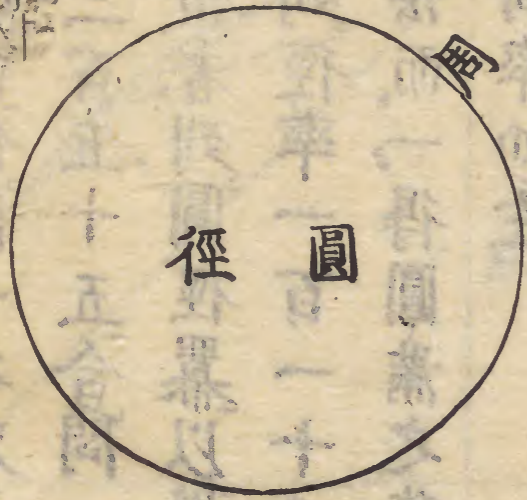
荒木村英檢閱

大高由昌

訂校

求圓周率術

圓周之圖



假如有圓滿徑一尺則
問圓周率若干

答曰 徑一百一十三
周三百五十五

依環術得徑一之定周而以零約術得徑一百一十三周三百五十五合問

求積者列圓徑累以周率三百五十五相乘得數為實列徑率一百一十三四之得四百五十二為法實如法而一得圓滿之積而已

求周率如左

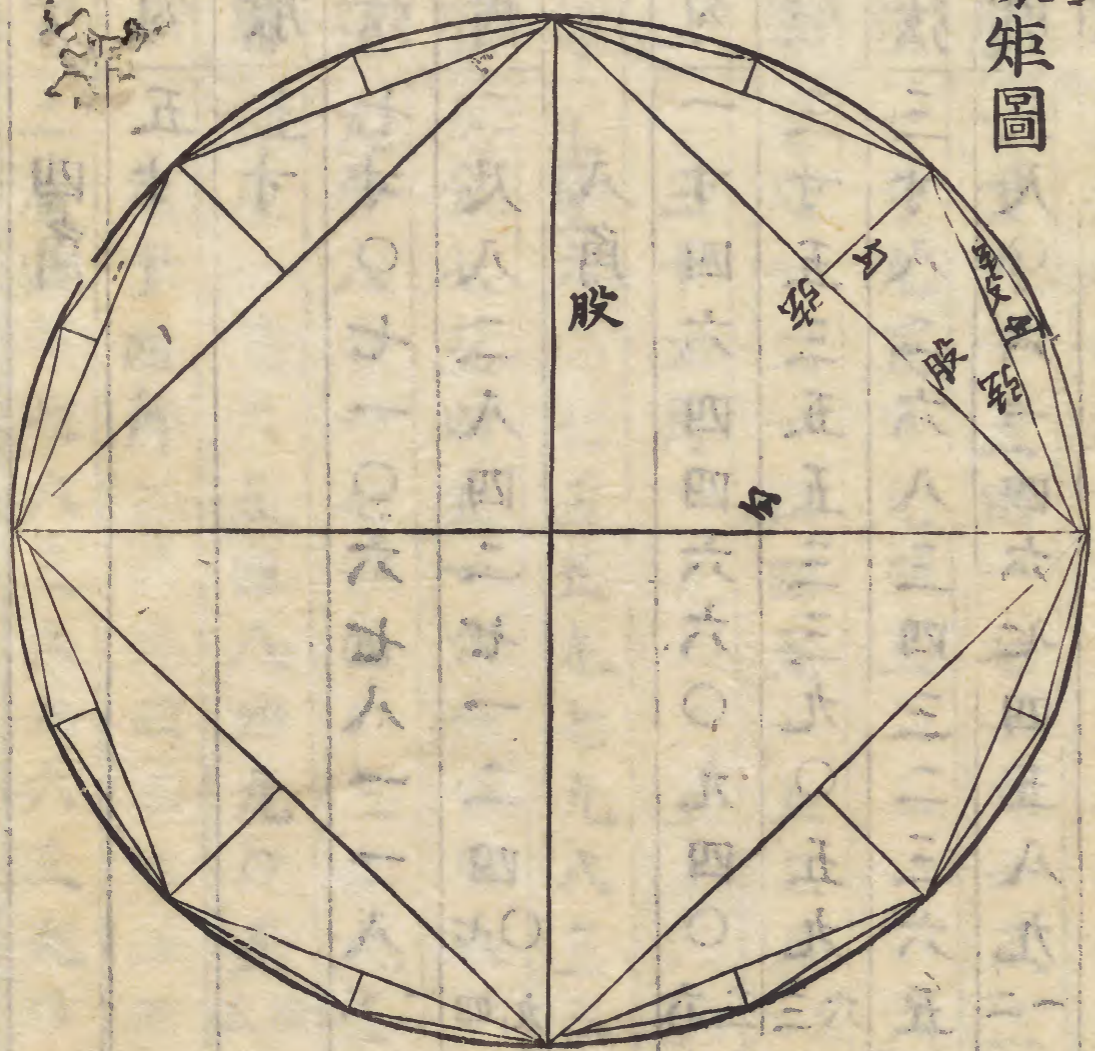
圓率解

第一

徑一尺圓內如圖容四角次容八角次容一十六角次容三十二角次第如此至一十三萬一千零七十二片各以勾股術求弦以角數相乘之各得截周各所得勾股弦及周

數列于後

環矩圖



四角

勾五寸

股五寸

弦七寸

周二尺

八角

勾一寸

股三寸

弦三寸

周三尺

一十六角

勾三分

股一寸

弦一寸

周三尺

三十二角

勾九釐

股九分

弦九分

周三尺

六十四角

勾二釐

四〇七六三六六六三九〇六五九五弱六

六十四角

三六五四八四九〇五二四六三三八九

一七一四〇三二九五六二〇六〇六

七三五九七九八三八四七四七

〇七三三五九七九八三八四七四七

三十二角

二一四四五二二二二五八〇五

〇九〇三二二〇一六一六七二八

一三四一七五六八二八五九四

〇六〇二三三七四四三五六一

一十六角

六一四六七四五一七〇三七八

八二六八三四三二二六五七〇八

五五五三三九〇五九六三二二七

四四四六六〇九四〇三六七八

八角

二八四二七一二四〇七九四七六

〇七七一〇六七八一八二四四

七〇六七八一一八二四四

四角

四角

股	四分九〇〇八五七〇二六四七八	弦	四分九〇六七六七四三二七四一	周	三尺一四〇三三六一五六九	勾	六毫〇二二七一八九九七四一三八〇三	股	二分四五三三八三七〇	弦	二分四五四一二二八五二二九一	周	三尺一四一二七七二五〇九	勾	一毫五〇五九〇六五六一八九七八八九	股	一分二二七〇六一二四二六一四五
	〇三〇		〇一		九五四七五二		〇三六		〇九〇		〇二八		〇二七		〇四五		
	〇三〇		〇一		九五四七五二		〇三六		〇九〇		〇二八		〇二七		〇四五		
	〇三〇		〇一		九五四七五二		〇三六		〇九〇		〇二八		〇二七		〇四五		
	〇三〇		〇一		九五四七五二		〇三六		〇九〇		〇二八		〇二七		〇四五		

弦	一分二二七二五三三八二八五七一	周	三尺一四一五一三八〇一	勾	三絲七六四九〇八〇四二七七二九五	股	六釐一三五七六九一四二八五九九	弦	六釐一三五八八四六四九一五四四	周	三尺一四七五七二九四〇三	勾	九忽四一二三五八六九九四二八七	股	三釐〇六七九四二二二四五七七二	弦	三釐〇六七九五五六七六二九六五九
	〇九九二		〇四三〇一		〇七二九一		〇六三三		〇七四四		〇三九一		〇三七七		〇七三六		
	〇九九二		〇四三〇一		〇七二九一		〇六三三		〇七四四		〇三九一		〇三七七		〇七三六		
	〇九九二		〇四三〇一		〇七二九一		〇六三三		〇七四四		〇三九一		〇三七七		〇七三六		
	〇九九二		〇四三〇一		〇七二九一		〇六三三		〇七四四		〇三九一		〇三七七		〇七三六		

卷之三

周 三尺一四一五八七七二五五
七〇七一五九

二 二千零四十八角
二四五六二

勾 二忽三五三〇九五二六六九一四二
强

股 一釐五三三九七七八三八一四八二九
一八八

弦 一釐五三三九八〇六八六二八四七
六六五

周 三尺一四一五九一四二六五
九七一四一八九

四 四千零九十六角
二八八

勾 五微八八二七四一四九〇四五
微强

股 七毫六六九九〇〇九三一四二三八
微二

弦 七毫六六九九〇三一八七四二七〇四
微二

周 三尺一四一五九二三四五五
七〇二一五七

八千一百九十二角

勾 一微四七〇六八五五八八九〇四
强

股 三毫八三四九五一五九三三七一三五二
弱三

弦 三毫八三四九五一八七五七一三九五
弱六

周 三尺一四一五九二五七六五
八四八七二

一萬六千三百八十四角

勾 三纖六七六七一四一〇七四四
强

股 一毫九一七四七五九三七八五六九
微七

弦 一毫九一七四七五九七三一〇七〇
微三

周 三尺一四一五九二六三四三
三九〇八六二

三萬二千七百六十八角

卷之三

勾 九沙一九一七八五三三一 微弱

股 九絲五八七三七九八六五五三一七 弱

弦 九絲五八七三七九九〇九五七七三 強

周 三尺一四一五九二六四八七 七六九八五
六七〇八弱

六萬五千五百三十六角

勾 二沙二九七九四六三四三六 弱

股 四絲七九三六八九九五四七九八八七 弱

弦 四絲七九三六八九九九六〇三〇六六九 弱

周 三尺一四一五九二六五二三 八六五九一
三五七一強

一十三萬一千零七十二角

勾 五塵七四四八六五八六二 強

股 二絲三九六八四四九八〇一五三三四 強

弦 二絲三九六八四四九八〇八四一八二 強

周 三尺一四一五九二六五三二 八八九九二
七七五九弱

第二 求定周

列三萬二千七百六十八角，周與六萬五千五百三十六角，周差以六萬五千五百三十六角，周與一十三萬一千零七十二角，周差相乘之，得數為實列三萬二千七百六十八角，周與六萬五千五百三十六角，周差內減六萬五千五百三十六角，周與一十三萬一千零七十二角，周差餘為法實如法而一得數加入六萬五千

格致算法卷之三

五百三十六角周得三尺一寸四分一釐五毫九絲二忽六微五纖三沙五塵九埃微弱為定周

第三 求周徑率

周率三徑率一為初以周率為實以徑率為法實如法而一得數定尺位少於定周者周率四徑率一多於定周者周率三徑率一各累加之其數列于後

法古	周率	徑率	周數
三	一	三整	
七	二	三五整	
一十一	三	三三三三三三	三三三三三
一十三	四	三八四四六	三二五整

密率智術

一十六	五	三二整	
一十九	六	三一六六六	六六六
二十二	七	三一四二	八四五
二十五	八	三一二五	四三弱
二十九	九	三二二二二	二二二
三十二	一十	三二整	
三十五	一十一	三一八八八	八二八
三十八	一十二	三一六六六	六六七
四十一	一十三	三一五三八	五四六
四十四	一十四	三一四二八	四三七
四十七	一十五	三一三三三	三三三

密率智術
一八弱
二二弱
二二強
二二弱
二二弱
二二弱
二二弱
二二弱
二二弱
二二弱
二二弱

五十一	五十四	五十七	六十	六十三	六十六	六十九	七十三	七十六	七十九	八十二
一十六	一十七	一十八	一十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六
三一八七五 整	三一七六四	三一六六六	三一五七八	三一五整	三一四二八	三一三六三	三一七三九	三一六六六	三一六整	三一五三八
四八一	七〇五	六六六	九四七	五七	四三	六三	一三〇	六六	六七	五四
四八一	八〇五	六六六	九四七	五七	四三	六三	一三〇	六六	六七	五四

法 桐慶

法 和吉

八十五	八十八	九十一	九十五	九十八	一百〇一	一百〇四	一百〇七	一百一十	一百一十三	一百一十七
二十七	二十八	二十九	三十一	三十二	三十三	三十四	三十五	三十六	三十七	三十七
三一四八一	三一四二八	三一三七九	三一六六六	三一六六一	三一五六二	三一五四一	三一四七〇	三一四二八	三一三八八	三一六二一
四八一	五七	三〇	六六	九〇	五五	五二	二八	五七	八八	六二
四八一	五七	三〇	六六	九〇	五五	五二	二八	五七	八八	六二

卷之三

一百五十一	一百四十八	一百四十五	一百四十二	一百三十九	一百三十五	一百三十二	一百二十九	一百二十六	一百二十三	一百二十一
四十八	四十七	四十六	四十五	四十四	四十三	四十二	四十一	四十	三十九	三十八
三一四五八	三一四八九	三一五二一	三一五五五	三一五九九	三一三九五	三一四二八	三一四六三	三一五整	三一五三八	三一五七八
三三三三	三三九六	三七三九	五五五五	九九〇九	八三四八	四三七一	六三三四		五四六一	九四七

陸績率

術徽

一百五十四	一百五十七	一百六十一	一百六十四	一百六十七	一百七十	一百七十三	一百七十六	一百七十九	一百八十三	一百八十六
四十九	五十	五十一	五十二	五十三	五十四	五十五	五十六	五十七	五十八	五十九
三一四二八	三一四整	三一五六八	三一五三八	三一五〇九	三一四八六	三一四五四	三一四二八	三一四〇三	三一五五五	三一五二五
四三七一		五六二七	五四六一	四三三三	四四八八	四五五四	四三七一	五〇〇八	四二四四	七三三

括弧法

二百二十	二百一十七	二百一十四	二百一十一	二百〇八	二百〇五	二百〇二	一百九十八	一百九十五	一百九十二	一百八十九
七十六	六十九	六十八	六十七	六十六	六十五	六十四	六十三	六十二	六十一	六十
三一四二八	三一四四九	三一四七〇	三一四九二	三一五一五	三一五三八	三一四〇六	三一四二八	三一四五二	三一四七五	三一五〇〇
四五七弱	三六七五	二四八弱	三五二七	五二五弱	五四六弱	二五整	四三七弱	九六二微强	八四〇弱	四〇九

二百二十三	二百二十	二百一十七	二百一十四	二百一十一	二百〇八	二百〇五	二百〇二	一百九十八	一百九十五	一百九十二	一百八十九
七十一	七十二	七十三	七十四	七十五	七十六	七十七	七十八	七十九	八十	八十一	八十二
三一四〇八	三一五二七	三一五〇六	三一四八六	三一四六六	三一四四七	三一四二八	三一四〇九	三一三九〇	三一三七一	三一三五二	三一三三三
七四五微强	七八七弱	八一四强	四四八弱	六六六弱	三六八弱	四三二强	四二二弱	三九八弱	三三七弱	三四八弱	三三三弱

二百九十三	二百九十六	二百九十九	三百〇二	三百〇五	三百〇八	三百一十一	三百一十五	三百一十八	三百二十一	三百二十四
九十三	九十四	九十五	九十六	九十七	九十八	九十九	一百〇〇	一百〇一	一百〇二	一百〇三
三一五〇五	三一四八九	三一四七七	三一四四五	三一四四九	三一四四二	三一四一四	三一五整	三一四八五	三一四七〇	三一四四五
三七六	三六四	三五四	三三三	三二二	三一七	三一四	三一五	三一四	三一五	三一六
四强	一强	四强	三强	三强	三强	三强	三强	三强	三强	三强

二百五十八	二百六十一	二百六十四	二百六十七	二百七十一	二百七十四	二百七十七	二百八十三	二百八十六	二百八十九
八十二	八十三	八十四	八十五	八十六	八十七	八十八	八十九	九十二	九十二
三一四六三	三一四四五	三一四二八	三一四一一	三一五一六	三一四九四	三一四七七	三一四六〇	三一四二八	三一四一三
六四	一七	四七	七六	九六	二八	七二	六六	四五	四〇
三强	三强	一弱	四弱	七弱	二强	七弱	六弱	五弱	四弱

三百二十七	一百〇四	三一四四二	三〇七
三百三十一	一百〇五	三一四二八	六九一
三百二十三	一百〇六	三一四一五	四三七
三百三十七	一百〇七	三一四九五	〇九四
三百四十一	一百〇八	三一四八一	四二七
三百四十三	一百〇九	三一四六七	一八七
三百四十六	一百一十	三一四五四	八八九
三百四十九	一百一十一	三一四四一	四八八
三百五十二	一百一十二	三一四二八	四八八
三百五十五	一百一十三	三一四一五	四八八

如右求周數至周三百五十五徑一百一十三而比于

定周雖有微不盡欲令之適合則周徑率及繁位故以此而今為定率也

求弧術 乃圓率用周三百五十五尺徑一百一十三尺

今有弧形只云弦八寸矢二寸則

問弧若干

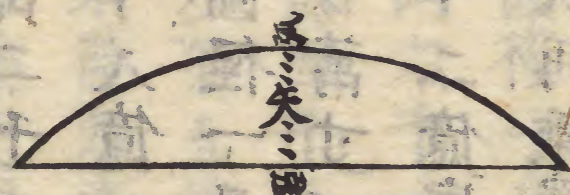
答曰大弧九寸二分七釐二毫

九絲五忽三微強

小弧六寸四分三釐五毫

〇一忽一微六纖強

弧矢弦圖



術曰立天元一為大弧。一自之為大弧幕。〇一寄

子位○列圓徑一尺內減矢一寸餘得八寸四自乘之
 得三萬二千七百六十八寸一百二十七萬相乘得四
 百一十八億四千一百四十五萬九千二百寸寄丑位
 ○列圓徑一尺五自乘之得一百萬寸以矢二寸相乘
 得二百萬寸五百一十萬相乘得一十萬○二千一
 百五十二億寄寅位○列圓徑一尺三自乘之得一萬
 寸以矢再乘相乘得八萬寸四十三百四十七相乘
 得三萬四千七百七十六億一千九百二十萬寸寄卯
 位○列圓徑一尺自乘之得一百寸以矢四乘相乘
 得三千二百寸一千五百○四萬相乘得四百八十一
 億五千○五十九萬八千四百寸併入寄寅卯位共得

一十三萬七千四百○九億六千九百七十九萬八千
 四百寸寄辰位○列圓徑一尺四自乘之得二十萬寸
 以矢相乘得四十萬寸二千三百八十三萬相乘得
 九萬五千三百四十一億六千五百二十萬寸寄巳位
 ○列圓徑一尺再自乘之得一千寸以矢三乘相乘
 得一萬六千寸三千七百九十九萬相乘得六千○七
 十九億五千八百八十六萬四千寸寄午位○列圓徑
 一尺以矢五乘相乘得六百四十寸一百五十萬○
 段相乘得九億六千○六十五萬六千寸寄未位○列
 矢六自乘之得一百二十八寸二十八萬一千相乘得
 三千六百萬○○五千一百二十寸相併巳午未位共

校對... 卷第...

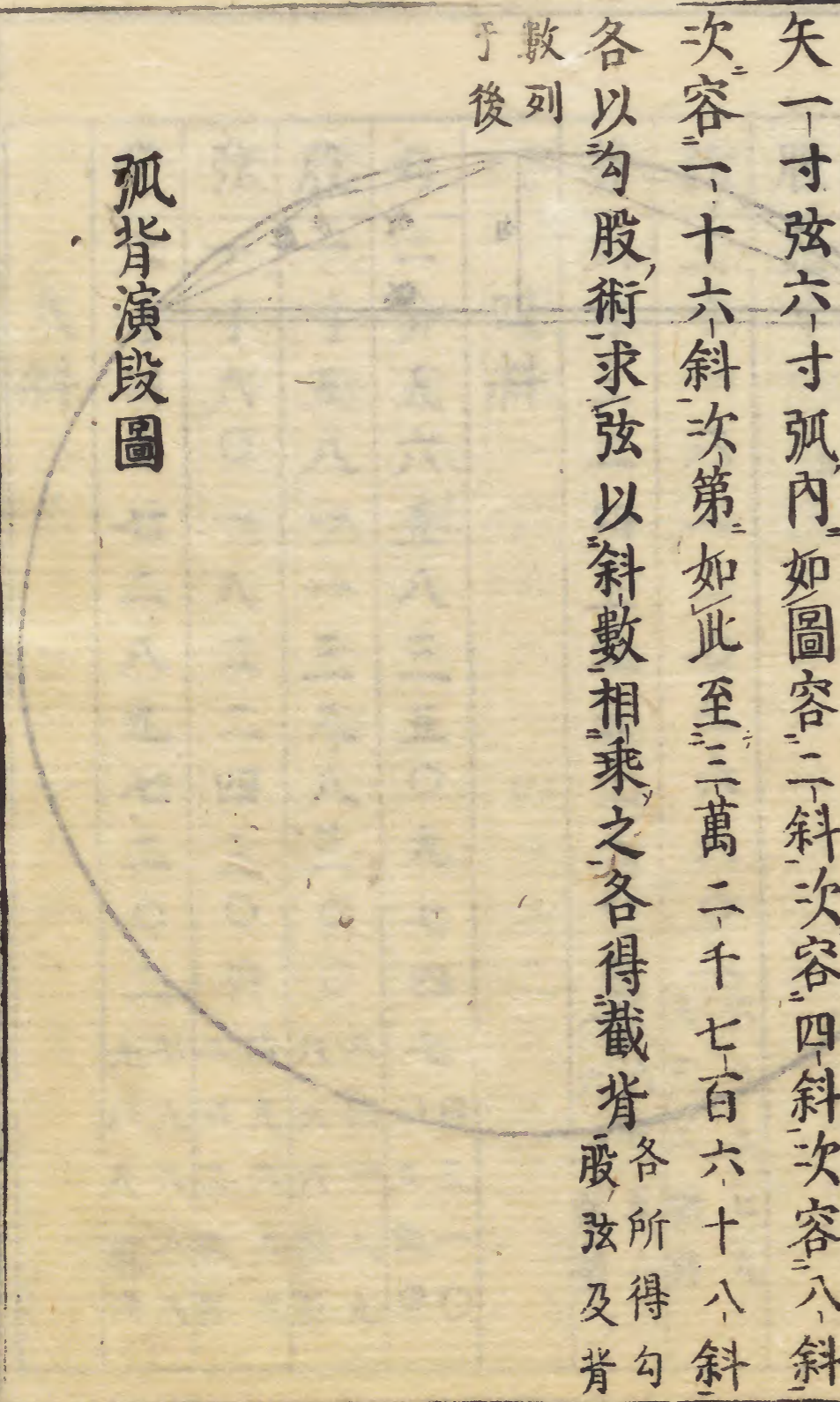
得二十萬。一千四百三十一億
 二千〇七十二萬五千一百二十
 寸以減辰位餘得三萬五千九百
 七十八億四千九百〇七萬三千
 二百八十寸為因子位丑位
 ○列○○〇〇七與寄
 子位 左相
 以丑 消得
 位相 開方
 乘得 式
 數

平方開之得
 大弧九寸二
 分七釐二毫
 九絲五忽三
 微推前術得
 小弧六寸四

分三釐五毫。一忽一微六纖合問

弧背率解第一 求甲截背

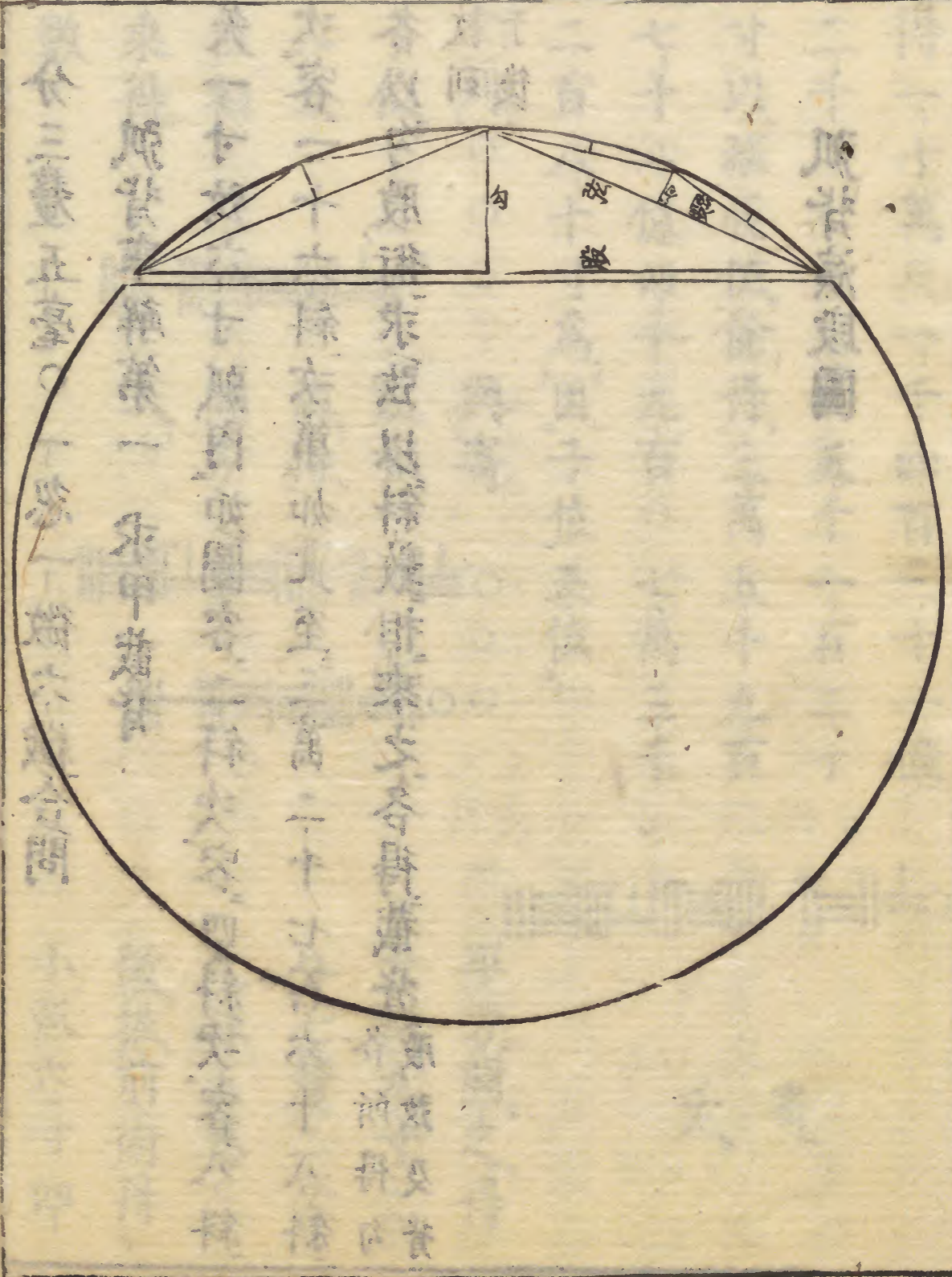
矢一寸弦六寸弧內如圖容二斜次容四斜次容八斜
 次容一十六斜次第如此至三萬二千七百六十八斜
 各以為股術求弦以斜數相乘之各得截背
 各所得勾
 股弦及背
 數列
 于後



弧背演段圖

術要集法

卷第...



勾一十二寸
 弦三寸
 股三寸
 背六寸
 四斜

勾	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
弦	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四
股	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四
背	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七
四斜	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
勾	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
弦	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四
股	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四
背	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七
四斜	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
勾	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
弦	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四
股	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四
背	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七
四斜	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
勾	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二
弦	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四
股	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四
背	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七
四斜	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二

勾	六釐四五六一一八一二五	一六	三	四	五
股	八分〇〇九一一二一五〇三四	二八	一三	一六	一
弦	八分〇三五〇九二五二〇四七	六〇	二一	一六	二
背	六寸四二八〇七四〇二六三七	一六	一七	〇	四
勾	一釐六一六六八一四五四二三七三	八	四	三	七
股	四分〇一七五四六二六〇二三三五	三一	〇	六	六
弦	四分〇二〇七九九七七四九九八	六七	〇	三	三
背	六寸四三三二七六三九九一	九七	九二	五	五
勾	四毫〇四三三三三八四九九四二一一三	三	七	七	七
三十二斜					

股	二分〇一〇六三九九八八七四七四九	八三	五	一	一
弦	二分〇一〇六八〇五四三三四三〇〇	七六	七	七	七
背	六寸四三四五七七三八九九四	四二	四	五	五
勾	一毫〇一〇九三六八三二二八七八八	三	八	八	九
股	一分〇〇五四〇二七二七一〇	七三	四	三	三
弦	一分〇〇五四五三五四〇八八五	八三	一	五	五
背	六寸四三四九〇二六六一六六	六〇	二	一	一
勾	一百二十八斜				
勾	二絲五二七四〇五九三五〇〇四六五	二	五	二	二
股	五釐〇二七二六七七〇四四二六	二五	七	九	九

弦 五釐〇二七三三一三三五三六二〇
 背 六寸四三四九八三九八二二六三三二七三
 二百五十六斜

勾 六忽三一八五五四七六一六四五九
 股 二釐五一三六六五六一七六八二〇
 弦 二釐五一三六七三五五九〇八五五
 背 六寸四三五〇〇四三二二二五五
 五百一十二斜

勾 一忽五七九六四一一八五六七七八
 股 一釐二五六八三六七七七九五四二七
 弦 一釐二五六八三七七七三二二一九五

背 六寸四三五〇〇九三九三三七六
 一千零二十四斜

勾 三微九四九一〇四五二三七三七
 股 六毫二八四一八八八六一〇九七六五
 弦 六毫二八四一九〇一〇一九四三九五

背 六寸四三五〇一〇六六四三三九
 二千零四十八斜

勾 九纖八七二七六二二八四〇六
 股 三毫一四二〇九五〇五〇九七一九七
 弦 三毫一四二〇九五二〇六〇七七七七

背 六寸四三五〇一〇九八二〇四
 活便詳法

勾 六寸四三五〇一〇九八二〇四
 七二八二
 九五七
 强二

背 六寸四三五〇一〇九八二〇四
 七二八二
 九五七
 强二

勾 六寸四三五〇一〇九八二〇四
 七二八二
 九五七
 强二

背 六寸四三五〇一〇九八二〇四
 七二八二
 九五七
 强二

水長...

六千零九十六斜

勾 二纖四六八一九〇六三一九三 強

股 一毫五七一〇四七六〇三〇三八八八 強七

弦 一毫五七一〇四七六二二四二七一 弱三

背 六寸四三五〇一一〇六一四六 一四四五強

六千二百九十二斜

勾 六沙一七〇四七六六一七九 微強

股 七絲八五四二三八一一二一三五五六 強

弦 七絲八五五二三八一三六三七〇八四 強

背 六寸四三五〇一一〇八一三一 四九九五弱

一萬六千三百八十四斜

勾 一沙五四二六一九一五六九 弱

股 三絲九二七六一九〇六八一八五四二 強

弦 三絲九二七六一九〇七一二一四八三 強

背 六寸四三五〇一一〇八六二七 八三八〇弱

三萬二千七百六十八斜

勾 三塵八五六五四七八九四 弱

股 一絲九六三八〇九五三五六〇七四二 弱

弦 一絲九六三八〇九五三五九八六〇九 強

背 六寸四三五〇一一〇八七 九三五一九二七二〇八強

第二 求甲定背

列八千一百九十二斜背與一萬六千三百八十四斜

括弧...

卷...

背差以_下一萬六千三百八十四斜背與三萬二千七百六十八斜背差相乘之得數為實列_下八千一百九十二斜背與一萬六千三百八十四斜背差內減一萬六千三百八十四斜背而_レ得數加入一萬六千三百八十四斜背得_レ

甲定背六寸四三五〇一一〇八_{七九三二八四三八六八}

第三 求乙丙丁戊定背

矢二寸_{乙為}矢三寸_{丙為}矢四寸_{丁為}矢四寸五分_{戊為}依前術

得各定背

乙定背九寸四二七二九五二二一八

丙定背一尺一寸五九二七九四八〇七三

丁定背一尺三寸六九四三八四〇六〇一

戊定背一尺四寸七〇六二八九〇五六三

第四 求甲乙丙丁戊限度報背_{弦界及離徑}

列各矢以徑約之得各限度○列各定背以周率乘之得數為列實列定周以徑率乘之得數為法實如法而一得各報背○列徑內減各矢餘以各矢相乘得數四之得各弦界○列徑內減倍各矢餘為各離徑

甲	矢一寸	限度一分	弦界三十六寸	離徑八寸
乙	報背六寸四三五〇一一〇八	矢二寸	限度二分	弦界六十四寸
				離徑六寸

報背九寸二七二九五三

矢三寸 限度三分 弦幕八十四寸 離徑四寸

報背一尺一寸五九二七九五八

矢四寸 限度四分 弦幕九十六寸 離徑二寸

報背一尺三寸六九四三八五二

矢四寸 五限度四 弦幕九十九寸 離徑一寸

報背一尺四寸七〇六二九〇三

第五 求甲乙丙丁戊幕較及甲限度法

列各矢自之以矢幕法五箇八六九六〇六〇七七二

一八周率界內減四之徑率界 乘之得數加入各弦幕

共得內減各報背幕餘為各幕較

甲較 四分六〇二二一七八五一

乙較 一寸四九〇七六六九六八七

丙較 二寸四三三五四〇二三四五

丁較 二寸三七七五一一二二九五

戊較 一寸五八四五四八六七五八

列甲幕較以徑與甲矢差相乘得數為實列甲離徑以

甲矢幕相乘得數為法實如法而一得

甲限度法 五分一七七六〇七五八二二

第六 求乙丙丁戊再乘較及乙限度法

列各離徑以各矢幕相乘亦以甲限度法乘之得數為

列實以徑與各矢差為法實如法而一得內減各幕較

餘為各再乘較

乙較 六釐二五二五三〇五九九

丙較 二分二九二二九三七九二三

丁較 三分八三八七九四八〇九九

戊較 三分二一七五二二九七六五

列乙再乘較以徑與乙矢差冪相乘得數為實列乙離徑以乙矢冪相乘亦以甲矢與乙矢差相乘得數為法實如法而一得

乙限度法 一分六六七〇七四八二六五

第七 求丙丁戊三乘較及丙限度法

列各離徑以各矢冪相乘亦以甲矢與各矢差相乘亦

以乙限度法乘之得數為列實以徑與各矢差冪為法實如法而一得內減各再乘較餘為各三乘較

丙較 一釐五七二八五五四四六

丁較 六釐〇六七三八〇六〇八

戊較 六釐八八三九二〇〇九六

列丙三乘較以徑與丙矢差再乘冪相乘得數為實列丙離徑以丙矢冪相乘亦以甲矢與丙矢差相乘亦以乙矢與丙矢差相乘得數為法實如法而一得

丙限度法 七釐四九二九〇八五八三

第八 求丁戊四乘較及丁限度法

列各離徑以各矢冪相乘亦以甲矢與各矢差相乘亦

以乙矢與各矢差相乘亦以丙限度法乘之得數為列實以徑與各矢差再乘冪為法實如法而一得內減各三乘較餘為各四乘較

丁較 五毫九二九八二五七七

戊較 一釐〇九五九四二二一〇

列丁四乘較以徑與丁矢差三乘冪相乘得數為實列丁離徑以丁矢冪相乘亦以甲矢與丁矢差相乘亦以乙矢與丁矢差相乘亦以丙矢與丁矢差相乘得數為法實如法而一得

丁限度法 四釐〇〇二六三二二二九五

第九 求戊五乘較及戊限度法

列戊離徑以戊矢冪相乘亦以甲矢與戊矢差相乘亦以乙矢與戊矢差相乘亦以丙矢與戊矢差相乘亦以丁限度法乘之得數為實以徑與戊矢差三乘冪為法實如法而一得內減戊四乘較餘為戊五乘較

戊較 六絲六六二七三六九

列戊五乘較以徑與戊矢差四乘冪相乘得數為實列戊離徑以戊矢冪相乘亦以甲矢與戊矢差相乘亦以乙矢與戊矢差相乘亦以丙矢與戊矢差相乘亦以丁矢與戊矢差相乘得數為法實如法而一得

戊限度法 二釐五二二二二一六七一五

第十 求甲乙丙丁戊限度段數矢冪法段數及

弦冪法段數

列各限度法矢冪法及弦冪法弦冪法者一也以徑率冪乘之進二位得各段數

甲限度段數	六十六萬一千一百二十一	八段七
乙限度段數	二十一萬二千八百六十八	八段七
丙限度段數	九萬五千六百七十六	九段五
丁限度段數	五萬一千一百〇九	六段一三
戊限度段數	三萬二千二百二十	段〇二三
矢冪法段數	七百四十九萬四千九百	段
弦冪法段數	一百二十七萬六千九百	段

第十 求壹貳參肆伍陸漆捌率

矢昇徑矢差四乘昇相乘	亦乘矢昇法段數為加	弦昇徑矢差四乘昇相乘	亦乘弦昇法段數為加	離徑矢昇徑矢差三乘昇	各相乘亦乘甲段數為減
矢五	徑五	矢四	徑四	矢三	徑三
矢再	徑再	矢昇	徑昇	矢四	徑四
矢三	徑三	矢再	徑再	矢五	徑五
矢四	徑四	矢三	徑三	矢六	徑六
矢五	徑五	矢四	徑四		
矢六	徑六	矢五	徑五		

括弧法

離徑矢昇甲限度乘徑得
內減矢餘徑矢差再乘界
相乘亦乘乙段數為減

離徑矢昇甲限度乘徑得
內減矢餘乙限度乘徑得
內減矢餘徑矢差昇各相
乘亦乘丙段數為減

離徑矢昇甲限度乘徑得內減
矢餘乙限度乘徑得內減矢餘
丙限度乘徑得內減矢餘徑矢
差各相乘亦乘丁段數為減

III 丩	一 III 丩	II III 丩
IIII 目	IIII 目	III III 〇
III 丩 III	II 〇 〇 丩	II III 丩 丩
II III 目	III 〇 〇 〇	II 〇 III 丩
II III 目	III III 丩	III 丩 III
一 〇 丩 III	一 III III III	III III 丩

離徑矢昇甲限度乘徑得內減矢
餘乙限度乘徑得內減矢餘丙限
乘徑得內減矢餘丁限度乘徑得內
減矢餘各相乘亦乘戊段數為減

丩
II 丩
III 丩 III
IIII 目 III
III 丩 III
II III 丩
III III

一級數為壹率 是徑五乘昇與矢相 〇二級數同加異

減為貳率 是徑四乘昇與矢昇 〇三級數同加異減為

參率 是徑三乘昇與矢再乘 〇四級數同加異減為肆

率 是徑再乘昇與矢三乘 〇五級數同加異減為伍率

是徑昇與矢四乘昇相 〇六級數同加異減為陸率 是

乘之段數正實也 〇七級數同加異減為漆率 是矢六

與矢五乘昇相乘 〇八級數同加異減為陸率 是

之段數負實也 〇九級數同加異減為陸率 是

實也 〇十級數同加異減為陸率 是

括要卷之九

壹率 實正	貳率 實負	參率 實正	肆率 實負	伍率 實正	陸率 實負	漆率 實負	捌率 實負
五百一十萬〇七千六百段	二千二百八十三萬五千四百一十三段	四千三百四十七萬〇二百四十段	三千七百九十九萬七千四百二十九段	一千五百〇四萬七千〇六十二段	一百五十萬〇一千〇二十五段	二十八萬一千二百九十段	一百二十七萬六千九百段

玉之圖



求立圓積術

玉法

乘率三百五十五
除率六百七十八

假如有立玉貫一尺則問玉積

若干

答曰玉積五百二十

術曰列貫再自乘以三百五十五

乘之得數為實以六百七十八為

法實如法而一不滿法者各半之得玉積也

立圓率解 第一求初積

徑一尺立圓厚各二分截五十片以徑矢弦術各得弦幕相併上下弦幕以厚乘之得數折半之各得截積通計為初積

各所得弦幕及截積列于后

古事類聚卷之...

弦罽

截積

一	七寸八四	七分八四
二	一十五寸三六	二寸三二
三	二十二寸五六	三寸七九二
四	二十九寸四四	五寸二
五	三十六寸	六寸五四四
六	四十二寸二四	七寸八二四
七	四十八寸一六	九寸〇四
八	五十三寸七六	一十寸〇一九二
九	五十九寸〇四	一十一寸二八
十	六十四寸	一十二寸三〇四

古事類聚法

卷之...

十一	六十八寸六四	一十三寸二六四
十二	七十二寸九六	一十四寸一六
十三	七十六寸九六	一十四寸九九二
十四	八十寸〇六四	一十五寸七六
十五	八十四寸	一十六寸四六四
十六	八十七寸〇四	一十七寸一〇四
十七	八十九寸七六	一十七寸六八
十八	九十二寸一六	一十八寸一九二
十九	九十四寸二四	一十八寸六四
二十	九十六寸三六	一十九寸〇二四
二十一	九十七寸四四	一十九寸三四四

二十二	九十八寸五六	一十九寸六
二十三	九十九寸三六	一十九寸七九二
二十四	九十九寸八四	一十九寸九二
二十五	一百寸	一十九寸九八四

右截積二十五位相併共得數倍之得六百六十六寸四分爲初積也

第二 求中積

徑一尺立圓厚各一分截一百片以徑失弦術各得弦冪相併上下弦冪以厚乘之得數折半之各得截積通計爲中積

各所得弦冪及截積列于后

弦冪

截積

一	三寸九六	一分九八
二	七寸八四	五分九
三	一十一寸六四	九分七四
四	一十五寸三六	一寸三五
五	一十九寸	一寸七一八
六	二十二寸五六	二寸〇七八
七	二十六寸〇四	二寸四三八
八	二十九寸四四	二寸七七四
九	三十二寸七六	三寸一一
十	三十六寸	三寸四三八
十一	三十九寸一六	三寸七五八

和算集解 卷八

十二	四十二寸二四	四寸〇七
十三	四十五寸二四	四寸三七四
十四	四十八寸一六	四寸六七
十五	五十一寸四四	四寸九五八
十六	五十三寸七六	五寸二三八
十七	五十六寸四四	五寸五一八
十八	五十九寸〇四	五寸七七四
十九	六十一寸五六	六寸〇三
二十	六十四寸六四	六寸二七八
二十一	六十六寸三六	六寸五一八
二十二	六十八寸六四	六寸七五

和算集解 卷八

二十三	七十寸〇八四	六寸九七四
二十四	七十二寸九六	七寸一九四
二十五	七十五寸四四	七寸三九八
二十六	七十六寸九六	七寸五九八
二十七	七十八寸八四	七寸七九八
二十八	八十寸〇六四	七寸九七四
二十九	八十二寸三六	八寸一五四
三十	八十四寸二四	八寸三一八
三十一	八十五寸五六	八寸四七八
三十二	八十七寸〇四	八寸六三八
三十三	八十八寸四四	八寸七七四

三十四	八十九寸七六	八寸九一
三十五	九十一寸〇四	九寸〇三八
三十六	九十二寸五六	九寸一五八
三十七	九十三寸二四	九寸二七八
三十八	九十四寸三四	九寸三七四
三十九	九十五寸六六	九寸四七四
四十	九十六寸八四	九寸五五八
四十一	九十六寸七六	九寸六三八
四十二	九十七寸四四	九寸七六八
四十三	九十八寸〇四	九寸七七四
四十四	九十八寸五六	九寸八三四

四十五	九十九寸一六	九寸八七八
四十六	九十九寸三六	九寸九一八
四十七	九十九寸六四	九寸九五
四十八	九十九寸八四	九寸九七四
四十九	九十九寸九六	九寸九九
五十	一百寸	九寸九九八

右截積五十位相併共得數倍之得六百六十六寸六分爲中積也

第三 求後積

徑一尺之圓厚各五釐截二百片以徑矢弦術各得弦累相併上下弦累以厚乘之得數折半之各得截積通

林勇筆法
卷八

計為後積 各所得弦界及
截積列于后

弦界

截積

一	一寸九九	四釐九七五
二	三寸九六	一分四八七五
三	五寸九一	二分四六七五
四	七寸八四	三分四三七五
五	九寸七五	四分三九七五
六	一十一寸六四	五分三四七五
七	一十三寸五一	六分二八七五
八	一十五寸三六	七分二一七五
九	一十七寸一九	八分一三七五

十	一十九寸	九分〇四七五
十一	二十寸〇七九	九分九四七五
十二	二十二寸五六	一寸〇八三七五
十三	二十四寸三一	一寸一七一七五
十四	二十六寸〇四	一寸二五八七五
十五	二十七寸七五	一寸三四四七五
十六	二十九寸四四	一寸四二九七五
十七	三十一寸一一	一寸五一三七五
十八	三十二寸七六	一寸五九六七五
十九	三十四寸三九	一寸六七八七五
二十	三十六寸	一寸七五九七五

卷八

卷八

二十一	三十七寸五九	一寸八三九七五
二十二	三十九寸一六	一寸九一八七五
二十三	四十寸〇七一	一寸九九六七五
二十四	四十二寸二四	二寸〇七三七五
二十五	四十三寸七五	二寸一四九七五
二十六	四十五寸二四	二寸二二四七五
二十七	四十六寸七一	二寸二九八七五
二十八	四十八寸一六	二寸三七一七五
二十九	四十九寸五九	二寸四四三七五
三十	五十一寸	二寸五一四七五
三十一	五十二寸三九	二寸五八四七五

三十二	五十三寸七六	二寸六五三七五
三十三	五十五寸一一	二寸七二一七五
三十四	五十六寸四四	二寸七八八七五
三十五	五十七寸七五	二寸八五四七五
三十六	五十九寸〇四	二寸九一九七五
三十七	六十寸〇三一	二寸九八三七五
三十八	六十一寸五六	三寸〇四六七五
三十九	六十二寸七九	三寸一〇八七五
四十	六十四寸	三寸一六九七五
四十一	六十五寸一九	三寸二二九七五
四十二	六十六寸三六	三寸二八八七五

林氏算法 卷四

四十三	六十七寸五一	三寸三四六七五
四十四	六十八寸六四	三寸四〇三七五
四十五	六十九寸七五	三寸四五九七五
四十六	七十寸〇八四	三寸五一四七五
四十七	七十一寸九一	三寸五六八七五
四十八	七十二寸九六	三寸六一一七五
四十九	七十三寸九九	三寸六七三七五
五十	七十五寸	三寸七二四七五
五十一	七十五寸九九	三寸七七四七五
五十二	七十六寸九六	三寸八二三七五
五十三	七十七寸九一	三寸八七一一七五

五十四	七十八寸八四	三寸九一八七五
五十五	七十九寸七五	三寸九六四七五
五十六	八十寸〇六四	四寸〇〇九七五
五十七	八十一寸五一	四寸〇五三七五
五十八	八十二寸三六	四寸〇九六七五
五十九	八十三寸一九	四寸一三八七五
六十	八十四寸	四寸一七九七五
六十一	八十四寸七九	四寸二一九七五
六十二	八十五寸五六	四寸二五八七五
六十三	八十六寸三一	四寸二九六七五
六十四	八十七寸〇四	四寸三三三七五

考五五五去

六十五	八十七寸七五	四寸三六九七五
六十六	八十八寸四四	四寸四〇四七五
六十七	八十九寸一一	四寸四三八七五
六十八	八十九寸七六	四寸四七一七五
六十九	九十寸〇三九	四寸五〇三七五
七十	九十一寸	四寸五三四七五
七十一	九十一寸五九	四寸五六四七五
七十二	九十二寸一六	四寸五九三七五
七十三	九十二寸七一	四寸六二一七五
七十四	九十三寸二四	四寸六四八七五
七十五	九十三寸七五	四寸六七四七五

七十六	九十四寸二四	四寸六九九七五
七十七	九十四寸七一	四寸七二三七五
七十八	九十五寸一六	四寸七四六七五
七十九	九十五寸五九	四寸七六八七五
八十	九十六寸	四寸七八九七五
八十一	九十六寸三九	四寸八〇九七五
八十二	九十六寸七六	四寸八二八七五
八十三	九十七寸一一	四寸八四六七五
八十四	九十七寸四四	四寸八六三七五
八十五	九十七寸七五	四寸八七九七五
八十六	九十八寸〇四	四寸八九四七五

八十七	九十八寸三一	四寸九〇八七五
八十八	九十八寸五六	四寸九二一七五
八十九	九十八寸七九	四寸九三三七五
九十	九十九寸	四寸九四四七五
九十一	九十九寸一九	四寸九五四七五
九十二	九十九寸三六	四寸九六三七五
九十三	九十九寸五一	四寸九七一七五
九十四	九十九寸六四	四寸九七八七五
九十五	九十九寸七五	四寸九八四七五
九十六	九十九寸八四	四寸九八九七五
九十七	九十九寸九一	四寸九九三七五

九十八	九十九寸九六	四寸九九六七五
九十九	九十九寸九九	四寸九九八七五
百	一百寸	四寸九九九七五

右截積一百位相併共得數倍之得六百六十六寸六分五釐為後積也

第四 求約積

列初積與中積差以中積與後積差相乘之得數寄位
 列初積與中積差內減中積與後積差餘為法以中積
 相乘之得數加入寄位共得數為實如法而一不滿者
 各以五釐約之得六百六十六寸三分寸之二為約積
 也

第五 求定積

列約積通分內子以圓周率相乘之得數為實 列圓
徑率四之亦以分母三乘之得數為法實如法而一不
滿者各以四約之得五百二十三寸三百三十九分寸
之二百零三為定積也

第六 求乘率除率

列定積通分內子得數為實 列徑一尺再自乘之以
分母三百三十九乘之得數為法副置實法互相減得
等數五百以約實法實為乘率 即圓周率 法為除率 即六之圓徑率

乘率三百五十五

除率六百七十八

括要算法跋

孝和先生沒後遺文殘稿所論述之算
法猶多予嘗欲彙成一書然老衰疎懶
因循經年頃間門人大高由昌承予志
著括要算法閱之則原孝和先生之說
發一理貫通之妙且圓周率弧矢弦立
玉積率之法及角率垛積諸約之法廣
考古今和漢之書鮮見其正術今此書
也曲暢其蘊奧見者當詳察之 云爾

于時寶永己丑冬中浣

武江住

荒木彦四郎村英謹書



正德二壬辰年正月上旬

皇都

五條通扇屋町

川勝五郎右衛門

浪速

心齋橋筋本町

村上清三郎

江北

日本橋南一町目

杉本五郎八

武江

升屋五郎右衛門

書肆

水玉堂藏板曆算書目

京都寺町五條上町

大玉寺屋市郎兵衛

算學啟蒙

元朱世傑

三冊授時曆經

元史曆志

四冊

括要算法

関孝和先生

四冊

關微算法

武田先生

一冊

發微算法演段諺解

同右

四冊授時曆圖解發揮

中根元重先生

三冊

演段指南

河端先生

二冊

虞書曆象俗解

西川先生

二冊

演段拾遺

奥村先生

一冊

規矩分等集

万尾先生

二冊

七乘巾演式

中根元重先生

二冊

授時曆俗解

中根元重先生

一冊

竿頭算法

同彦循先生

一冊

天元樵談

附適等

五冊

勘者御伽雙紙

同右

三冊

皇和通曆

附錄

三冊

開商點兵算法

村井中清先生

二冊

附錄

古曆法元嘉曆儀鳳曆大衍曆

五冊

算法童子問

同右

一冊

曆學法數原

中西敬房

授時曆補闕

精要算法

雄山藤元撰
關流真術

二冊

漏刺說

櫻井養仙

一冊

算法學海

坂正永先生

二冊

非改精算法

神谷藍水先生著

一冊

田祿圖經

陰山元實
和漢祿法圖

二冊

神壁算法

藤田龍川先生
附解惑辨誤

三冊

數學端記

田中佳政

五冊

掌中鈎股要領

同右
抄本

一帖

開承算法

池部先生
竿頭算法答術

一冊

五種算經

孫子算經 五曹算經 海島算經
五經算術 夏侯陽算經

五冊

新編塵劫記

吉田光田原本

一冊

改正天元指南

雄山藤田先生改正

五冊

算法鈎股致近集

若杉多一郎撰

一冊

袖珍算法

東園先生
日用算小本

一冊

懷算至法規矩

折本

四帖

再訂算法

藤田龍川先生
算學小筌別術

一冊

近道懷中算

西百摺
近刻

一枚

尚書天文解

田文憲先生

嗣出

續神壁算法

藤田龍川先生編
早川高望先生訂

一冊

撥亂算法

神谷幸吉著
算法廓如卷

一冊

