



幾何原本第六卷

本篇論線面之比例 計三十三題

泰西 利瑪竇 口譯

吳淞 徐光啟 筆受

第一題

等高之三角形方形自相與為比例與其底之比例等

解曰甲乙丙丁戊己兩角形等高其底乙丙

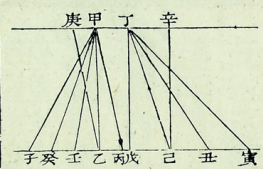
戊己丙庚戊辛兩方形等高其底乙丙戊己

題言甲乙丙與丁戊己之比例丙庚與戊辛

之比例皆若乙丙與戊己

論曰試置四形于庚辛子寅兩平行線內

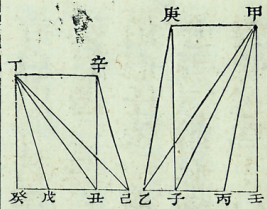
凡形



幾何六

自頂至底作垂線即本形之高故等  
 高者必在平行線內見本卷界說四於乙子線內作數  
 底線各與乙丙等為乙壬癸癸子子己寅線內作數  
 底線各與戊己等為己丑寅寅次從甲從丁作甲壬甲  
 癸甲子丁丑丁寅諸線其甲乙丙甲乙壬甲壬癸甲癸  
 子四三角形既等底而在平行線內即等一卷依顯丁  
 戊己丁己丑丁丑寅二三角形亦等則子丙底線大于  
 乙丙若干倍而甲子丙角形大于甲乙丙亦若干倍依  
 顯戊寅之倍戊己亦若丁戊寅之倍丁戊己底線分數  
與形之分  
 故數等即用三試法若子丙底大于戊寅底則甲子丙形  
 亦大于丁戊寅形也若等亦等若小亦小也一卷則一

乙丙所倍之子丙三甲乙丙所倍之甲子丙與二戊己  
 所倍之戊寅四丁戊己所倍之丁戊寅等大小皆同類  
 也而一乙丙底與二戊己底之比例若三甲乙丙與四  
 丁戊己矣五卷又丙庚戊辛兩方形各倍大于甲乙丙  
六界而甲乙丙與丁戊己之比例既  
 若乙丙與戊己即丙庚與戊辛兩方形之比例亦若乙  
 丙與戊己兩底矣五卷或從壬癸子及丑寅各作直線  
 與庚乙辛己平行即依上論推顯  
 增題凡兩角形兩方形各等底其自相與為比例若兩  
 形之高之比例



高

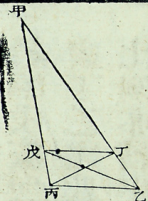
解曰甲乙丙與丁戊己兩角形甲庚乙丙與丁戊己辛兩方形其底乙丙與戊己等題言甲乙丙與丁戊己兩角形之比例甲庚乙丙與丁戊己辛兩方形之比例皆若甲壬與丁癸兩

論曰試作壬底線與乙丙等作丑癸底線與戊己等次作甲壬子丁丑兩線其甲壬子與甲乙丙兩角形等底又等高即等依顯丁癸丑與丁戊己兩角形亦等一三八卷即甲乙丙與丁戊己之比例若甲壬子與丁癸丑也五卷

七今以甲壬子丁癸為底即甲壬子與丁癸丑兩角形之比例若甲壬與丁癸兩底也本篇而甲乙丙與丁戊己之比例亦若甲壬與丁癸矣又甲乙丙與丁戊己兩角形之比例既以倍大故若甲庚乙丙與丁戊己辛兩方形之比例五卷即兩方形之比例亦若甲壬與丁癸兩底也五卷若作庚壬子辛丑兩線亦依前論推顯

第二題 二支

三角形任依一邊作平行線即此線分兩餘邊以為比例必等三角形內有一線分兩邊以為比例而等即此線與餘邊為平行



先解曰甲乙丙角形內如作丁戊線與乙丙平行題言丁戊分甲乙甲丙于丁于戊以為比例必等者甲丁與丁乙若甲戊與戊丙也

論曰試作丁丙戊乙兩線其丁戊乙丁戊丙兩角形同以丁戊為底同在兩平行線內即等一卷而甲戊丁與丁戊乙兩角形之比例若甲戊丁與丁戊丙矣五卷夫甲戊丁與丁戊乙兩角形亦在兩平行線內若于戊點上作一線與甲乙平行即兩形在其內則甲戊丁與丁戊乙兩角形之比例若甲丁與丁乙兩底也本篇依顯甲戊與戊丙兩底之比

例亦若甲戊丁與丁戊丙兩角形也兩形亦在兩平行線內故是甲丁與丁乙兩線之比例甲戊與戊丙兩線之比例皆若甲戊丁與丁戊乙也或與丁戊丙也丁戊乙與丁戊丙等則甲丁與丁乙亦若甲戊與戊丙也五卷後解曰甲乙丙角形內有丁戊線分甲乙甲丙于丁于戊以為比例而等題言丁戊與乙丙為平行線論曰試作丁丙戊乙兩線其甲丁與丁乙兩底之比例若甲戊丁與丁戊乙兩角形也在兩平行線內故見本篇而甲丁與丁乙之比例若甲戊與戊丙即甲戊丁與丁戊乙之比例亦若甲戊與戊丙也五卷又甲戊與戊丙兩底之比

比例既若甲戊丁與丁戊丙在兩平行線內故見本篇一則甲戊丁

與丁戊乙之比例亦若甲戊丁與丁戊丙也五卷十一而丁

戊乙與丁戊丙兩角形等矣九卷五兩角形同以丁戊為

底而等則在兩平行線內一卷三十九

第三題 一支

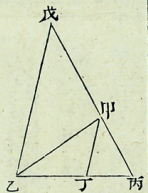
三角形任以直線分一角為兩平分而分對角邊為兩分

則兩分之比例若餘兩邊之比例三角形分角之線所

分對角邊之比例若餘兩邊則所分角為兩平分

先解曰甲乙丙角形以甲丁線分乙甲丙角為兩平分

題言乙丁與丁丙之比例若乙甲與甲丙



論曰試作乙戊線與甲丁平行次于丙甲  
線引長之至戊其甲乙戊與乙甲丁為平  
行線相對之兩內角等外角丁甲丙與丙

角戊亦等一卷二十九今乙甲丁與丁甲丙又等即甲乙戊

角與戊角亦等也而甲戊與甲乙兩腰亦等矣一卷六則

戊甲與甲丙之比例若乙甲與甲丙也五卷七夫戊甲與

甲丙之比例若乙丁與丁丙也二本篇則乙甲與甲丙之

比例亦若乙丁與丁丙也五卷十一

後解曰乙丁與丁丙之比例若乙甲與甲丙題言甲丁

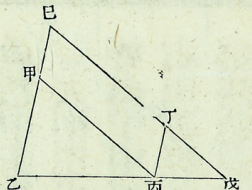
線分乙甲丙角為兩平分

論曰依前作乙戊線與甲丁平行而引丙甲線至戊其  
 乙甲與甲丙之比例既若乙丁與丁丙甲丁線又與戊  
 乙邊平行而乙丁與丁丙之比例若戊甲與甲丙本篇  
 即乙甲與甲丙之比例亦若戊甲與甲丙五卷是戊甲  
 與乙甲兩線等矣五卷則甲乙戊角與戊角亦等也一  
 五夫甲乙戊與乙甲丁為平行線相對之兩內角等而  
 外角丁甲丙與內角戊亦等一卷二則乙甲丁丁甲丙  
 兩角必等

第四題

凡等角三角形其在等角旁之各兩腰線相與為比例必

等而對等角之邊為相似之邊



解曰甲乙丙丁丙戊兩角形等角者甲乙  
 丙與丁丙戊甲丙乙與丁戊丙乙甲丙與  
 丙丁戊每相當之各角俱等也題言甲乙  
 與乙丙之比例若丁丙與丙戊甲乙與甲  
 丙若丁丙與丁戊甲丙與乙丙若丁戊與  
 丙戊而每對等角之邊各相似者謂各前各後率  
 各對本形之相當等角

論曰試並置兩角形令乙丙丙戊兩底為一直線而丁  
 丙戊為甲乙丙之外角其甲乙丙甲丙乙兩角既小于

兩直角一十七卷二丁戊丙與甲丙乙兩角又等即乙戊兩

角亦小於兩直角而乙甲戊丁兩線引出之必相遇卷一

十一界說即作兩線令遇於己其丁丙戊外角與甲乙丙內

角既等即丁丙與己乙為平行線一十八卷二依顯甲丙乙

外角與丁戊丙內角既等即甲丙與己戊亦平行線卷一

八二十而甲己丁丙為平行線方形則甲己與丁丙兩線

等也甲丙與己丁兩線等也一十四卷三夫乙戊己角形內

之甲丙線既與己戊邊平行即甲乙與等甲己之丁丙

之比例若乙丙與丙戊也二本篇更之即甲乙與乙丙若

丁丙與丙戊也五十六卷又乙戊己角形內之丁丙線既與

己乙邊平行即乙丙與丙戊之比例若等己丁之甲丙

與丁戊也二本篇更之即乙丙與甲丙若丙戊與丁戊也

五十六卷甲乙與乙丙既若丁丙與丙戊而乙丙與甲丙又

若丙戊與丁戊平之即甲乙與甲丙若丁丙與丁戊也

五十二卷二

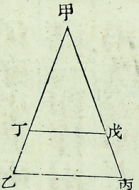
一系凡角形內之直線與一邊平行而截一分為角形

必與全形相似如上甲乙丙角形作丁戊

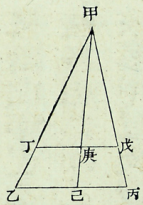
直線與乙丙平行而截一分為甲丁戊角

形必與甲乙丙全形相似何者甲丁戊外

角與甲乙丙內角等甲戊丁外角亦與甲丙乙內角等



一十九卷二  
增題 凡角形之內任依一邊作一平行線于此邊任取  
一點向對角作直線則所分兩平行線比例等  
例等題本



解曰甲乙丙角形內作丁戊線與乙丙  
平行次于乙丙邊任取己點向甲角作  
直線分丁戊于庚題言乙己與己丙之

比例若丁庚與庚戊

論曰甲己乙甲庚丁兩角形既相似本即甲己與己乙  
之比例若甲庚與庚丁也更之即甲己與甲庚若己乙

與庚丁也五卷依顯甲己與甲庚若己丙與庚戊也則  
乙己與丁庚亦若己丙與庚戊也五卷更之即乙己與

己丙若丁庚與庚戊也五卷

又論曰甲己乙甲庚丁兩角形甲己丙甲庚戊兩角形  
既各相似即乙己與甲己之比例若丁庚與庚甲也本

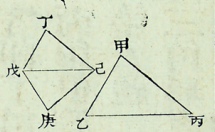
依顯甲己與己丙亦若甲庚與庚戊也平之即乙己與

己丙若丁庚與庚戊也五卷

第五題

兩三角形其各兩邊之比例等即兩形為等角形而對各  
相似邊之角各等





解曰甲乙丙丁戊己兩角形其各兩邊之比  
 例等者甲乙與乙丙若丁戊與戊己而乙丙  
 與甲丙若戊己與丁己甲丙與甲乙若丁己  
 與丁戊也題言此兩形為等角形而對各相  
 似邊之角甲與丁乙與戊丙與己各等

論曰試作己戊庚角與乙角等作庚己戊角與丙角等  
 而戊庚己庚兩線過於庚即庚角與甲角等一卷是甲  
 乙丙庚戊己兩形等角矣則甲乙與乙丙之比例若庚  
 戊與戊己也本篇甲乙與乙丙元若丁戊與戊己則庚  
 戊與戊己亦若丁戊與戊己也五卷而丁戊與庚戊兩

線必等五卷又乙丙與甲丙之比例若戊己與庚己本篇

四而乙丙與甲丙元若戊己與丁己則戊己與庚己亦

若戊己與丁己也五卷而丁己與庚己兩線必等五卷

夫庚戊庚己兩腰既與丁戊丁己兩腰各等戊己同底

即丁角與庚角亦等一卷其餘庚戊己與丁戊己庚己

戊與丁己戊各相當之角俱等一卷而庚角與甲角既

等即丁角與甲角亦等丁戊己角與乙角丁己戊角與

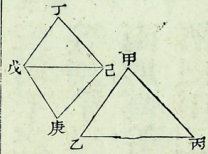
丙角俱等

第六題

兩三角形之一角等而等角旁之各兩邊比例等即兩形

為等角形而對各相似邊之角各等

解曰甲乙丙丁戊己兩角形其乙與戊兩角等而甲乙與乙丙之比例若丁戊與戊己題言餘角丙與己甲與丁俱等



論曰試作己戊庚角與乙角等作庚己戊角

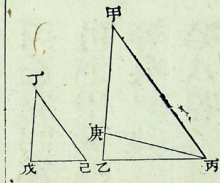
與丙角等而戊庚己庚兩線遇於庚依前論推顯甲乙丙庚戊己兩形等角即甲乙與乙丙之比例若庚戊與戊己也本篇甲乙與乙丙元若丁戊與戊己則庚戊與戊己亦若丁戊與戊己也五卷而丁戊與庚戊兩線必等五卷夫丁戊庚戊兩邊既等戊己同邊庚戊己角與

丁戊己角又等丁戊己角與乙角等而戊庚亦與乙等故即其餘各相當之角俱等一卷而庚角既與甲角等庚己戊角既與丙角等即甲角丙角與丁角戊己丁角各等而甲乙丙丁戊己為等角形矣

第七題

兩三角形之第一角等而第二相當角各兩旁之邊比例等其第三相當角或俱小于直角或俱不小于直角即兩形為等角形而對各相似邊之角各等

解曰甲乙丙丁戊己兩角形其一甲角與一丁角等而第二相當角如甲丙乙兩旁之甲丙丙乙兩邊借丁己



戊兩旁之丁己戊兩邊比例等其第三  
 相當角如乙與戊或俱小于直角或俱不  
 小于直角題言兩形等角者謂甲丙乙角  
 與己等乙角與戊等

先論乙與戊俱小于直角者曰如云不然而甲丙乙大  
 于己令作甲丙庚角與己等即甲庚丙角宜與戊等卷一  
 二甲庚丙與丁戊己為等角形矣即甲丙與丙庚之比  
 例宜若丁己與己戊四本篇而先設甲丙與丙乙若丁己  
 與己戊也是甲丙與丙庚亦若甲丙與丙乙也五卷是  
 庚丙與乙丙兩線等也五卷丙庚乙與丙乙庚兩角亦

等也一卷夫乙既小于直角即等腰內之丙庚乙亦小

于直角則較角之丙庚甲必大于直角也丙庚甲丙庚

兩直角見而丙庚甲既與戊等則丙庚乙宜大于直角

矣其相等之乙角何由得小于直角也

後論乙與戊俱不小于直角者曰如云不然依先論乙

角與丙庚乙角等即丙庚乙亦不小于直角夫丙庚乙

丙乙庚同為角形內之兩角乃俱不小于直角一卷何

也則甲丙乙不得不等于丁己戊也而其餘乙與戊角

等矣一卷

第八題