

摘藻堂四庫全書薈要

子部

欽定四庫全書會要

子部

御製數理精蘊下編卷二十二

詳校官主事_臣陳木

欽定四庫全書薈要卷一萬八百四十五

子部

御製數理精蘊下編卷二十二

面部十二

各等邊形
更面形



各等邊形

設如五等邊形每邊一尺二寸問面積幾何

法以全圓三百六十度五分之每分得七十二度折半得三十六度爰以三十六度之正弦五萬八千七百七十九為一率半徑十萬為二率今所設之五等邊形之每邊一尺二寸折半得六寸為三率求得四率一尺零二分零七豪七絲二忽有餘為五等邊形外切圓之半

一率 五八七七九

二率 100000

三率 六

四率 一 二〇七七二

一率 五七七八五五
二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇
三率 一一
四率 二〇四一五六一

徑或用求園內容五等邊形之一邊之
定率比例以定率之園內容五等邊形
之每邊五八七七八五二五為一率園
徑一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所
設之五等邊形之每邊一尺二寸為三
率求得四率二尺零四分一釐五豪六
絲一忽有餘折半得一尺零二分零七
豪八絲有餘為五等邊形外切園之半
徑乃以此半徑為弦五等邊形之每邊

一率	五八七七九
二率	八〇九〇二
三率	六
四率	八二五八二五

折半為勾求得股八寸二分五釐八豪
 二絲七忽有餘為五等邊形之中心至
 每邊正中之垂線或以三十六度之正
 弦五萬八千七百七十九為一率三十
 六度之餘弦八萬零九百零二為二率
 今所設之五等邊形之每邊之半六寸
 為三率求得四率八寸二分五釐八豪
 二絲五忽有餘為五等邊形之中心至
 每邊正中之垂線既得此垂線乃與每



邊折半之數相乘得四十九寸五十四
分九十釐有餘五因之得二尺四十七
寸七十四分五十釐有餘即五等邊形
之面積也如圖甲乙丙丁戊五等邊形
試作一外切圓形則每邊之弧皆為七
十二度將甲乙邊折半於己自圓心庚
作庚己辛半徑線遂平分甲乙弧於辛
則甲辛弧為三十六度甲己即三十六
度之正弦庚己即三十六度之餘弦是



一率	七二六五四
二率	一〇〇〇〇〇
三率	六
四率	八二五八三二

故三十六度之正弦與半徑十萬之比
 即如今所設之每邊之半甲巳與所得
 之半徑甲庚之比又三十六度之正弦
 與三十六度之餘弦之比即如今所設
 之每邊之半甲巳與所得之垂線庚巳
 之比也

此即圓內容五等邊形之法而轉用之也

又法以三十六度之正切七萬二千六
 百五十四為一率半徑十萬為二率今
 所設之五等邊形之每邊之半六寸為

一率 七二六五四

二率 一〇〇〇〇〇

三率 六

四率 八二五八三二

一率 七二六五四二

二率 一〇〇〇〇〇〇〇

三率 一二

四率 一六五二六五八

三率求得四率八寸二分五釐八豪三
絲二忽有餘為五等邊形內容園之半
徑或用求園外切五等邊形之一邊之
定率比例以定率之園外切五等邊形
之每邊七二六五四二五二為一率園
徑一〇〇〇〇〇〇〇〇為二率令所
設之五等邊形之每邊一尺二寸為三
率求得四率一尺六寸五分一釐六豪
五絲八忽有餘折半得八寸二分五釐



八豪二絲九忽有餘為五等邊形內容
圓之半徑即五等邊形之中心至每邊
正中之垂線乃與每邊折半之數相乘
五因之得二尺四十七寸七十四分八
十七釐有餘為五等邊形之面積也如
圖甲乙丙丁戊五等邊形試作一內容
圓形自甲角過圓心已作甲已庚線遂
平分丙丁邊於庚則丙庚即三十六度
之正切故以三十六度之正切與半徑

十萬之比同於今所設之每邊之半丙

庚與所得之內容圓半徑已庚之比也

此即國外切五等邊形之法而轉用之也

又法用連比例三率有中率求末率之

法以每邊一尺二寸為中率求得末率

七寸四分一釐六豪四絲有餘

中率求末率即

如首率求中率也

乃以末率與中率相加得一

尺九寸四分一釐六豪四絲有餘為首

率即五等邊形兩角相對之斜線乃以

此斜線為弦每邊之半為勾求得股一尺八寸四分六釐六豪零九忽有餘為五等邊形中心至每邊正中之垂線與分角線之和即五等邊形自一角復以至每邊正中之垂線此垂線為首率每邊之半為中率求得末率一寸九分四釐九豪五絲二忽為五等邊形中心至每邊正中之垂線與分角線之較乃以此較數與先所得和數相加得二尺零四分一釐五豪六絲

一忽有餘折半得一尺零二分零七豪

八絲有餘為五等邊形之分角線

即五等邊

形外切圓之半徑

仍以此較數與先所得和數

相減得一尺六寸五分一釐六豪五絲

七忽有餘折半得八寸二分五釐八豪

二絲八忽有餘為五等邊形中心至每

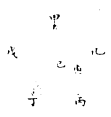
邊正中之垂線

即五等邊形內容圓之半徑

乃以此

垂線與每邊之半相乘五因之得二尺

四十七寸七十四分八十四釐有餘即



五等邊形之面積也如圖甲乙丙丁戊

五等邊形已為五等邊形之中心試自

甲角至丙丁二角作甲丙甲丁二線成

甲丙丁三角形又自丁角至乙角作丁

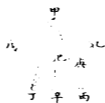
乙線截甲丙線於庚則又成丁庚丙三

角形此兩三角形為同式形故甲丙線

為首率即理分中末線之全分丙丁邊為中率即理

分中末線之大分而所截之甲庚一段與丙丁

邊等亦為中率庚丙一段即為末率即理



分中末線
之小分

其比例為甲丙首率與丙丁

中率之比即同於丙丁中率與庚丙末

率之比故按連比例三率有中率求末

率之法求得庚丙末率與甲庚中率相

加即得甲丙首率為兩角相對斜線爰

用甲丙斜線為弦丙辛兩邊之半為勾

求得甲辛股為己辛中心至邊之垂線


與甲己分角線之和既得甲辛線則用

連比例有首率中率求末率之法以甲



辛為首率丙辛為中率求得辛壬末率
即已辛中心至邊之垂線與甲已分角
線之較既得辛壬與甲辛相加折半得
甲已即分角線又為五等邊形外切圓
之半徑以辛壬與甲辛相減折半得已
辛即中心至每邊之垂線又為五等邊
形內容圓之半徑既得已辛垂線與丙
丁每邊之半丙辛相乘得已丙丁一三
角形之面積五倍之即五等邊形之面

積也



又既得五等邊形兩角相對之斜線與自一角至每邊正中之垂線求面積捷法以所得末率七寸四分一釐六豪四絲有餘加每邊之半六寸得一尺三寸四分一釐六豪四絲有餘與自一角至每邊正中之垂線一尺八寸四分六釐六豪零九忽有餘相乘得二尺四十七寸七十四分八十四釐有餘即五等邊



形之面積也如圖甲乙丙丁戊五等邊
 形自甲角至丙丁二角作甲丙甲丁二
 線遂成甲丙丁甲乙丙甲戊丁三三角
 形又自甲至己作甲己垂線則甲己垂
 線與丙己每邊之半相乘即得甲丙丁
 三角形面積又自乙角至甲丙線上作
 乙庚垂線則乙庚垂線與甲丙斜線相
 乘即得甲乙丙甲戊丁兩三角形之共
 面積然無乙庚之數今試自丁角至乙



角作丁乙斜線截甲丙斜線於辛則甲

辛與丁辛等俱為中率乙辛與辛丙等

俱為末率又成乙辛庚勾股形與甲丙

已勾股形為同式形

丁辛丙三角形之
辛角原與丙角等

而與乙辛庚勾股形之辛角為對角其
度亦等庚角與已角又同為直角其餘
一角亦必等所
以為同式形 故甲丙為一率甲已為

二率乙辛為三率乙庚為四率凡二率

三率相乘與一率四率相乘之數等今

以甲已垂線與乙辛末率相乘必與乙



一率 一〇〇〇〇〇〇〇

二率 一七二〇四七七四一

三率 一四四

四率 二四七七四八七

庚垂線與甲丙斜線相乘之積等是即
 甲乙丙甲戊丁兩三角形之共積矣故
 以乙辛末率與丙己每邊之半相加而
 與甲己垂線相乘即得甲乙丙丁戊五
 等邊形之面積也

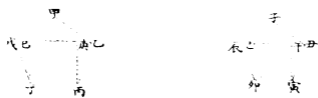
又法用邊線相等面積不同之定率比
 例以定率之正方面積一〇〇〇〇〇〇〇

〇〇〇〇為一率五等邊形面積一七二

〇四七七四一為二率今所設之五等

一率 一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
二率 一七二〇四七七一
三率 一四四
四率 二四七四八七

邊形之每邊一尺二寸自乘得一尺四十四寸為三率求得四率二尺四十七寸七十四分八十七釐有餘即五等邊形之面積也蓋五等邊形之每一邊為一〇〇〇〇〇則其自乘之正方面積為一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇而五等邊形之每一邊一〇〇〇〇〇所得之五等邊形面積為一七二〇四七七一故以子丑寅卯辰五等邊形之寅卯一邊一〇



○○○自乘之寅卯巳午正方面積一
 ○○○○○與子丑寅卯辰五
 等邊形面積一七二〇四七七四一之
 比即同於今所設之甲乙丙丁戊五等
 邊形之每一邊一尺二寸自乘之丙丁
 己庚正方面積一尺四十四寸與今所
 得之甲乙丙丁戊五等邊形面積二尺
 四十七寸七十四分八十七釐有餘之
 比也

一率 七六三八七〇五
二率 一〇〇〇〇〇〇〇
三率 一二
四率 五七四〇三

又法用面積相等邊線不同之定率比

例以定率之五等邊形之每邊七六二

三八七〇五為一率正方形之每邊一

〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之

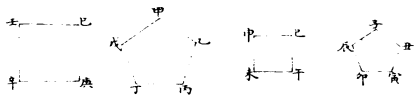
五等邊形之每邊一尺二寸為三率求

得四率一尺五寸七分四釐零三忽有

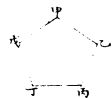
餘為與五等邊形面積相等之正方形

每邊之數自乘得二尺四十七寸七十

四分八十五釐有餘即五等邊形之面



積也蓋五等邊形之每邊為七六二三
八七〇五正方形之每邊為一〇〇〇〇
〇〇〇〇〇則兩面積相等故以子丑
寅卯辰五等邊形之寅卯一邊七六二
三八七〇五與巳午未申正方形之午
未一邊一〇〇〇〇〇〇〇〇〇之比即
同於今所設之甲乙丙丁戊五等邊形
之丙丁一邊一尺二寸與今所得之己
庚辛壬正方形之庚辛一邊一尺五寸



壬 乙
辛 庚

一率 一七二〇四七七四一
二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
三率 二四七七四八七
四率 一四四

七分四釐零三忽有餘之比既得庚辛
一邊自乘得己庚辛壬正方面積即與
甲乙丙丁戊五等邊形之面積為相等
也

如有五等邊形之面積二尺四十七寸
七十四分八十七釐求每邊之數則用
邊線相等面積不同之定率比例以定
率之五等邊形之面積一七二〇四七
七四一為一率正方形之面積一〇〇

一率	一七二〇四七四一
二率	一〇〇〇〇〇〇〇〇
三率	二四七七四八七
四率	一四四

○○○○○為二率今所設之五等邊形之面積二尺四十七寸七十四分八十七釐為三率求得四率一尺四十四寸開方得一尺二寸即五等邊形之每一邊也此法蓋因五等邊形之每邊與正方形之每邊相等五等邊形之面積與正方形之面積不同故先定為面與面之比例既得面積而後開方得線也

又法用面積相等邊線不同之定率比
例以定率之正方形之每邊一〇〇〇

〇〇〇〇〇〇為一率五等邊形之每邊

七六二三八七〇五為二率今所設之

五等邊形之面積二尺四十七寸七十

四分八十七釐開方得一尺五寸七分

四釐零三忽有餘為三率求得四率一

尺二寸即五等邊形之每一邊也此法

蓋因五等邊形之面積與正方形之面

一率	一〇〇〇〇〇〇〇〇
二率	七六二三八七〇五
三率	一五七四〇〇三
四率	一二

積相等五等邊形之每邊與正方形之
每邊不同故以五等邊形之面積先開
方既得方邊而後為線與線之比例也
設如六等邊形每邊一尺二寸問面積幾何



法因六等邊形之每邊與分角線

即六等邊

形外切圓之半徑

相等故即以每邊一尺二寸

為弦每邊之半六寸為勾求得股一尺

零三分九釐二豪三絲有餘為六等邊

形中心至每邊正中之垂線

即六等邊形內容圍



之半
徑 乃以此垂線與每邊之半相乘六

因之得三尺七十四寸一十二分二十
八釐有餘即六等邊形之面積也如圖
甲乙丙丁戊己六等邊形庚為六等邊
形之中心其庚丙分角線與丙丁類每
邊等故以庚丙為弦每邊之半丙辛為
勾求得庚辛股即六等邊形中心至每
邊正中之垂線既得垂線與丙丁之半
丙辛相乘得庚丙丁一三角形面積六

倍之即六等邊形之面積也

又法用邊線相等面積不同之定率比例以定率之正方面積一〇〇〇〇〇〇

一率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

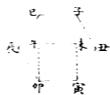
二率 二五九八〇七六〇

三率 一四四

四率 三七四二二九

〇〇〇〇為一率六等邊形面積二五九八〇七六〇為二率今所設之六等

邊形之每邊一尺二寸自乘得一尺四十四寸為三率求得四率三尺七十四寸一十二分二十九釐有餘即六等邊形之面積也蓋六等邊形之每一邊為



一○○○○○則其自乘之正方面積為

一○○○○○而六等邊形之

每一邊一○○○○所得之六等邊形

面積為二五九八○七六二○故以子

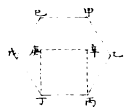
丑寅卯辰巳六等邊形之寅卯一邊一

○○○○自乘之寅卯午未正方面積

一○○○○○與子丑寅卯辰

巳六等邊形面積二五九八○七六二

○之比即同於今所設之甲乙丙丁戊



一率 六二〇〇三二四

二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

三率 一二

四率 一九三四二五

已六等邊形之每一邊一尺二寸自乘
 之丙丁庚辛正方面積一尺四十四寸
 與今所得之甲乙丙丁戊已六等邊形
 面積三尺七十四寸一十二分二十九
 釐有餘之比也

又法用面積相等邊線不同之定率比
 例以定率之六等邊形之每邊六二〇
 四〇三二四為一率正方形之每邊一
 〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之

一率 六二〇四〇三四
二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇
三率 一二
四率 一九三四二五

六等邊形之每邊一尺二寸為三率求得四率一尺九寸三分四釐二豪二絲五忽有餘為與六等邊形面積相等之正方形每邊之數自乘得三尺七十四寸一十二分二十六釐有餘即六等邊形之面積也蓋六等邊形之每邊為六二〇四〇三二四正方形之每邊為一〇〇〇〇〇〇〇〇則兩面積相等故以子丑寅卯辰巳六等邊形之寅卯一



邊六二〇四〇三二四與午未申酉正

方形之未申一邊一〇〇〇〇〇〇〇

〇之比即同於今所設之甲乙丙丁戊

己六等邊形之丙丁一邊一尺二寸與

今所得之庚辛壬癸正方形之辛壬一

邊一尺九寸三分四釐二豪二絲五忽

有餘之比既得辛壬一邊自乘得庚辛

壬癸正方面積即與甲乙丙丁戊己六

等邊形之面積為相等也

一率 二五九八〇七六一〇
二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇〇
三率 三七四二二九
四率 一四四

如有六等邊形之面積三尺七十四寸
一十二分二十九釐求每邊之數則用
邊線相等面積不同之定率比例以定
率之六等邊形之面積二五九八〇七
六二〇為一率正方形之面積一〇〇
〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之六等
邊形之面積三尺七十四寸一十二分
二十九釐為三率求得四率一尺四十
四寸開方得一尺二寸即六等邊形之

一率	一〇〇〇〇〇〇〇〇
二率	六二〇四〇三二四
三率	一九三二二五
四率	一二

每一邊也此法蓋因六等邊形之每邊與正方形之每邊相等六等邊形之面積與正方形之面積不同故先定為面與面之比例既得面積而後開方得線也

又法用面積相等邊線不同之定率比例以定率之正方形之每邊一〇〇〇〇〇〇〇〇為一率六等邊形之每邊六二〇四〇三二四為二率今所設之

一率 一〇〇〇〇〇〇〇〇
二率 六二〇四三二四
三率 一九三四二五
四率 一二

六等邊形之面積三尺七十四寸一十二分二十九釐開方得一尺九寸三分四釐二豪二絲五忽有餘為三率求得四率一尺二寸即六等邊形之每一邊也此法蓋因六等邊形之面積與正方形之面積相等六等邊形之每邊與正方形之每邊不同故以六等邊形之面積先開方既得方邊而後為線與線之比例也

設如七等邊形每邊一尺二寸問面積幾何



一率	四三三八八
二率	一〇〇〇〇
三率	六
四率	一三八二八七〇

法以全圓三百六十度七分之每分得五十一度二十五分四十二秒有餘折半得二十五度四十二分五十一秒有餘爰以二十五度四十二分五十一秒有餘之正弦四萬三千三百八十八為一率半徑十萬為二率令所設之七等邊形之每邊一尺二寸折半得六寸為三率求得四率一尺三寸八分二釐八

一率 四三八八三七四
二率 一〇〇〇〇〇〇〇
三率 一二
四率 二七六五七七

豪七絲有餘為七等邊形外切圓之半
徑或用求園內容七等邊形之一邊之
定率比例以定率之園內容七等邊形
之每邊四三三八八三七四為一率園
徑一〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所
設之七等邊形之每邊一尺二寸為三
率求得四率二尺七寸六分五釐七豪
一絲七忽有餘折半得一尺三寸八分
二釐八豪五絲八忽有餘為七等邊形



一率	四三三八八
二率	九〇〇九七
三率	六
四率	一二四五九二五

外切圓之半徑乃以此半徑為弦七等邊形之每邊折半為勾求得股一尺二寸四分五釐九豪二絲五忽有餘為七等邊形之中心至每邊正中之垂線或以二十五度四十二分五十一秒有餘之正弦四萬三千三百八十八為一率二十五度四十二分五十一秒有餘之餘弦九萬零九十七為二率今所設之七等邊形之每邊之半六寸為三率求

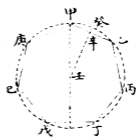
一率	四三三八
二率	九〇〇九七
三率	六
四率	一二四五九二五



得四率一尺二寸四分五釐九豪二絲
 五忽有餘為七等邊形之中心至每邊
 正中之垂線既得此垂線乃與每邊折
 半之數相乘得七十四寸七十五分五
 十五釐有餘七因之得五尺二十三寸
 二十八分八十五釐有餘即七等邊形
 之面積也如圖甲乙丙丁戊己庚七等
 邊形試作一外切圓形則每邊之弧皆
 為五十一度二十五分四十二秒有餘



將甲乙邊折半於辛自圓心壬作壬辛
 癸半徑線遂平分甲乙弧於癸則甲癸
 弧為二十五度四十二分五十一秒有
 餘甲辛即二十五度四十二分五十一
 秒有餘之正弦壬辛即二十五度四十
 二分五十一秒有餘之餘弦是故二十
 五度四十二分五十一秒有餘之正弦
 與半徑十萬之比即如令所設之每邊
 之半甲辛與所得之半徑甲壬之比又



一率 四八一五七

二率 一〇〇〇〇〇

三率 六

四率 一二四五九二四

二十五度四十二分五十一秒有餘之

正弦與二十五度四十二分五十一秒

有餘之餘弦之比即如令所設之每邊

之半甲辛與所得之垂線壬辛之比也

此即圓內容七等邊形之法而轉用之也

又法以二十五度四十二分五十一秒

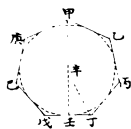
有餘之正切四萬八千一百五十七為

一率半徑十萬為二率令所設之七等

邊形之每邊之半六寸為三率求得四

一率	四一五七四六二
二率	一〇〇〇〇〇〇〇
三率	二
四率	二四九八二五

率一尺二寸四分五釐九豪二絲四忽
 有餘為七等邊形內容圓之半徑或用
 求圓外切七等邊形之一邊之定率比
 例以定率之圓外切七等邊形之每邊
 四八一五七四六二為一率圓徑一〇
 〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之七
 等邊形之每邊一尺二寸為三率求得
 四率二尺四寸九分一釐八豪二絲五
 忽有餘折半得一尺二寸四分五釐九



豪一絲二忽有餘為七等邊形內容圓
之半徑即七等邊形之中心至每邊正
中之垂線乃與每邊折半之數相乘七
因之得五尺二十三寸二十八分三十
釐有餘即七等邊形之面積也如圖甲
乙丙丁戊己庚七等邊形試作一內容
圓形自甲角過圓心辛作甲辛壬線遂
平分丁戊邊於壬則丁壬即二十五度
四十二分五十一秒有餘之正切故以



一率	一〇〇〇〇〇〇〇〇
二率	三六三九二四〇
三率	一四四
四率	五二二八三三

二十五度四十二分五十一秒有餘之

正切與半徑十萬之比同於今所設之

每邊之半丁壬與所得之內容圓半徑

辛壬之比也

此即園外切七等邊形之法而轉用之也

又法用邊線相等面積不同之定率比

例以定率之正方面積一〇〇〇〇〇〇

〇〇〇〇為一率七等邊形面積三六三

三九一二四〇為二率今所設之七等

邊形之每邊一尺二寸自乘得一尺四

一率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

二率 三六三三九一二四〇

三率 一四四

四率 五二二八三三



十四寸為三率求得四率五尺二十三

寸二十八分三十三釐有餘即七等邊

形之面積也蓋七等邊形之每一邊為

一〇〇〇〇〇則其自乘之正方面積為

一〇〇〇〇〇〇〇〇而七等邊形之

每一邊一〇〇〇〇所得之七等邊形

面積為三六三三九一二四〇故以子

丑寅卯辰巳午七等邊形之卯辰一

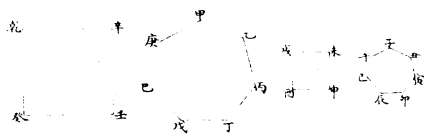
一〇〇〇〇自乘之卯辰未申正方面



積一〇〇〇〇〇〇〇〇〇與子丑寅卯
 辰巳午七等邊形面積三六三三九一
 二四〇之比即同於今所設之甲乙丙
 丁戊己庚七等邊形之每一邊一尺二
 寸自乘之丁戊辛壬正方面積一尺四
 十四寸與今所得之甲乙丙丁戊己庚
 七等邊形面積五尺二十三寸二十八
 分三十三釐有餘之比也
 又法用面積相等邊線不同之定率比

一率 五二四五一二六
二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇〇
三率 一二
四率 二二八七五三八

例以定率之七等邊形之每邊五二四
五八一二六為一率正方形之每邊一
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之
七等邊形之每邊一尺二寸為三率求
得四率二尺二寸八分七釐五豪三絲
八忽有餘為與七等邊形面積相等之
正方形每邊之數自乘得五尺二十三
寸二十八分三十釐有餘即七等邊形
之面積也蓋七等邊形之每邊為五二



四五八一二六正方形之每邊為一〇

〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇則兩面積相等故以

子丑寅卯辰巳午七等邊形之卯辰一

邊五二四五八一二六與未申酉戌正

方形之申酉一邊一〇〇〇〇〇〇〇〇

〇之比即同於今所設之甲乙丙丁戌

巳庚七等邊形之丁戌一邊一尺二寸

與今所得之辛壬癸乾正方形之壬癸

一邊二尺二寸八分七釐五豪三絲八

辛

壬

乾

庚

一率

三六三九二四〇

二率

一〇〇〇〇〇〇〇

三率

五三三三三三三

四率

一四四

忽有餘之比既得壬癸一邊自乘得辛壬癸乾正方面積即與甲乙丙丁戊己庚七等邊形之面積為相等也

如有七等邊形之面積五尺二十三寸二十八分三十三釐求每邊之數則用邊線相等面積不同之定率比例以定率之七等邊形之面積三六三三九一二四〇為一率正方形之面積一〇〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之七等

一率	三六三九一四〇
二率	一〇〇〇〇〇〇〇
三率	五三三三三三
四率	一四四

邊形之面積五尺二十三寸二十八分
 三十三釐為三率求得四率一尺四十
 四寸開方得一尺二寸即七等邊形之
 每一邊也此法蓋因七等邊形之每邊
 與正方形之每邊相等七等邊形之面
 積與正方形之面積不同故先定為面
 與面之比例既得面積而後開方得線
 也

又法用面積相等邊線不同之定率比

一率	一〇〇〇〇〇〇〇
二率	五二四五八一二六
三率	二二八七五三六
四率	一一

例以定率之正方形之每邊一〇〇〇

〇〇〇〇〇〇〇 為一率七等邊形之每邊

五二四五一二六為二率今所設之

七等邊形之面積五尺二十三寸二十

八分三十三釐開方得二尺二寸八分

七釐五豪三絲八忽有餘為三率求得

四率一尺二寸即七等邊形之每一邊

也此法蓋因七等邊形之面積與正方

形之面積相等七等邊形之每邊與正

方形之每邊不同故以七等邊形之面積先開方既得方邊而後為線與線之比例也

設如八等邊形每邊一尺二寸問面積幾何

法以全圓三百六十度八分之每分得四十五度折半得二十二度三十分爰以二十二度三十分之正弦三萬八千二百六十八為一率半徑十萬為二率今所設之八等邊形之每邊一尺二寸

一率 三八二六八

二率 一〇〇〇〇〇

三率 六

四率 一五六七八八九

一率 三八二六八三四三

二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

三率 一二

四率 三三三五七五一

折半得六寸為三率求得四率一尺五

寸六分七釐八豪八絲九忽有餘為八

等邊形外切圓之半徑或用求圓內容

八等邊形之一邊之定率比例以定率

之圓內容八等邊形之每邊三八二六

八三四三為一率圓徑一〇〇〇〇〇

〇〇〇〇為二率今所設之八等邊形之

每邊一尺二寸為三率求得四率三尺

一寸三分五釐七豪五絲一忽有餘折

半得一尺五寸六分七釐八豪七絲五

忽有餘為八等邊形外切圓之半徑乃

以此半徑為弦八等邊形之每邊折半

為勾求得股一尺四寸四分八釐五豪

二絲七忽有餘為八等邊形之中心至

每邊正中之垂線或以二十二度三十

分之正弦三萬八千二百六十八為一

率二十二度三十分之餘弦九萬二千

三百八十八為二率今所設之八等邊

一率

三八二六八

二率

九二三八八

三率

六

四率

一四四八五四一

一率	三八二六
二率	九三三八
三率	六
四率	一四八五四

形之每邊之半六寸為三率求得四率
一尺四寸四分八釐五豪四絲一忽有
餘為八等邊形之中心至每邊正中之
垂線既得此垂線乃與每邊折半之數
相乘得八十六寸九十一分二十四釐
有餘八因之得六尺九十五寸二十九
分九十二釐有餘即八等邊形之面積
也如圖甲乙丙丁戊己庚辛八等邊形
試作一外切圓形則每邊之弧皆為四



十五度將甲乙邊折半於壬自圓心癸
 作癸壬子半徑線遂平分甲乙弧於子
 則甲子弧為二十二度三十分甲壬即
 二十二度三十分之正弦癸壬即二十
 二度三十分之餘弦是故二十二度三
 十分之正弦與半徑十萬之比即如今
 所設之每邊之半甲壬與所得之半徑
 甲癸之比又二十二度三十分之正弦
 與二十二度三十分之餘弦之比即如

今所設之每邊之半甲壬與所得之垂

線癸壬之比也

此即圓內容八等邊形之法而轉用之也

又法以二十二度三十分之正切四萬

一千四百二十一為一率半徑十萬為

二率今所設之八等邊形之每邊之半

六寸為三率求得四率一尺四寸四分

八釐五豪四絲有餘為八等邊形內容

圓之半徑或用求圓外切八等邊形之

一邊之定率比例以定率之圓外切八

一率 四一四二一

二率 一〇〇〇〇〇

三率 六

四率 一四四八五四〇

等邊形之每邊四一四二一三五六為

一率圓徑一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為二

率今所設之八等邊形之每邊一尺二

寸為三率求得四率二尺八寸九分七

釐零五絲六忽有餘折半得一尺四寸

四分八釐五豪二絲八忽有餘為八等

邊形內容圓之半徑即八等邊形之中

心至每邊正中之垂線乃與每邊折半

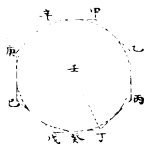
之數相乘八因之得六尺九十五寸二

一率 四四二一三五六

二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

三率 一二

四率 二八九七〇五六



十九分三十四釐有餘為八等邊形之面積也如圖甲乙丙丁戊己庚辛八等

邊形試作一內容圓形自圓心壬作壬癸中心至每邊正中之垂線遂平分丁戊邊於癸則丁癸即二十二度三十分之正切故以二十二度三十分之正切與半徑十萬之比同於今所設之每邊之半丁癸與所得之內容圓半徑壬癸之比也

此即圓外切八等邊形之法而轉用之也

又法以每邊一尺二寸自乘得一尺四十四寸折半得七十二寸開方得八寸四分八釐五豪二絲八忽有餘與每邊之半六寸相加得一尺四寸四分八釐五豪二絲八忽有餘為自中心至每邊正中之垂線乃以此垂線與每邊之半相乘八因之得六尺九十五寸二十九分三十四釐為八等邊形之面積也如圖甲乙丙丁戊己庚辛八等邊形壬為



八等邊形之中心試將辛甲乙丙丁戊
己庚四邊俱引長相交遂成癸子丑寅
正方形其四角丙子丁類勾股相等之
四勾股形之弦即八等邊形之每一邊
故以丙丁一邊自乘折半開方得丙子
或子丁於丙子內再加乙丙邊之半卯
丙得卯子與壬辰等即八等邊形自中
心至每邊正中之垂線既得垂線與每
邊之半相乘八因之即得八等邊形之

面積也

又法用邊線相等面積不同之定率比例以定率之正方面積一○○○○○

○○○○為一率八等邊形面積四八二

八四二七一二為二率今所設之八等

邊形之每邊一尺二寸自乘得一尺四

十四寸為三率求得四率六尺九十五

寸二十九分三十五釐有餘即八等邊

形之面積也蓋八等邊形之每一邊為

一率
一○○○○○○○

二率
四八二八四二七一

三率
一四四

四率
六九五二九三五



一〇〇〇〇〇〇〇則其自乘之正方面積為

一〇〇〇〇〇〇〇〇〇而八等邊形之

每一邊一〇〇〇〇〇〇〇所得之八等邊形

面積為四八二八四二七一二故以子

丑寅卯辰巳午未八等邊形之卯辰一

邊一〇〇〇〇〇〇〇自乘之卯辰申酉正方

面積一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇與子丑寅

卯辰巳午未八等邊形面積四八二八

四二七一二之比即同於今所設之甲

甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
四	三	二	一	〇	〇	〇	〇	〇	〇
二	三	四	五	六	七	八	九	十	〇
一	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

乙丙丁戊己庚辛八等邊形之每一邊一尺二寸自乘之丁戊壬癸正方面積一尺四十四寸與今所得之甲乙丙丁戊己庚辛八等邊形面積六尺九十五寸二十九分三十五釐有餘之比也

又法用面積相等邊線不同之定率比例以定率之八等邊形之每邊四五五〇八九八五為一率正方形之每邊一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之

一率 四五〇八九八五

二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇〇

三率 二

四率 六六六八四一

世寅 子卯
未巳 辰卯

八等邊形之每邊一尺二寸為三率求

得四率二尺六寸三分六釐八豪四絲

一忽有餘為與八等邊形面積相等之

正方形每邊之數自乘得六尺九十五

寸二十九分三十五釐有餘即八等邊

形之面積也蓋八等邊形之每邊為四

五五〇八九八五正方形之每邊為一

〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇則兩面積相等故

以子丑寅卯辰巳午未八等邊形之卯

庚	辛	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸
庚	辛	甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬	癸

辰一邊四五五〇八九八五與申酉戌

亥正方形之酉戌一邊一〇〇〇〇〇

〇〇〇〇之比即同於今所設之甲乙丙

丁戊己庚辛八等邊形之丁戊一邊一

尺二寸與今所得之癸乾一邊二尺六

寸三分六釐八豪四絲一忽有餘之比

既得癸乾一邊自乘得壬癸乾坎正方

面積即與甲乙丙丁戊己庚辛八等邊

形之面積為相等也

士

癸

北

乾

一率 四八二八四二七二

二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

三率 六九五二九三五

四率 一四四

如有八等邊形之面積六尺九十五寸

二十九分三十五釐求每邊之數則用

邊線相等面積不同之定率比例以定

率之八等邊形之面積四八二八四二

七一二為一率正方形之面積一〇

〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之八等

邊形之面積六尺九十五寸二十九分

三十五釐為三率求得四率一尺四十

四寸開方得一尺二寸即八等邊形之

一率	一〇〇〇〇〇〇〇〇
二率	四五〇八九八五
三率	二六三六八四一
四率	二

每一邊也此法蓋因八等邊形之每邊與正方形之每邊相等八等邊形之面積與正方形之面積不同故先定為面與面之比例既得面積而後開方得線也

又法用面積相等邊線不同之定率比例以定率之正方形之每邊一〇〇〇〇〇〇〇〇為一率八等邊形之每邊四五五〇八九八五為二率今所設之

一率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

二率 四五〇八九八五

三率 二六三六八四一

四率 一二

八等邊形之面積六尺九十五寸二十
九分三十五釐開方得二尺六寸三分
六釐八豪四絲一忽有餘為三率求得
四率一尺二寸即八等邊形之每一邊
也此法蓋因八等邊形之面積與正方
形之面積相等八等邊形之每邊與正
方形之每邊不同故以八等邊形之面
積先開方既得方邊而後為線與線之
比例也

設如九等邊形每邊一尺二寸問面積幾何



一率	三四二〇二
二率	一〇〇〇〇〇
三率	六
四率	一七五四二八三

法以全圓三百六十度九分之每分得四十度折半得二十度爰以二十度之正弦三萬四千二百零二為一率半徑十萬為二率今所設之九等邊形之每邊一尺二寸折半得六寸為三率求得四率一尺七寸五分四釐二豪八絲三忽有餘為九等邊形外切圓之半徑或用求圓內容九等邊形之一邊之定率

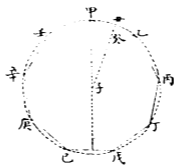
一率	三四二〇二〇四
二率	一〇〇〇〇〇〇〇〇
三率	一二
四率	三五〇八五六五

比例以定率之園內容九等邊形之每邊三四二〇二〇一四為一率園徑一〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之九等邊形之每邊一尺二寸為三率求得四率三尺五寸零八釐五豪六絲五忽有餘折半得一尺七寸五分四釐二豪八絲二忽有餘為九等邊形外切園之半徑乃以此半徑為弦九等邊形之每邊折半為勾求得股一尺六寸四分

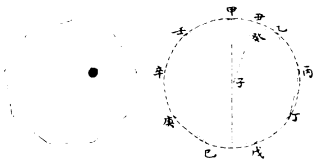
一率	三四二〇二
二率	九三九六九
三率	六
四率	一六四八八二



八釐四豪八絲六忽有餘為九等邊形
 之中心至每邊正中之垂線或以二十
 度之正弦三萬四千二百零二為一率
 二十度之餘弦九萬三千九百六十九
 為二率令所設之九等邊形之每邊之
 半六寸為三率求得四率一尺六寸四
 分八釐四豪八絲二忽有餘為九等邊
 形之中心至每邊正中之垂線既得此
 垂線乃與每邊折半之數相乘得九十



八寸九十分八十九釐有餘九因之得
八尺九寸一十八分零一釐有餘即
九等邊形之面積也如圖甲乙丙丁戊
己庚辛壬九等邊形試作一外切圓形
則每邊之弧皆為四十度將甲乙邊折
半於癸自圓心子作子癸丑半徑線遂
平分甲乙弧於丑則甲丑弧為二十度
甲癸即二十度之正弦子癸即二十度
之餘弦是故二十度之正弦與半徑十



一率 三六三九七
 二率 一〇〇〇〇〇
 三率 六
 四率 一六四八四七

萬之比即如今所設之每邊之半甲癸

與所得之半徑甲子之比又二十度之

正弦與二十度之餘弦之比即如今所

設之每邊之半甲癸與所得之垂線子

癸之比也 此即圓內容九等邊形之法而轉用之也

又法以二十度之正切三萬六千三百

九十七為一率半徑十萬為二率今所

設之九等邊形之每邊之半六寸為三

率求得四率一尺六寸四分八釐四豪

一率 三六三九七〇二四
二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇〇
三率 二
四率 三二九六九七二

八絲七忽有餘為九等邊形內容園之

半徑或用求園外切九等邊形之一邊

之定率比例以定率之園外切九等邊

形之每邊三六三九七〇二四為一率

園徑一〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今

所設之九等邊形之每邊一尺二寸為

三率求得四率三尺二寸九分六釐九

豪七絲二忽有餘折半得一尺六寸四

分八釐四豪八絲六忽有餘為九等邊



形內容圓之半徑即九等邊形之中心
 至每邊正中之垂線乃與每邊折半之
 數相乘九因之得八尺九十寸一十八
 分一十九釐有餘為九等邊形之面積
 也如圖甲乙丙丁戊己庚辛壬九等邊
 形試作一內容圓形自甲角過圓心癸
 作甲癸子線遂平分戊己邊於子則戊
 子即二十度之正切故以二十度之正
 切與半徑十萬之比同於今所設之每

邊之半戊子與所得之內容圍半徑癸

子之比也

此即圍外切九等邊形之法而轉用之也

又法用邊線相等面積不同之定率比

例以定率之正方面積一〇〇〇〇〇〇

〇〇〇〇〇〇〇〇為一率九等邊形面積六一八

一八二四二〇為二率今所設之九等

邊形之每邊一尺二寸自乘得一尺四

十四寸為三率求得四率八尺九十寸

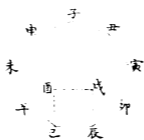
一十八分二十六釐有餘即九等邊形

一率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

二率 六一八二四二〇

三率 一四四

四率 八九〇八二六



之面積也蓋九等邊形之每一邊為一

○○○○○則其自乘之正方面積為一

○○○○○而九等邊形之每

一邊一○○○○所得之九等邊形面

積為六一八一八二四二○故以子丑

寅卯辰巳午未申九等邊形之辰巳一

邊一○○○○自乘之辰巳酉戌正方

面積一○○○○○與子丑寅

卯辰巳午未申九等邊形面積六一八

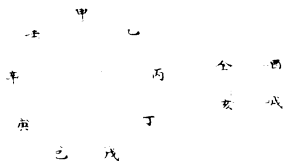


一八二四二〇之比即同於今所設之
甲乙丙丁戊己庚辛壬九等邊形之每
一邊一尺二寸自乘之戊己癸乾正方
面積一尺四十四寸與今所得之甲乙
丙丁戊己庚辛壬九等邊形面積八尺
九十寸一十八分二十六釐有餘之比
也

又法用面積相等邊線不同之定率比
例以定率之九等邊形之每邊四〇二

一率 四〇二一九六三
二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇
三率 二
四率 二九八三五九二

一九九六三為一率正方形之每邊一
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為二率令所設之
九等邊形之每邊一尺二寸為三率求
得四率二尺九寸八分三釐五豪九絲
二忽有餘為與九等邊形面積相等之
正方形每邊之數自乘得八尺九十寸
一十八分二十一釐有餘即九等邊形
之面積也蓋九等邊形之每邊為四〇
二一九九六三正方形之每邊為一〇



○○○○○○則兩面積相等故以

子丑寅卯辰巳午未申九等邊形之辰

巳一邊四〇二一九九六三與酉戌亥

金正方形之戌亥一〇〇〇〇〇〇

〇〇〇〇之比即同於今所設甲乙丙丁

戊己庚辛壬九等邊形之戊己一邊一

尺二寸與今所得之癸乾坎艮正方形

之乾坎一邊二尺九寸八分三釐五豪

九絲二忽有餘之比既得乾坎一邊自

癸

庚

乾

坎

一率 六八八二四〇

二率 一〇〇〇〇〇〇〇

三率 八九〇八二六

四率 一四四

乘得癸乾坎艮正方面積即與甲乙丙
丁戊己庚辛壬九等邊形之面積為相
等也

如有九等邊形之面積八尺九寸一
十八分二十六釐求每邊之數則用邊
線相等面積不同之定率比例以定率
之九等邊形之面積六一八一八二四
二〇為一率正方形之面積一〇〇〇〇

〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之九等邊

一率 六八二八二四二〇

二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

三率 八九〇一八二六

四率 一四四

形之面積八尺九十寸一十八分二十

六釐為三率求得四率一尺四十四寸

開方得一尺二寸即九等邊形之每一

邊也此法蓋因九等邊形之每邊與正

方形之每邊相等九等邊形之面積與

正方形之面積不同故先定為面與面

之比例既得面積而後開方得線也

又法用面積相等邊線不同之定率比

例以定率之正方形之每邊一〇〇〇

一率	一〇〇〇〇〇〇〇〇
二率	四〇二一九六三
三率	二九八三五九二
四率	一二

○○○○○為一率九等邊形之每邊
 四〇二一九六三為二率令所設之
 九等邊形之面積八尺九十寸一十八
 分二十六釐開方得二尺九寸八分三
 釐五豪九絲二忽有餘為三率求得四
 率一尺二寸即九等邊形之每一邊也
 此法蓋因九等邊形之面積與正方形
 之面積相等九等邊形之每邊與正方
 形之每邊不同故以九等邊形之面積

先開方既得方邊而後為線與線之比
例也

設如十等邊形每邊一尺二寸問面積幾何

法以全圓三百六十度十分之每分得
三十六度折半得十八度爰以十八度
之正弦三萬零九百零二為一率半徑
十萬為二率今所設之十等邊形之每
邊一尺二寸折半得六寸為三率求得
四率一尺九寸四分一釐六豪二絲一

一率 三〇九〇二

二率 一〇〇〇〇〇

三率 六

四率 一九四一六一

一率 三〇九〇一六九九

二率 一〇〇〇〇〇〇〇

三率 二

四率 三八八三八一

忽有餘為十等邊形外切圓之半徑或

用求圓內容十等邊形之一邊之定率

比例以定率之圓內容十等邊形之每

邊三〇九〇一六九九為一率圓徑一

〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所設之

十等邊形之每邊一尺二寸為三率求

得四率三尺八寸八分三釐二豪八絲

一忽有餘折半得一尺九寸四分一釐

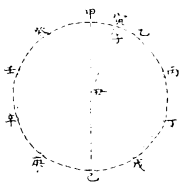
六豪四絲有餘為十等邊形外切圓之

一率	三〇九〇二
二率	九五〇〇六
三率	六
四率	一八四六五九八

半徑乃以此半徑為弦十等邊形之每邊折半為勾求得股一尺八寸四分六釐六豪零九忽有餘為十等邊形之中心至每邊正中之垂線或以十八度之正弦三萬零九百零二為一率十八度之餘弦九萬五千一百零六為二率今所設之十等邊形之每邊之半六寸為三率求得四率一尺八寸四分六釐五豪九絲八忽有餘為十等邊形之中心



至每邊正中之垂線既得此垂線乃與
 每邊折半之數相乘得一尺一十寸七
 十九分五十八釐有餘十因之得一十
 一尺零七寸九十五分八十釐有餘即
 十等邊形之面積也如圖甲乙丙丁戊
 己庚辛壬癸十等邊形試作一外切圓
 形則每邊之弧皆為三十六度將甲乙
 邊折半於子自圓心丑作丑子寅半徑
 線遂平分甲乙弧於寅則甲寅弧為十



八度甲子即十八度之正弦丑子即十

八度之餘弦是故十八度之正弦與半

徑十萬之比即如今所設之每邊之半

甲子與所得之半徑甲丑之比又十八

度之正弦與十八度之餘弦之比即如

今所設之每邊之半甲子與所得之垂

線丑子之比也

此即圓內容十等邊形之法而轉用之也

又法以十八度之正切三萬二千四百

九十二為一率半徑十萬為二率今所



一率 三二四九二

二率 一〇〇〇〇〇

三率 六

四率 一八四六六〇八

一率 三二四九一九七〇

二率 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

三率 一二

四率 三六九三二二〇

設之十等邊形之每邊之半六寸為三

率求得四率一尺八寸四分六釐六豪

零八忽有餘為十等邊形內容圓之半

徑或用求圓外切十等邊形之一邊之

定率比例以定率之圓外切十等邊形

之每邊三二四九一九七〇為一率圓

徑一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為二率今所

設之十等邊形之每邊一尺二寸為三

率求得四率三尺六寸九分三釐二豪



二絲有餘折半得一尺八寸四分六釐
六豪一絲有餘為十等邊形內容圓之
半徑即十等邊形之中心至每邊正中
之垂線乃與每邊折半之數相乘十因
之得一十一尺零七寸九十六分六十
釐有餘為十等邊形之面積也如圖甲
乙丙丁戊己庚辛壬癸十等邊形試作
一內容圓形自中心子至每邊之正中
作子丑垂線遂平分戊己邊於丑則戊



丑即十八度之正切故以十八度之正

切與半徑十萬之比同於今所設之每

邊之半戌丑與所得之內容園半徑子

丑之比也

此即園外切十等邊形之法而轉用之也

又法用連比例三率有中率求末率之

法以每邊一尺二寸為中率求得末率

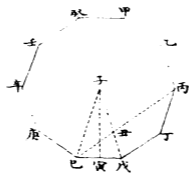
七寸四分一釐六豪四絲有餘

中率求末率即

如首率求中率也

乃以末率與中率相加得一

尺九寸四分一釐六豪四絲有餘為首



率即十等邊形之分角線

即十等邊形外切圓之半

徑乃以分角線為弦每邊之半為勾求

得股一尺八寸四分六釐六豪零九忽

有餘為十等邊形自中心至每邊正中

之垂線

即十等邊形內容圓之半徑

乃以此垂線與

每邊之半相乘十因之得一十一尺零

七寸九十六分五十四釐有餘即十等

邊形之面積也如圖甲乙丙丁戊己庚

辛壬癸十等邊形子為十等邊形之中



心試自中心子至戌巳二角作子戌子

巳二線成子戌巳三角形又自己角至

丙角作巳丙線截子戌線於丑則又成

巳丑戌三角形與子戌巳三角形為同

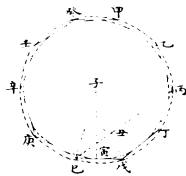
式形故子戌線為首率即理分中末戌

巳邊為中率即理分中末而所截之子

丑一段與戌巳邊等亦為中率丑戌一

段即為末率即理分中末其比例為子

戌首率與戌巳中率之比即同於戌巳



中率與丑戌末率之比故按連比例三
率有中率求末率之法求得丑戌末率
與子丑中率相加即得子戌首率為分
角線又為十等邊形外切圓之半徑以
子戌為弦戌巳邊之半戌寅為勾求得
子寅股即十等邊形中心子至每邊正
中之垂線又為十等邊形內容圓之半
徑既得子寅垂線與戌巳邊之半戌寅
相乘得子戌巳一三角形之面積十因

之即十等邊形之面積也

又法用邊線相等面積不同之定率比
例以定率之正方面積一〇〇〇〇〇

〇〇〇為一率十等邊形面積七六九

四二〇八八三為二率今所設之十等

邊形之每邊一尺二寸自乘得一尺四

十四寸為三率求得四率一十一尺零

七寸九十六分六十釐有餘即十等邊

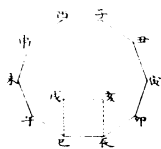
形之面積也蓋十等邊形之每一邊為

一率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

二率 七六九四二〇八八三

三率 一四四

四率 一一〇七九六六〇



一〇〇〇〇〇則其自乘之正方面積為

一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇而十等邊形之

每一邊一〇〇〇〇〇所得之十等邊形

面積為七六九四二〇八八三故以子

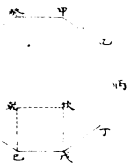
丑寅卯辰巳午未申酉十等邊形之辰

巳一邊一〇〇〇〇〇自乘之辰巳戌亥

正方面積一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇與子

丑寅卯辰巳午未申酉十等邊形面積

七六九四二〇八八三之比即同於今



所設之甲乙丙丁戊己庚辛壬癸十等邊形之每一邊一尺二寸自乘之戊己乾坎正方面積一尺四十四寸與今所得之甲乙丙丁戊己庚辛壬癸十等邊形面積一十一尺零七寸九十六分六十釐有餘之比也

又法用面積相等邊線不同之定率比例以定率之十等邊形之每邊三六〇五一〇五八為一率正方形之每邊一

○○○○○○○○○○為二率今所設之

十等邊形之每邊一尺二寸為三率求

得四率三尺三寸二分八釐六豪一絲

二忽有餘為十等邊形面積相等之正

方形每邊之數自乘得一十一尺零七

寸九十六分五十七釐有餘即十等邊

形之面積也蓋十等邊形之每邊為三

六〇五一〇五八正方形之每邊為一

○○○○○○○○則兩面積相等故

一率	三六〇五一〇五八
二率	一〇〇〇〇〇〇〇〇
三率	一一
四率	三三六六一二



木——戌
金——亥

乙 丙
丁

甲

庚

壬 辛
庚

乾 坎

震 艮

以子丑寅卯辰巳午未申酉十等邊形
之辰巳一邊三六〇五一〇五八與戌
亥金木正方形之亥金一邊一〇〇〇

〇〇〇〇〇〇之比即同於今所設之甲

乙丙丁戊巳庚辛壬癸十等邊形之戊

巳一邊一尺二寸與今所得之乾坎艮

震正方形之坎艮一邊三尺三寸二分

八釐六豪一絲二忽有餘之比既得坎

艮一邊自乘得乾坎艮震正方面積即

與甲乙丙丁戊己庚辛壬癸十等邊形
之面積為相等也

如有十等邊形之面積一十一尺零七
寸九十六分六十釐求每邊之數則用
邊線相等面積不同之定率比例以定
率之十等邊形之面積七六九四二〇
八八三為一率正方形之面積一〇〇〇
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
為二率今所設之十等
邊形之面積一十一尺零七寸九十六

一率 七六九四二〇八三

二率 一〇〇〇〇〇〇〇〇

三率 一一〇七九六〇

四率 一四四

一率	七六九四二〇八一
二率	一〇〇〇〇〇〇〇〇
三率	一一〇七九六六〇
四率	一四四

分六十釐為三率求得四率一尺四十寸開方得一尺二寸即十等邊形之每一邊也此法蓋因十等邊形之每邊與正方形之每邊相等十等邊形之面積與正方形之面積不同故先定為面與面之比例既得面積而後開方得線也

又法用面積相等邊線不同之定率比例以定率之正方形之每邊一〇〇〇

一率	一〇〇〇〇〇〇〇〇〇
二率	三六〇五一〇五八
三率	三三二八六一二
四率	一一一

〇〇〇〇〇〇〇〇〇為一率十等邊形之每邊
三六〇五一〇五八為二率今所設之
十等邊形之面積一十一尺零七寸九
十六分六十釐開方得三尺三寸二分
八釐六豪一絲二忽有餘為三率求得
四率一尺二寸即十等邊形之每一邊
也此法蓋因十等邊形之面積與正方
形之面積相等十等邊形之每邊與正
方形之每邊不同故以十等邊形之面

積先開方既得方邊而後爲線與線之
比例也

更面形

設如正方形每邊一尺二寸今欲作與正方形積相等之圓面積問徑幾何

法用面積相等邊線不同之定率比例

以定率之正方形之每邊一〇〇〇〇〇

〇〇〇〇〇為一率圓徑一一二八三七

九一六為二率今所設之正方形之每

邊一尺二寸為三率求得四率一尺三

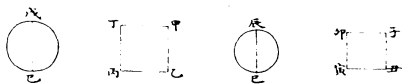
寸五分四釐零五絲四忽有餘即所求

一率 一〇〇〇〇〇〇〇

二率 一二八三七九一六

三率 一二

四率 一三五四〇五四



之圓徑也蓋正方形之每邊為一〇〇
〇〇〇〇〇〇圓徑為一一二八三七
九一六則兩面積相等故以子丑寅卯
正方形之每邊一〇〇〇〇〇〇〇
與辰巳圓徑一一二八三七九一六之
比即同於今所設之甲乙丙丁正方形
之每邊一尺二寸與今所得之戊巳圓
徑一尺三寸五分四釐零五絲四忽有
餘之比而兩面積亦為相等也

設如正方形面積一尺四十四寸今欲作與正方形邊
相等之圓徑問積幾何

法用邊線相等面積不同之定率比例
以定率之正方面積一〇〇〇〇〇〇

〇〇為一率圓面積七八五三九八一

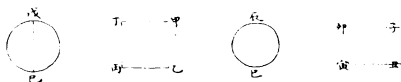
六為二率今所設之正方面積一尺四

十四寸為三率求得四率一尺一十三

寸零九分七十三釐有餘即所求之圓

面積也蓋正方面積為一〇〇〇〇〇〇

一率 一〇〇〇〇〇〇〇〇
二率 七八五三九八一六
三率 一四四
四率 一一三〇九七三



○ ○ ○ ○ 圓面積為七八五三九八一六
則正方形之每邊與圓徑相等故以子
丑寅卯正方面積一 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
○ 與辰巳圓面積七八五三九八一六
之比即同於今所設之甲乙丙丁正方
面積一尺四十四寸與今所得之戊巳
圓面積一尺一十三寸零九分七十三
釐有餘之比而正方形之每邊與圓徑
亦為相等也

設如圓徑一尺二寸今欲作與圓面積相等之三等邊形問每一邊幾何

法用面積相等邊線不同之定率比例

以定率之圓徑一一二八三七九一六

為一率三等邊形之每邊一五一九六

七一三七為二率今所設之圓徑一尺

二寸為三率求得四率一尺六寸一分

六釐一豪二絲八忽有餘即三等邊形

之每一邊也蓋圓徑為一一二八三七

一率 一 二八三七九一六
二率 一五一九六七一三七
三率 一 二
四率 一六六六一二八

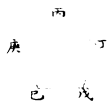


九一六三等邊形之每邊為一五一九
六七一三七則兩面積相等故以子丑
圓徑一一二八三七九一六與寅卯辰
三等邊形之每邊一五一九六七一三
七之比即同於今所設之甲乙圓徑一
尺二寸與今所得之丙丁戊三等邊形
之每邊一尺六寸一分六釐一豪二絲
八忽有餘之比而兩面積亦為相等也
設如圓面積一尺四十四寸今欲作與圓徑相等之

五等邊形問積幾何

一率 七八五三九八一六
二率 一七二〇四七七四一
三率 一四四
四率 三一五四四三五

法用邊線相等面積不同之定率比例以定率之圍面積七八五三九八一六為一率五等邊形面積一七二〇四七七四一為二率今所設之圍面積一尺四十四寸為三率求得四率三尺一十五寸四十四分三十五釐有餘即五等邊形之面積也蓋圍面積為七八五三九八一六五等邊形面積為一七二〇



四七七四一則圜徑與五等邊形之每
邊相等故以子丑圜面積七八五三九
八一六與寅卯辰巳午五等邊形面積
一七二〇四七七四一之比即同於今
所設之甲乙圜面積一尺四十四寸與
今所得之丙丁戊己庚五等邊形面積
三尺一十五寸四十四分三十五釐有
餘之比而圜徑與五等邊形之每邊亦
為相等也

設如六等邊形每邊一尺二寸今欲作與六等邊形面積相等之七等邊形問每一邊幾何

法用面積相等邊線不同之定率比例

以定率之六等邊形每邊六二〇四〇

三二四為一率七等邊形之每邊五二

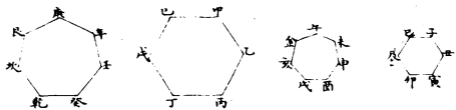
四五八一二六為二率今所設之六等

邊形每邊一尺二寸為三率求得四率

一尺零一分四釐六豪五絲八忽有餘

即七等邊形之每一邊也蓋六等邊形

一率 六二〇四〇三二四
二率 五二四五八一二六
三率 一一二
四率 一〇二四六五八



每邊為六二〇四〇三二四七等邊形
每邊為五二四五一二六則兩面積
相等故以子丑寅卯辰巳六等邊形之
每邊六二〇四〇三二四與午未申酉
戌亥金七等邊形之每邊五二四五一
一二六之比即同於今所設之甲乙丙
丁戊己六等邊形之每邊一尺二寸與
今所得之庚辛壬癸乾坎艮七等邊形
之每邊一尺零一分四釐六豪五絲八

忽有餘之比而兩面積亦為相等也

設如五等邊形面積一尺四十四寸今欲作與五等邊形每邊相等之八等邊形問積幾何

法用邊線相等面積不同之定率比例

以定率之五等邊形面積一七二〇四

七七四一為一率八等邊形面積四八

二八四二七一為二率今所設之五

等邊形面積一尺四十四寸為三率求

得四率四尺零四寸一十二分八十二

一率	一七二〇四七七一
二率	四八二八四二七一
三率	一四四
四率	四〇四二八二



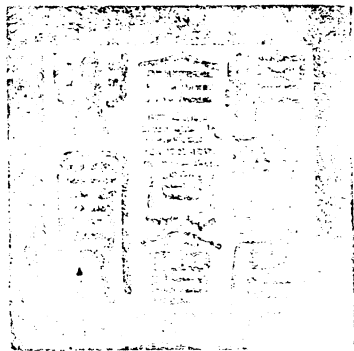
釐有餘即八等邊形之面積也蓋五等
邊形面積為一七二〇四七七四一八
等邊形面積為四八二八四二七一二
則五等邊形之每邊與八等邊形之每
邊相等故以子丑寅卯辰五等邊形之
面積一七二〇四七七四一與巳午未
申酉戌亥金八等邊形之面積四八二
八四二七一二之比即同於今所設之
甲乙丙丁戊五等邊形之面積一尺四



十四寸與今所得之已庚辛壬癸乾坎
艮八等邊形之面積四尺零四寸一十
二分八十二釐有餘之比而五等邊形
之每邊與八等邊形之每邊亦為相等
也



御製數理精蘊下編卷二十二



總校官庶吉士臣張能照

校對官中官正臣郭長發

謄錄監生臣何青

繪圖監生臣李鈞

財團法人
佛陀教育基金會
釋淨空
敬贈

