

御制數理精蘊

第三
函
第十冊

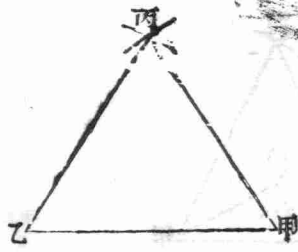
御製數理精蘊上編卷四

幾何原本十一

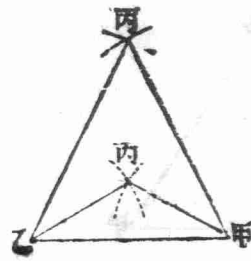
幾何原本十二

幾何原本十一

第一



作三界度等之三角形。及兩界度等之
三角形法。如欲作三界度等之三角形。
則作一甲乙線。取甲乙之度爲準。以甲
爲心。自甲至丙作弧一段。又以乙爲心。
自乙至丙作弧一段。兩弧相交處至甲
乙作二線。卽成三界度等之甲丙乙三
角形矣。蓋甲乙丙三角形之甲乙。甲丙。

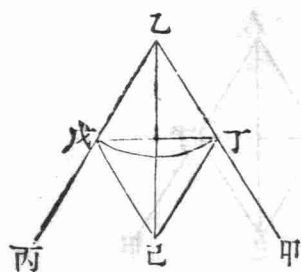


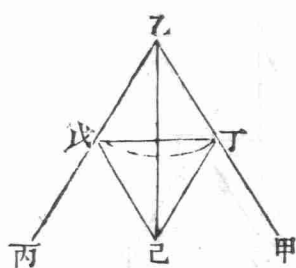
丙乙。三界原係一圓之輻線。其度必等。
 度既等而線未有不等者也。若欲作兩
 界度等之三角形。仍作一甲乙線。比甲
 乙線之度。或大或小。取一度。以甲乙二
 處爲圓心。皆至丙作弧兩段。仍於兩弧
 相交處作二線。卽成兩界度等之甲丙
 乙三角形矣。蓋甲丙丙乙。二線。雖比甲
 乙線或大或小。然二線俱同爲一圓之
 輻線。其度自等。兩度既等。則兩界線亦

必等也

第二

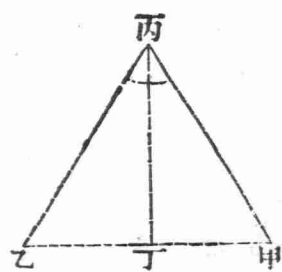
平分直線角爲兩分法。如甲乙丙角。欲
平分爲兩分。乃以乙角爲心。任意作弧
線一段。則乙甲乙丙二線。截於丁戊。卽
成乙丁乙戊等度二線。自弧兩端。復作
一丁戊線。照丁戊線度。依前節法。作一
三界度等之丁己戊三角形。則己角與
乙角正相對。乃自乙角至己角。作一乙



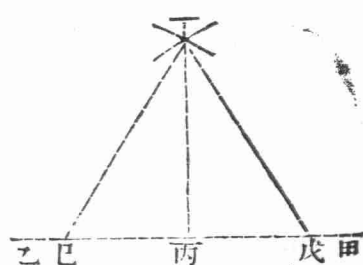


已直線。卽分甲乙丙角爲兩平分矣。何
 也。其乙丁己。乙戊己。兩三角形之乙丁。
 乙戊。二界。是一圓之輻線。其度等。而丁
 己。戊己。二界。是三界度等。三角形之兩
 傍界。其度亦等。而乙己線。旣爲兩形之
 共界。其等無疑。此兩三角形之各界度。
 旣各相等。則與丁己。戊己。界相對之丁
 乙己。戊乙己。二角。亦必相等可知矣。見二

第三



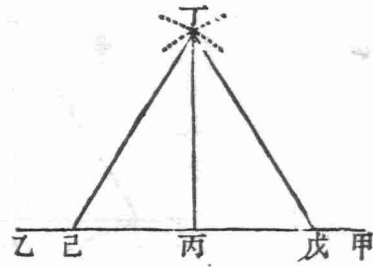
平分一直線爲兩分法。如有甲乙一直線。欲平分爲兩段。乃如第一節法。於甲乙線上作一甲丙乙三界度等之三角形。又如第二節法。平分甲丙乙角爲二分。自丙角作垂線至甲乙線。卽平分甲乙線於丁。而甲丁丁乙兩段必等也。蓋甲丙乙原爲三界度等之三角形。今作丙丁垂線。平分爲兩三角形。則兩三角



形之相當各角各界必俱等。而甲丁丁乙爲兩形相當之底界。其度安得不等乎。

第四

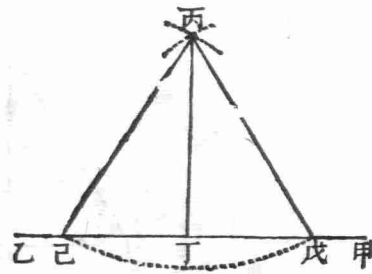
橫線上立縱線法。如有甲乙一橫線。欲於丙處立一縱線。則於丙之兩傍。任意取等度二分爲戊丙。己丙。以戊爲心。於橫線上作弧一段。又以己爲心。於橫線上作弧一段。兩弧相交於丁。此丁處正



與丙相對。自丁至丙作一直線。卽甲乙
 線上正立之縱線也。試自戊已至丁作
 二線。成一戊丁已三角形。此形之丁戊
 丁已兩線俱同一圓之輻線。其度必等。
 而丁丙線既將戊已底線爲兩平分。則
 丁丙線必爲甲乙線之垂線矣。見二卷
 第十節

第五

有一橫線。自此線上不拘何處立縱線
 法。如有甲乙一橫線。自此線上丙處至

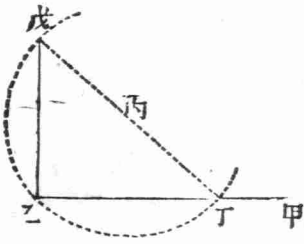


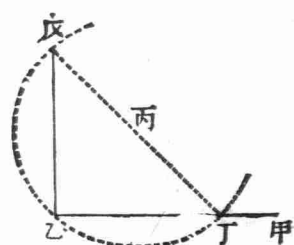
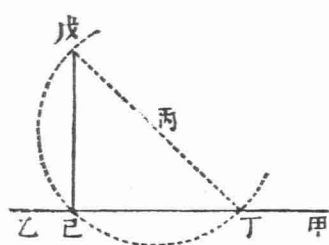
甲乙線。欲作一縱線。則以丙爲心。作弧
 線一段。截甲乙線於戊己。乃自戊己至
 丙作二線。成一戊丙己三角形。又照第
 二節分角法。平分丙角爲二分。自丙至
 甲乙線上作丙丁線。則此丙丁線。卽爲
 自丙至甲乙線之縱線也。蓋戊丙己三
 角形之丙戊。丙己。兩界度等。故戊角與
 己角必等。而丙丁線又平分丙角爲二。
 則所分之戊丙丁。己丙丁。兩角度亦等。

而丙丁戊。丙丁已。兩並角亦必等。此兩並角既等。則成兩直角。既成兩直角。則丙丁線必為甲乙橫線之垂線矣。見一卷第十節。

第六

在橫線一邊立縱線法。如有甲乙橫線。在乙邊欲立一縱線。則於甲乙線上不拘何處立為園心。如以丙為園心。自丙至乙為園界。旋轉作一園。則於甲乙線

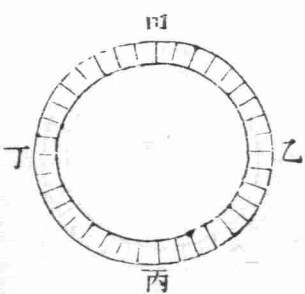




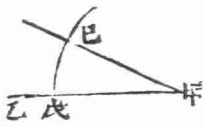
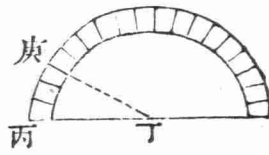
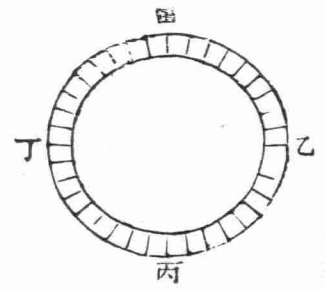
丁處相交。卽自丁處過丙心至相對界
 作一直線。交園界於戊。乃自戊至乙作
 一戊乙直線。卽是乙邊所立之縱線也。
 蓋丁乙戊角。因在半園。必爲直角。見四
卷第
 十四節。旣爲直角。則戊乙線必爲甲乙線
 之垂線。旣爲垂線。故爲橫線一邊所立
 之縱線也。若甲乙線一邊之上。有一戊
 點。欲自戊至甲乙線一邊作一垂線。則
 自戊至甲乙線。任意作一戊丁斜線。遂

將戊丁斜線平分於丙。於是以丙爲心。
 自戊旋轉作一圓。則截甲乙線於己。自
 戊至己作一直線。卽是欲作之垂線也。
 蓋戊己丁角。旣在半圓。必爲直角。旣爲
 直角。則戊己必爲垂線矣。

第七



一圓分爲三百六十度法。如甲乙丙丁
 一圓界。欲分爲三百六十度。則取圓之
 輻線度。緣圓界比之。卽分圓界爲六段。



第八

將六段各平分爲二。則爲十二段。十二段各平分爲三。則爲三十六段。三十六段各平分爲十。卽成三百六十度矣。

一直線上作角度法。如甲乙線上。欲作三十度之角。則用有度之圓。依圓之丙丁輻線度。截甲乙線於戊。於是以甲爲心。自戊作弧一段。復依圓界之丙庚三十度之分。自戊截弧於己。乃自己至甲

作一直線。卽成已甲戊三十度之角矣。

第九

各種多界形。倣已有之形。或大或小。另作一同式形法。如有甲乙丙一三角形。

欲倣此式另作一形。則考甲乙界度有

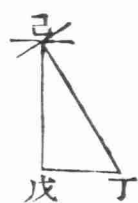
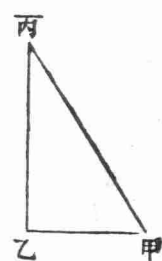
幾分。如甲乙界度爲三分。今取其二分

作一丁戊線。又以甲丙界度亦作三分。

而取其二分。以丁爲圓心。作弧一段。又

以乙丙界度亦作三分。而取其二分。以





戊爲圓心。作弧一段。兩弧相交於己。乃
 自己至丁戊作二線。卽成丁戊己一小
 三角形。與原有甲乙丙大三角形爲同
 式也。蓋丁戊己三角形之三界。雖與甲
 乙丙三角形之三界不等。而其相當各
 角之度俱等。因其相當各角之度俱等。
 故其相當各界之比例皆同。相當各界
 之比例既同。則其二形之式不得不同
 也。若丙一甲乙丙丁戊己六界形。欲倣