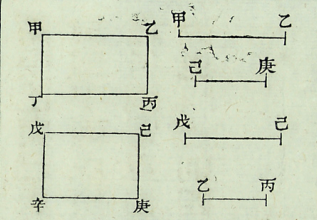


內直角形等首尾兩線與中兩線兩矩內直角形等即四線為斷比例



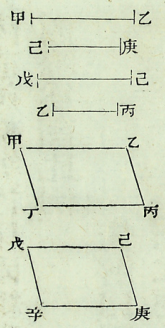
先解曰甲乙己庚戊己乙丙四直線為斷比例者謂甲乙與己庚若戊己與乙丙也而甲乙丙丁為甲乙乙丙首尾兩線矩內直角形戊己庚辛為戊己己庚中兩線矩內直角形題言甲丙戊庚兩形等

論曰兩形之乙與己既等為直角而甲乙與己庚之比例若戊己與乙丙是乙己等角旁之各兩邊互相視而

甲丙戊庚兩直角形必等本篇十四

後解曰甲丙戊庚兩直角形等題言四線之比例等者謂甲乙與己庚若戊己與乙丙也

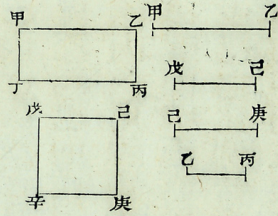
論曰甲丙戊庚兩形之乙與己既等為直角即等角旁之各兩邊互相視而甲乙與己庚之比例若戊己與乙丙也本篇十四則四線為斷比例矣



注曰若平行斜方形而等角亦同此論如上圖
以上二題即算家勾股法三數算法所賴也

第十七題 二支

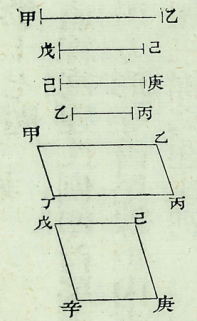
三直線為連比例即首尾兩線矩內直角形與中線上直
角方形等首尾線矩內直角形與中線上直角方形等
即三線為連比例



先解曰甲乙戊己乙丙三線為連比
例者甲乙與戊己若戊己與乙丙也
而甲乙丙丁為甲乙乙丙首尾線矩
內直角形戊己庚辛為戊己上直角
方形題言甲丙戊庚兩形等
論曰試作己庚線與戊己等即甲乙

乙丙己庚戊己為比例等等者謂甲乙與戊己若己庚
與乙丙也則戊己己庚矩內直角形即戊己上與甲乙
乙丙首尾線矩內之甲丙形等矣本篇
後解曰甲丙戊庚與戊庚直角方形等題言甲乙與
戊己之比例若戊己與乙丙

論曰甲丙戊庚既皆直角形即甲乙與戊己之比例若
己庚與乙丙也本篇而已庚
與乙丙亦若等己庚之戊己
與乙丙五卷則甲乙與戊己
若戊己與乙丙矣

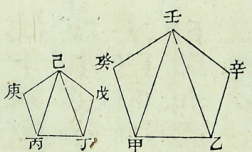


注曰若平行斜方形而等角亦同此論如上圖
 系凡直線上直角方形與他兩線所作矩內直角形等
 卽此線爲他兩線之中率何者依上後論甲乙乙丙矩
 內直角形與戊己上直角方形等卽可推甲乙與戊己
 若戊己與乙丙而戊己爲甲乙乙丙之中率也

第十八題

直線上求作直線形與所設直線形相似而體勢等

法曰如甲乙線上求作直線形與所設丙丁戊己庚形
 相似而體勢等先于設形任從一角向各對角各作直
 線而分本形爲若干角形如上設形則從己向丙向丁

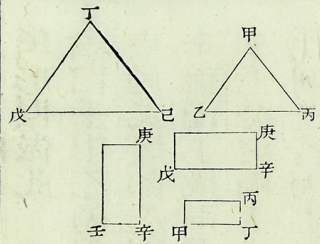


作兩直線而分爲丙丁己戊丙己庚
 三三角形也次于元線上作乙甲壬甲乙
 壬兩角與丁丙己丙丁己兩角各等其甲
 壬乙壬兩線遇于壬卽甲壬乙與丙己丁
 兩角亦等而甲壬乙與丙己丁兩形爲等
 角形矣卅一卷二次作乙壬辛壬乙辛兩角與丁己戊己丁
 戊兩角各等其壬辛乙辛兩線遇于辛卽乙辛壬與丁
 戊己兩角亦等而乙壬辛與丁己戊兩形爲等角形矣
 未依上作甲壬癸與丙己庚亦爲等角形卽甲乙辛壬
 癸與丙丁戊己庚兩形等角則相似而體勢等凡設多

角形俱做此

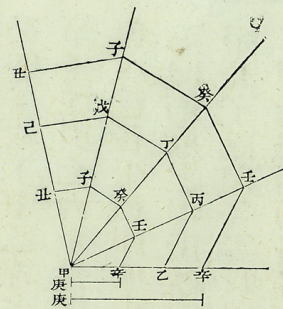
論曰壬甲乙角與己丙丁角既等而壬甲癸角與己丙庚角又等即乙甲癸全角與丁丙庚全角等依顯甲乙辛與丙丁戊兩全角亦等而其餘各全角俱等則甲乙辛壬癸與丙丁戊己庚為等角形矣又甲乙與乙壬之比例既若丙丁與丁己而乙壬與乙辛亦若丁己與丁戊本篇四平之即甲乙與乙辛亦若丙丁與丁戊也五卷廿二則甲乙辛丙丁戊及辛戊角各兩邊之比例亦等也兩形等角即等角各兩邊之比例等見本篇四又辛壬與壬乙之比例既若戊己與己丁而壬乙與壬甲亦若己丁與己丙壬甲與

壬癸亦若己丙與己庚平之即辛壬與壬癸亦若戊己與己庚也五卷廿二則辛壬癸戊己庚兩等角各兩邊之比例等也依顯餘角俱如是則兩形為等角形而各等角各兩邊之比例俱等是兩形相似而體勢等



注曰凡線上形相當之各角等即形相似而體勢等如上甲乙丙丁戊己兩角形其乙丙戊己線上之乙角丙角與戊角己角相當相等者是也若兩形在乙丙丁戊兩線上則雖相似而體勢不等又如上甲丙戊庚兩直

角形其甲丁與丁丙之比例若戊辛與辛庚而餘邊之比例俱等亦形相似而體勢等若甲丙壬庚兩直角形雖角旁比例等而在丁丙庚辛線上不相當則體勢不等



增作本題別有一簡法如設甲乙丙丁戊己直線形求于庚線上作直線形與相似而體勢等先于甲角旁之甲乙甲己兩線任引出之為甲辛甲丑次從甲向各角各任作直線為甲壬甲

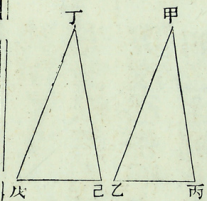
癸甲子次于甲乙線上截取甲辛與庚線等末從辛作辛壬線與乙丙平行作壬癸與丙丁癸子與丁戊子丑與戊己各平行即所求

論曰兩形之甲角既同甲乙丙甲己戊兩角與甲辛壬甲丑子兩角各等廿一卷而甲丙乙甲丙丁兩角與甲壬辛甲壬癸兩角各等即乙丙丁與辛壬癸兩全角亦等依顯丙丁戊己與壬癸子癸子丑各全角各等則甲乙丙丁戊己與甲辛壬癸子丑兩直線形為等角形矣又甲辛壬甲壬癸甲癸子甲子丑四三角形與甲乙丙甲丙丁甲丁戊甲戊己四三角形各相似本篇四之系即

甲乙與乙丙之比例若甲辛與辛壬也而乙丙與丙甲若辛壬與壬甲也丙甲與丙丁若壬甲與壬癸也平之則乙丙與丙丁亦若辛壬與壬癸也依顯餘邊俱如是則兩形相似而體勢等也

第十九題

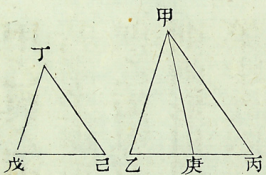
相似三角形之比例為其相似邊再加之比例



解曰如甲乙丙丁戊己兩角形等角其乙與戊丙與己相當之角各等而甲乙與乙丙之比例若丁戊與戊己題言兩形之比例為乙丙與戊己兩邊再加之

比例

先論曰若兩角形等即乙丙與戊己兩邊亦等而各兩等邊為相同之比例即兩形亦相同之比例就令作再加之比例亦未免為相同之比例則相等之兩形即可為兩等邊再加之比例矣



後論曰若乙丙邊大于戊己邊即于乙丙線上截取乙庚為連比例之第三率令乙丙與戊己之比例若戊己與乙庚也本篇十一次作甲庚直線其甲乙與乙丙之比例若丁戊與戊己更之即甲乙與丁戊若乙丙

與戊己也而乙丙與戊己若戊己與乙庚則甲乙與丁
 戊若戊己與乙庚也夫甲乙庚與丁戊己兩角形有乙
 戊兩等角而各兩旁之兩邊又互相視本篇十五即兩形等
 則甲乙丙形與丁戊己形之比例若甲乙丙形與甲乙
 庚形矣五卷又甲乙丙與甲乙庚兩等高角形之比例
 若乙丙底與乙庚底本篇一則甲乙丙形與丁戊己形之
 比例亦若乙丙底與乙庚底也既乙丙戊己乙庚三線
 為連比例則一乙丙與三乙庚之比例為一乙丙與二
 戊己再加之比例矣是甲乙丙與丁戊己兩形之比例
 為乙丙與戊己再加之比例也

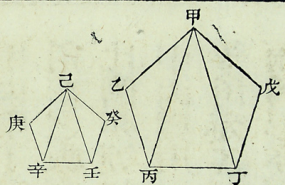


系依本題可顯凡三直線為連比例即第一線上
 角形與第二線上角形之比例若第一線與第三
 線之比例如上甲乙丙三直線為連比例其甲與
 乙上各有角形相似而體勢等則一甲線與三丙
 線之比例若甲形與乙形也何者甲線與丙線之
 比例為甲線與乙線再加之比例而甲形與乙形之比
 例亦甲線與乙線再加之比例則甲形與乙形之比例
 若甲線與丙線矣依顯二乙上角形與三丙上角形相
 似而體勢等則二乙形與三丙形之比例若一甲線與
 三丙線

第二十題 三支

以三角形分相似之多邊直線形則分數必等而相當之各三角形各相似其各相當兩三角形之比例若兩元形之比例其元形之比例為兩相似邊再加之比例

先解曰此甲乙丙丁戊彼己庚辛壬癸兩多邊直線形其乙甲戊庚己癸兩角等餘相當之各角俱等而各等角旁各兩邊之比例各等題先言各以角形分之其角形之分數必等而相當之各角形各相似



論曰試從乙甲戊庚己癸兩角向各對角俱作直線為甲丙甲丁己辛己壬其元形既相似即角數等而所分角形之數亦等又乙角既與庚角等而角旁各兩邊之比例亦等即甲乙丙與己庚辛兩角形必相似六本篇乙甲丙與庚己辛兩角甲丙乙與己辛庚兩角各等而各等角旁各兩邊之比例各等四本篇依顯甲戊丁己癸壬兩角形亦相似又甲丙與丙乙之比例既若己辛與辛庚而丙乙與丙丁若辛庚與辛壬兩元形相似故平之即甲丙與丙丁若己辛與辛壬也五卷又乙丙丁角既與庚辛壬角等而各減一相等之甲丙乙角己辛庚角即所存

甲丙丁角與己辛壬角必等則甲丙丁與己辛壬兩角形亦等角形亦相似矣本篇六

次解曰題又言各相當角形之比例若兩元形之比例論曰甲乙丙己庚辛兩角形既相似即兩形之比例為甲丙己辛兩相似邊再加之比例本篇十九依顯甲丙丁己辛壬之比例亦為甲丙己辛再加之比例則甲乙丙與己庚辛兩角形之比例若甲丙丁與己辛壬兩角形之比例依顯甲丁戊與己壬癸之比例亦若甲丙丁與己辛壬之比例則此形中諸角形之比例若彼形中諸角形之比例此諸形為前率彼諸形為後率而一前與一

後之比例又若并前與并後之比例五卷十二即此一角形與相當彼一角形之比例若此元形與彼元形之比例矣

後解曰題又言兩多邊元形之比例為兩相似邊再加之比例

論曰甲乙丙與己庚辛兩角形之比例既若甲乙丙丁戊與己庚辛壬癸兩多邊形之比例而甲乙丙與己庚辛兩形之比例為甲乙己庚兩相似邊再加之比例本篇十則兩元形亦為甲乙己庚再加之比例

增題此直線倍大于彼直線則此線上方形與彼線上

方形為四倍大之比例若此方形與彼方形為四倍大之比例則此方形邊與彼方形邊為二倍大之比例

甲

先解曰甲線倍乙線題言甲上方形與乙上方形為四倍大之比例

論曰凡直角方形俱相似本卷界說一依本題論則

乙

甲方形與乙方形之比例為甲線與乙線再加之比例甲線與乙線既為倍大之比例則兩方形為四倍大之比例矣何者四倍大之比例為二倍大再加之比例若一二四為連比例故也

後解曰若甲上方形與乙上方形為四倍大之比例題

言甲邊與乙邊為二倍大之比例

論曰兩方形四倍大之比例既為兩邊再加之比例則甲邊二倍大于乙邊

甲

乙

丙

系依此題可顯三直線為連比例如甲乙丙則第一線上多邊形與第二線上相似多邊形之比例若第一線與第三線之比例此系與本篇第十九題之系同論

第二十一題

兩直線形各與他直線形相似則自相似

解曰甲乙丙丁戊己兩直線形各與庚辛壬形相似題