

御制數理精蘊

第三
函
十冊

御製數理精蘊下編卷三十五

末部五

借根方比例

面類

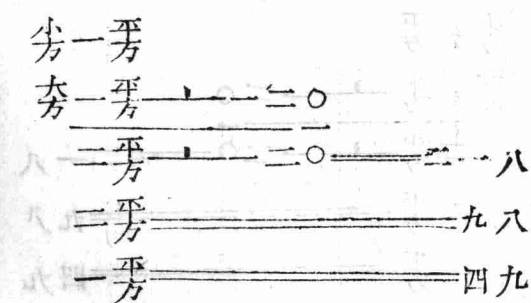
徐象婁理精蘊編

卷三十五

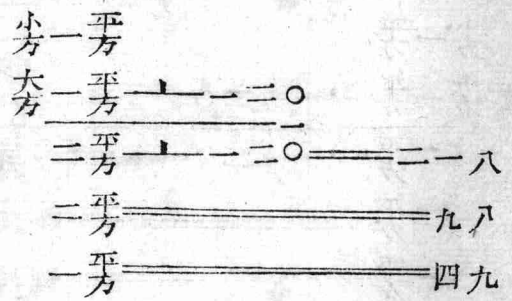
附錄文里青藍可編卷三十五

面類

設如大小兩正方。面積共二百一十八尺。其大方面積比小方面積多一百二十尺。問大小方面積各幾何。



法借一根爲小方面每邊之數。自乘得一平方。爲小方面積。則大方面積爲一平方多一百二十尺。兩數相加。得二平方多一百二十尺。與共積二百一十八尺相等。一百二十尺與二百一十八尺。



設如甲乙二長方。面積共三百尺。甲長八尺。乙長一丈四尺。其甲闊比乙闊為二倍。問二長方闊數積數各幾何。

即大方面積也。

此即減法。因面類之首故設此最易者焉。

各減去一百二十尺。餘二平方。與九十八尺相等。二平方既與九十八尺相等。則一平方必與四十九尺相等。即小方面積。加一百二十尺。得一百六十九尺。

法借一根為乙之闊數。則甲之闊為二

根。以一根與一丈四尺相乘。得十四根。

爲乙之面積。以二根與八尺相乘。得十

六根。爲甲之面積。相加得三十根。與三

百尺相等。三十根既與三百尺相等。則

一根必與十尺相等。卽乙之闊數。與長

一丈四尺相乘。得一百四十尺。爲乙之

面積。於共積三百尺內減之。餘一百六

十尺。爲甲之面積。或倍乙之闊十尺。得

二十尺。爲甲之闊。與長八尺相乘。亦得

乙闊 一根
甲闊 二根

乙積 一四根
甲積 一六根

三。根——三。。

一根——一。

一百六十尺。為甲之面積也。此歸除法。

設如有甲乙丙三長方。甲方闊十尺。不知長。乙方闊十六尺。長與甲等。丙方闊四尺。面積與甲之長相等。又甲乙二方之共面積。與丙方之長數相併。為三千一百五十尺。問三方各長若干。

甲	一〇根	翼	一根
積	一六根	長	一根
翼	根	丙	積
二六根		三一五〇	
一根		一二〇	

法借一根為甲方之長數。以闊十尺乘之。得十根。為甲方之面積。乙方之長與甲等。亦為一根。以闊十六尺乘之。得十六根。為乙方之面積。丙方之面積與甲

乘之十計

異一 根
乙一 根
丙一 根

異一 根
乙一 根
丙一 根

二六根 三 一五
一 根

之長相等。亦爲一根。以闊四尺除之。得四分根之一。爲丙方之長數。以甲方之面積十根。乙方之面積十六根。丙方之長數四分根之一。相併。共得二十六根。又四分根之一。與三千一百五十尺相等。二十六根又四分根之一。既與三千一百五十尺相等。則一根必與二百二十尺相等。即甲方之長數。亦即乙方之長數。亦即丙方之面積。以甲方闊十尺

與長一百二十尺相乘。得一千二百尺。
卽甲方之面積。以乙方闊十六尺與長
一百二十尺相乘。得一千九百二十尺。
卽乙方之面積。以丙方闊四尺除面積
一百二十尺。得三十尺。卽丙方之長數

也。此歸
除法

設如有長方形。其長闊和五百零四丈。面積爲闊自
乘之七倍。問長闊各幾何。

法借一根爲闊數。則長數爲五百零四

	一	根	一	根	一	根	一	根
	一	根	一	根	一	根	一	根
五	〇	四	丈	一	根	一	根	一
七	〇	四	丈	一	根	一	根	一
八	〇	四	丈	一	根	一	根	一
八	〇	四	丈	一	根	一	根	一
一	〇	六	丈	一	根	一	根	一

丈少一根。以一根與五百零四丈少一
 根相乘。得五百零四根少一平方。爲長
 方面積。又以一根自乘。得一平方。七因
 之。得七平方。亦爲長方面積。而與五百
 零四根少一平方相等。兩邊各加一平
 方。得八平方。與五百零四根相等。八平
 方與五百零四根各降一位。則爲八根
 與五百零四丈相等。八根既與五百零
 四丈相等。則一根必與六十三丈相等。

卽長方之闊數。與五百零四丈相減。餘
四百四十一丈。卽長數也。以闊六十三
丈自乘。得三千九百六十九丈。以闊六
十三丈與長四百四十一丈相乘。得二
萬七千七百八十三丈。爲闊自乘之七
倍也。此比例法。

設如有樓一座。不知高數。正方池一面。不知邊數。但
云以六丈與樓之高數相乘。與池之邊數等。以一
百零八丈與樓之高數相乘。與池之面積等。問樓

高及池邊數各幾何。

法借一根為樓之高數。以一根與六丈

相乘。得六根。為池之邊數。自乘得三十

六平方。為池之面積。又以一根與一百

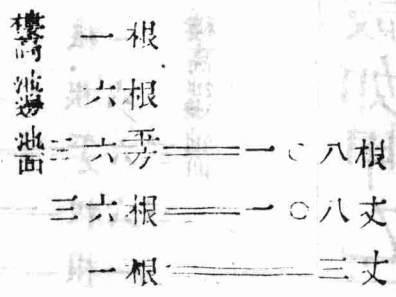
零八丈相乘。得一百零八根。亦為池之

面積。是為三十六平方。與一百零八根

相等。三十六平方與一百零八根各降

一位。則為三十六根與一百零八丈相

等。三十六根既與一百零八丈相等。則



樓高池邊池面	一	根	——	一〇	八根
	六	根	——	一〇	八丈
	三	六	根	——	三丈
	一	根	——		

一根必與三丈相等。即樓之高數。以六
 丈乘之。得一十八丈。為池之邊數。自乘
 得三百二十四丈。為池之面積。又以一
 百零八丈與樓高三丈相乘。亦得三百
 二十四丈。與池之面積相等也。此面積相除法
 設如甲乙二人有銀。不言兩數。但知其銀之比例同
 於八與五。若以二人銀相併。則與二人銀相乘之
 數等。問二人銀各若干。

高又並數

法借八根為甲銀數。五根為乙銀數。相

小	大	根	甲	乙	根	根
二	二	三	三	三	三	三
二	二	六	六	六	六	六
二	二	五	五	五	五	五
二	二	五	五	五	五	五

乘得四十平方。又以八根與五根相加。
 得一十三根。是為四十平方與十三根
 相等。四十平方與十三根各降一位。則
 為四十根與十三兩相等。四十根既與
 十三兩相等。則八根必與二兩六錢相
 等。即甲銀數五根必與一兩六錢二分
 五釐相等。即乙銀數兩數相加得四兩
 二錢二分五釐。若以兩數相乘。亦得四
 兩二錢二分五釐也。

此比
例法。

設如有大小二正方形池。水池每邊爲大池每邊之三分之_一。二池共邊數爲二池共面積之五十分之_一。問二池邊數面積各幾何。

法借一根爲小池每邊之數。則大池每池之數爲三根。兩邊數相加得四根。又以一根自乘得一平方爲小池面積。以三根自乘得九平方爲大池面積。兩面積相加得十平方爲二池共邊之五十倍。乃以其邊四根以五十乘之得二百

小	一	根	小	一	秀
大	三	根	大	九	秀
共	四	根	共	一〇	秀
二	〇	〇	一	〇	秀
二	〇	〇	一	〇	根
二	〇	丈	一	〇	根
	二	丈	一	〇	根

根。是爲十平方與二百根相等。十平方
 與二百根各降一位。則爲十根與二百
 丈相等。十根既與二百丈相等。則一根
 必與二十丈相等。卽小池每邊之數。三
 因之。得六十丈。卽大池每邊之數也。兩
 邊數相加。得八十丈。又以小池每邊二
 十丈自乘。得四百丈。爲小池面積。以大
 池每邊六十丈自乘。得三千六百丈。爲
 大池面積。兩面積相加。得四千丈。爲共

邊之五十倍也。

此二正方邊線面積比例法。

設如有甲乙丙三正方。乙方每邊爲甲方每邊之四
分之一。丙方每邊爲甲方每邊之八分之一。而乙
丙兩方之共面積爲甲方每邊之十倍。問三方邊
數面積各幾何。

法借八根爲甲方每邊之數。則乙方每
邊之數爲二根。丙方每邊之數爲一根。
以二根自乘。得四平方。爲乙方面積。以
一根自乘。得一平方。爲丙方面積。兩面