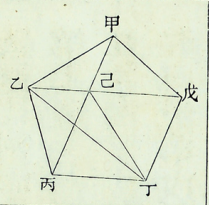


有等二有比例線而甲丙為斷線十卷七又甲乙既分為中末線而甲丙為其大分則甲乙乙丙之矩形等於甲丙之正方故甲乙有比例線上作等甲丙斷線正方形之矩形其餘邊為乙丙凡有比例線上等斷線正方形之矩形其餘邊為初斷線十卷九故乙丙為初斷線惟甲丙亦為斷線論本是以凡有比例線分為中末線其二分皆無比例而為斷線

第七題

凡五等邊形任有三角相等則為等角五邊形

解曰甲乙丙丁戊五等邊形設相連甲乙丙三角俱相



等題言甲乙丙丁戊五角俱相等

論曰作甲丙乙戊己丁三線丙乙乙甲二

邊與乙甲甲戊二邊既兩兩相等丙乙甲

與乙甲戊二角又等則甲丙與乙戊二底

邊必等甲乙丙與乙甲戊二三角形亦必等故彼此夾

邊餘諸角俱相等一卷即乙丙甲與乙戊甲二角等甲

乙戊與丙甲乙二角等所以甲己與乙己二邊亦等一卷

六 惟甲丙乙戊二全底等論本故己丙與己戊二餘線亦

等惟丙丁與丁戊等故己丙丙丁二邊與己戊戊丁二

邊兩兩相等己丁為其公邊所以己丙丁與己戊丁二



角等

一卷

惟乙丙甲與甲戊乙二角亦等

本論

故乙丙丁

與甲戊丁二全角等惟乙丙丁角與甲乙二角俱相等

本題故甲戊丁角與甲乙二角俱相等又丙丁戊角與甲

乙二角俱相等理同是以甲乙丙丁戊為等角五邊形

又解曰設不相連甲丙丁三角俱相等題言甲乙丙丁

戊五角俱相等

論曰作乙丁線乙甲甲戊二邊既與乙丙丙丁二邊相

等所成之角亦等則乙戊與乙丁二底邊必等乙甲戊

與乙丙丁二三角形亦必等而相當餘諸角彼此相等

一卷

故甲戊乙與丙丁乙二角等又乙戊丁與乙丁戊

四

角亦等

二角亦等

一卷

因乙戊與乙丁二邊等故也

本論

故甲戊

丁與丙丁戊二全角等惟丙丁戊角與甲丙二角俱相

等本題故甲戊丁角與甲丙二角俱相等又甲乙丙角與

甲丙丁三角俱相等理同是以甲乙丙丁戊為等角五

邊形

第八題

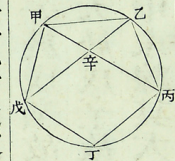
等角五等邊形相連二角各以夾角二邊為三角形之二

腰作二底邊則二底邊各於交點分為中末線其大分

俱與本形之一邊等

解曰甲乙丙丁戊等角五邊形甲乙為相連二角補成





甲乙丙乙甲戊二三角形其二底  
邊甲丙乙戊交點為辛題言辛點  
分甲丙乙戊二線俱為中末線其

大分辛丙辛戊各等於五邊形之一邊

論曰甲乙丙丁戊五邊形作外切圓周十四卷戊甲甲乙

二邊既與甲乙乙丙二邊等則乙戊與甲丙二底邊必

等甲乙戊與乙甲丙二三角形亦必等而夾底邊之二

角彼此相等一卷故乙甲丙與甲乙戊二角等所以甲

辛戊角倍於乙甲辛角因為甲辛乙之外角故也一卷

三十戊甲丙角亦倍於乙甲丙角辛即乙甲因戊丁丙圓

分倍於丙乙圓分故也一卷故辛甲戊與甲辛戊二

角等而辛戊等於戊甲即等於甲乙一卷又乙甲既等

於甲戊則甲乙戊與甲戊乙二角等一卷惟甲乙戊與

乙甲辛二角等本論故甲戊乙與乙甲辛二角亦等而甲

乙戊為甲乙戊甲乙辛二三角形之公角故乙甲戊與

甲辛乙二餘角等一卷所以甲乙戊與辛乙甲為等

角三角形而戊乙與乙甲比若甲乙與乙辛比一卷惟

乙甲等於戊辛故戊乙與戊辛比若戊辛與辛乙比惟

戊乙大於戊辛故戊辛大於辛乙是以乙戊線於辛點

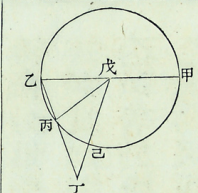
分為中末線其大分辛戊等於五邊形之一邊六卷又



甲丙線於辛點分為中末線其大分辛丙等於五邊形之一邊理同

第九題

圓內所容六等邊形及十等邊形併二邊為中末線則六等邊形之邊為大分



解曰甲乙丙為圓周乙丙為所容十等邊形之一邊丙丁為所容六等邊形之一邊并為一直線丁乙題言丁乙直線於丙點分為中末線丁丙為大分

論曰戊為圓心作戊乙戊丙戊丁三線又引長乙戊至

甲乙丙既為十等邊形之一邊則半周甲丙乙五倍乙

丙圓分惟甲丙與丙乙二圓分比若甲戊丙與丙戊乙

二角比六卷三十三所以甲戊丙角四倍丙戊乙角又戊乙

丙角等於戊丙乙角一卷五故甲戊丙角倍於戊丙乙角

一卷三十二又戊丙與丙丁二直線等因俱等於甲乙丙圓

所容六邊形之一邊故也本題又四卷十五故丙戊丁與丙丁

戊二角等一卷五所以戊丙乙角倍戊丁丙角一卷三十二惟

甲戊丙角倍戊丙乙角論本故甲戊丙角四倍戊丁丙角

惟甲戊丙角四倍乙戊丙角論本所以戊丁丙與乙戊丙

二角等而戊乙丁為乙戊丙乙戊丁二三角形之公角







壬與壬乙二圓分亦等故甲乙圓分倍於乙壬圓分而  
 甲壬線必為十邊形之一邊又甲壬圓分倍於壬丑圓  
 分理同甲乙圓分既倍於乙壬圓分而丙丁與甲乙二  
 圓分等則丙丁圓分倍於乙壬圓分惟丙丁倍於丙庚  
 故丙庚等於乙壬又乙壬倍於壬丑因甲壬倍於壬丑  
 故也故丙庚倍於壬丑而丙乙圓分倍乙壬圓分因丙  
 乙等於乙甲故也故乙庚圓分倍乙丑圓分而庚己乙  
 角倍乙己丑角六卷三惟庚己乙角倍己甲乙角一卷三十  
 二因己甲乙與甲乙己二角等故也一卷故乙己寅即  
 丑與己甲乙二角等而甲乙己角為甲乙己乙己寅二

三角形之公角故甲己乙與乙寅己二餘角等則甲乙  
 己乙己寅為等角三角形一卷三故甲乙與乙己比若  
 己乙與乙寅比六卷四所以甲乙乙寅之矩形等於己乙  
 之正方六卷十七又甲子等於壬子皆與子寅公邊成直角  
 則壬寅與甲寅二底邊等一卷四故子壬寅與壬甲寅二  
 角等惟壬甲寅與壬乙寅二角等一卷五故子壬寅與壬  
 乙寅二角等而寅甲壬角為甲乙壬甲壬寅二三角形  
 之公角故甲壬乙與壬寅甲二餘角等而甲乙壬與甲  
 壬寅為等角三角形一卷十二故乙甲與甲壬比若壬甲  
 與甲寅比六卷四所以乙甲甲寅之矩形等於甲壬之正

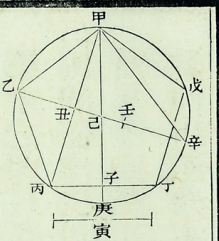


方<sup>六卷</sup>又甲乙乙寅之矩形等於乙己之正方形<sup>論本</sup>故甲  
 乙乙寅之矩形加乙甲甲寅之矩形即甲乙之正方形<sup>卷二</sup>  
 二等於乙己與甲壬之二正方形和惟甲乙為五等邊形  
 之一邊乙己為六等邊形之一邊甲壬為十等邊形之  
 一邊是以圓內容五等邊形一邊之正方形等於本圓所  
 容六等邊形十等邊形各一邊之二正方形和

第十一題

有比例徑線之圓周內作五等邊形其一邊無比例為少  
 線

解曰甲乙丙丁戊為有比例半徑線之圓周內作甲乙



丙丁戊五等邊形題言五等邊形之一  
 邊甲乙無比例為少線

論曰己為圓心作甲己乙己二線俱引  
 長之至庚辛二點取己壬為甲己四分  
 之一惟甲己有比例故己壬亦有比例而乙己有比例  
 故全線乙壬亦有比例惟甲丙庚與甲丁庚二圓分等  
 甲乙丙與甲戊丁又等故丙庚庚丁二餘分亦等作甲  
 丙線子點之二角為直角而丙丁倍於丙子<sup>三卷</sup>丑點  
 之二角為直角而甲丙倍於丙丑理同甲子丙與甲丑  
 己二角既等而子甲丙為甲子丙甲丑己二三角形之



公角故甲丙子與甲己丑二餘角等一卷三而甲丙子  
 與甲己丑為等角三角形故子丙與丙甲比若丑己與  
 己甲比而二前率可倍之六卷所以倍子丙與丙甲比  
 若倍丑己與己甲比惟倍丑己與己甲比若丑己與半  
 己甲比故倍子丙與丙甲比若丑己與半己甲比而二  
 後率可半之所以倍子丙與半丙甲比若丑己與己甲  
 四分之一比惟丁丙倍子丙丙丑半丙甲己壬為己甲  
 四分之一故丁丙與丙丑比若丑己與己壬比合理丁  
 丙丙丑和與丙丑比若丑壬與己壬比五卷故丁丙丙  
 丑和與丙丑之二正方比若丑壬與壬己之二正方比

六卷二惟五邊形之二邊為三角形之腰而底邊甲丙  
十二分為中末線其大分等於五邊形之一邊丁丙本卷又  
 大分與半全線和之正方五倍半全線之正方本卷丙  
 丑為全線甲丙之半故丁丙丙丑和之正方五倍丙丑  
 之正方惟丁丙丙丑和與丙丑之二正方比若丑壬與  
 壬己之二正方比本論故丑壬之正方五倍壬己之正方  
 惟己壬之正方為有比例面因徑線有比例故也十卷  
六故丑壬之正方亦為有比例面而丑壬為有比例線  
十卷又乙己既四倍於己壬則乙壬五倍於壬己而乙  
 壬之正方二十五倍壬己之正方六卷二惟丑壬之正  
十題系



方五倍壬己之正方故乙壬之正方五倍丑壬之正方  
則此二正方比非若二平方數比故乙壬與壬丑長短  
無等十卷九惟皆有比例所以乙壬壬丑為僅正方有等  
之有比例線凡有比例線內減僅正方有等之線所餘  
為無比例線十卷七十四所以丑乙無比例為斷線而壬丑  
為其同宗線又試設寅之正方為乙壬壬丑之二正方  
較壬己與己乙既有等則合理壬乙與乙己有等惟乙  
己與乙辛長短有等故壬乙與乙辛有等十卷十二而壬乙  
之正方五倍壬丑之正方本論則壬乙與壬丑之二正方  
比若五與一轉理壬乙與寅之二正方比若五與四

比五卷十即非若二平方數比故壬乙與寅長短無等  
九題系所以壬乙與其同宗線壬丑上二正方形之較積方  
邊與壬乙長短無等而壬乙與所設之比例線乙辛有  
等故丑乙為第四斷線十卷下凡有比例線及第四斷  
線之矩形無比例等積正方形之邊亦無比例為少線十卷  
九十惟甲乙之正方形等於辛乙乙丑之矩形六卷十七試作  
甲辛線則甲乙辛與乙甲丑為等角三角形六卷八而辛  
乙與乙甲比若甲乙與乙丑比六卷四所以五邊形之一  
邊甲乙無比例為少線

第十二題

後可十三

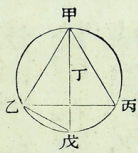


內切圓等邊三角形其一邊之正方三倍半徑之正方

解曰甲乙丙圓作內切甲乙丙等邊三角形

題言三角形一邊之正方三倍半徑之正方

論曰丁為圓心作甲丁線引長之至戊又作



乙戊線甲乙丙三角形既等邊則乙戊丙圓分為甲乙

丙圓周三分之一而乙戊圓分為圓周六分之一所以

乙戊線為六邊形之一邊等於丁戊半徑四卷十五惟甲戊

倍於丁戊故甲戊之正方四倍丁戊之正方即四倍乙

戊之正方六卷二十題系惟甲戊之正方等於甲乙乙戊之二

正方形一卷四十七題系故甲乙乙戊之二正方形和四倍乙

戊之正方以分理推之則甲乙之正方三倍乙戊之正  
方惟乙戊等於半徑丁戊故內切圓等邊三角形其一  
邊之正方三倍半徑之正方

第十三題

球內求作正四面體且顯球徑與四面體邊之二正方形比

若三與二比

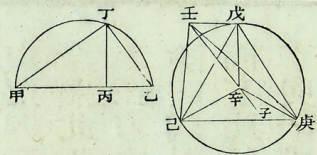
法曰甲乙為球徑分於丙點令甲丙倍於乙丙六卷九次

於甲乙線上作甲丁乙半圓從丙點作丙丁線與甲乙

成直角又作丁甲線另作戊己庚圓令其半徑等於丙

丁於圓內作戊己庚三角形四卷二辛為圓心作辛戊辛





己辛庚三線從辛點作辛壬為戊己庚平圓之垂線令等於甲丙次作壬戊壬己壬庚三線辛壬既為戊己庚平圓之垂線則與本面內所遇之諸線必成直角十一卷惟辛戊辛己辛庚皆與辛壬遇於辛點故辛壬為辛戊辛己辛庚三線之垂線惟甲丙等於辛壬丙丁等於辛戊而皆成直角則丁甲與壬戊二底邊等卷一

四 又壬己壬庚皆與丁甲等理同故壬戊壬己壬庚俱等又甲丙既倍於丙乙則甲乙三倍於丙乙惟甲乙與丙乙比若甲丁與丁丙之二正方比後例故甲丁之正方

三倍丁丙之正方惟己戊之正方亦三倍戊辛之正方本卷而丁丙與戊辛等故丁甲與戊己亦等惟丁甲與壬戊壬己壬庚三線俱等故戊己己庚庚戊三線與壬戊壬己壬庚三線俱等所以戊己庚壬戊己壬己庚壬庚戊四三角形俱等邊即成正四面體

今顯此正四面體為本球所容而球徑與四面體邊之二正方比若三與二比

論曰試引長辛壬線至子點令辛子與乙丙等甲丙與丙丁比既若丙丁與丙乙比六卷而甲丙與辛壬等丙丁與辛戊等丙乙與辛子等故辛壬與辛戊比若辛戊



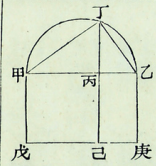
與辛子比而辛壬辛子之矩形與辛戊之正方形等又壬辛戊戊辛子皆為直角故壬子之半圓線必過戊點若作戊子線則子戊壬必為直角蓋戊子壬與辛子戊及辛戊壬俱為等角三角形故也故壬子為軸以半圓旋轉一周必過戊己庚三點若作己子子庚二線則子己壬子庚壬必為直角而戊己庚壬四面體必為本球所容因所設之壬辛等於甲丙而辛子等於乙丙則壬子徑線與甲乙徑線等故也球徑與四面體邊之二正方形比若三與二比者甲丙既倍於丙乙而甲乙三倍於丙乙則轉理甲乙與甲丙比若三與二比而甲乙與甲

丙比若甲乙與甲丁之二正方形比蓋甲乙與甲丁比若甲丁與甲丙比因乙丁甲與丁甲丙為等角三角形故也六卷八凡連比例三率一率與三率比若一率之正方形與二率之正方形六卷二題系十故甲乙與甲丙比若甲乙與甲丁之二正方形比惟甲乙與甲丙比若三與二比故甲乙與甲丁之二正方形比若三與二比惟甲乙為本球之徑甲丁為四面體之邊是以球徑與四面體邊之二正方形比若三與二比

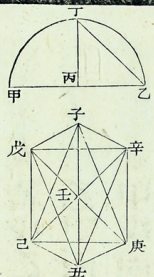
例今欲顯甲乙與乙丙比若甲丁與丁丙之二正方形比作甲丁乙半圓次作丁乙線次作戊丙面為甲丙之正



方次作己乙矩形則甲乙與甲丁比若甲丁與甲丙比  
 因甲乙丁與甲丁丙為等角三角形故也六卷故甲乙  
 甲丙之矩形與甲丁之正方等十七卷而甲乙與乙丙比  
 若戊乙與乙己二矩形比六卷惟戊乙為甲  
 乙甲丙之矩形乙己為甲丙乙之矩形因  
 甲戊丙己俱與甲丙等故也故甲乙與乙丙  
 比若甲乙甲丙之矩形與甲丙丙乙之矩形比惟甲乙  
 甲丙之矩形等於甲丁之正方甲丙丙乙之矩形等於  
 丁丙之正方因甲丁乙為直角而丁丙為甲丙丙乙二  
 分之中率故也六卷所以甲乙與乙丙比若甲丁與丁



丙之二正方比  
 第十四題  
 容四面體之球內求作正八面體且顯球徑之正方倍於  
 八面體一邊之正方



法曰甲乙為球徑平分於丙次作甲  
 丁乙半圓次從丙點作丙丁與甲乙  
 成直角次作丁乙線另作戊己庚辛  
 方形令其邊與乙丁等次作辛己戊庚二線相交成直  
 角次從壬點作壬子線與戊己庚辛面成直角過面引  
 長之至丑令壬子壬丑二線皆等於壬戊壬己壬庚壬