

御製數理精蘊下編卷三十四

末部四

借根方比例

線類

前財文世財

衣時四

與其興其辭不辭卷二十四

線類

設如有一竹竿長一丈。欲分爲大小兩分。大分比小分多四尺。問大小分各幾何。

小一根
 大一根——四
 二根——四——○
 二根——六
 一根——三

法借一根爲小分。則大分卽爲一根多四尺。兩數相加得二根多四尺與一丈相等。二根旣多四尺。乃減去所多四尺。餘二根。又於一丈內亦減去四尺。餘六尺。是爲二根與六尺相等。二根旣與六尺相等。則一根必與三尺相等。前旣借

一根爲小分。則三尺卽小分。再加四尺

得七尺。卽大分也。

此減法也。於一丈內減去大分所多之四

尺。餘六尺。折半得三尺。卽小分之數。此法甚易。蓋因借根比例之首。先設此以

明其理。使人由淺以入深也。

設如有銀三百四十三兩。分給衆匠。其爲首一人所

得之銀。與衆匠人數相等。衆匠每人得銀六兩。問

共人數幾何。

法借一根爲爲首一人所得之銀數。亦

卽爲衆匠之人數。以衆匠之人數一根

一根

六根

七根 三四三

一根 四九

與六兩相乘。得六根。爲衆匠之銀數。相
加得七根。與三百四十三兩相等。七根
旣與三百四十三兩相等。則一根必與
四十九兩相等。卽爲首一人所得之銀
數。亦卽衆匠之人數。以四十九人與六
兩相乘得二百九十四兩。卽衆匠所得
共銀數。再加爲首一人所得銀數四十
九兩。得三百四十三兩。以合原數也。此
歸
除法也。以每匠得銀六兩。加一兩得七
兩。以除共銀三百四十三兩。卽得四十

九兩。爲爲首一人所得銀數。亦卽衆匠
之人數。蓋爲首一人之銀。旣與衆匠人
數等。若以爲首一人之銀。分給衆匠。每
人必多得一兩。故於每人之銀數外。加
一兩。以除共
銀卽得也。

設如有繩二條。不言丈數。但知其長短之比例同於
九與五。其相差之較。與短繩除長繩所得之數相
等。問二繩各長若干。

法借九根爲長繩之數。五根爲短繩之
數。兩數相減。餘四根。以五根除九根。得
一八。卽一丈八尺。是爲四根與一丈八

長九根

短五根

四根

一根

尺相等。四根既與一丈八尺相等。則一

根必與四尺五寸相等。九因之。得四丈

零五寸。即長繩數。五因之。得二丈二尺

五寸。即短繩數。以二丈二尺五寸與四

丈零五寸相減。餘一丈八尺。以二丈二

尺五寸除四丈零五寸。亦得一丈八尺

也。此歸
除法。

設如甲乙丙三人有銀不言數。但知甲乙共銀九十

兩。乙丙共銀四十五兩。甲丙共銀七十三兩。問三

丙	一根	九〇			
甲	一根	四五			
乙	一根	七三			
	三根	二〇八	一根		
	三根		一根	二〇八	
	二根			二〇八	
	一根			一〇四	

百零八兩相等。三根少二百零八兩內加二百零八兩則補足
 三根整數。一根上再加二百零八兩。則爲一根多二百零八兩矣。三根
 與一根再各減一根。則餘二根與二百
 零八兩相等。二根既與二百零八兩相
 等。則一根必與一百零八兩相等。卽三
 人之總銀數。總銀一百零八兩內。減甲
 乙共銀九十兩。餘一十四兩。爲丙銀數。
 減乙丙共銀四十五兩。餘五十九兩。爲
 甲銀數。減甲丙共銀七十三兩。餘三十

一兩爲乙銀數也。

此加減法也。如以三數相加。得二百零八

兩。折半。得一百零四兩。卽總銀數。總銀數內減甲乙共銀數。餘爲丙銀數。總銀數內減甲丙共銀數。餘爲乙銀數。總銀數內減乙丙共銀數。餘爲甲銀數也。

設如甲乙丙三人有銀不言數。但知甲乙共銀數。比

丙銀多六十八兩。乙丙共銀數。比甲銀多一百兩。

丙甲共銀數。比乙銀多一百二十四兩。問三人各

銀幾何。

法借二根爲三人之總銀數。以甲乙共銀數比丙銀多六十八兩計之。則甲乙

共銀爲一根多二十四兩丙銀爲一根

少三十四兩。

二根既爲三人之總銀數
平分之。則甲乙應得一根。

丙應得一根。

甲乙共銀比丙所多六十

八兩平分之。

則甲乙應得三十四兩丙

應得三十四

雨。甲乙所得爲多。丙所得

爲少故甲乙

爲一根多三十四兩。丙爲

一根少三十

四兩。共相以一斤共銀數

差爲六十八

兩下倣此以乙丙共金數

七甲 良多一

百兩計之。則一兩共銀爲

上甲金冬一

百兩計之則乙丙共銀爲

一 艮多五十

兩。甲。根。爲。一。根。少。五。十。兩。

一、村多五十

兩甲銀爲一枋少五十兩

以甲士恨

數上之根多一百二十四

以丙甲去銀

數比乙鈔多一百二十四

兩斗之可

甲共長爲一限多六十二

兩計之則兩

甲共銀爲一板多六十二

丙	一	根	——	三	四	
甲	一	根	——	五	〇	
乙	一	根	——	六	二	
	三	根	——	一	四	二根
	三	根	=====			二根
	一	根	=====			一四六
	二	根	=====			二九二

兩。乙銀爲一根少六十二兩。乃以丙銀一根少三十四兩。申銀一根少五十兩。乙銀一根少六十二兩。三數相加。得三根少一百四十六兩。而與所借之二根相等。三根少一百四十六兩。與二根各加一百四十六兩。得三根與二根多一百四十六兩。相等。三根與二根再各減二根。則餘一根與一百四十六兩相等。一根既與一百四十六兩相等。則二根

丙	一	根	三	四			
甲	一	根	五	〇			
乙	一	根	六	二			
	三	根	四	六	二	根	
	三	根			二	根	
	一	根					一
	二	根					四
							六
							六
							九
							二

必與二百九十二兩相等。卽三人之總
 銀數。前旣以丙銀爲一根少三十四兩。
 乃於一百四十六兩內減三十四兩。餘
 一百一十二兩。卽丙銀數。甲爲一根少
 五十兩。乃於一百四十六兩內減五十
 兩。餘九十六兩。卽甲銀數。乙爲一根少
 六十二兩。乃於一百四十六兩內減六
 十二兩。餘八十四兩。卽乙銀數也。
 也。如以甲乙比丙所多之六十八兩。與
 乙丙比甲所多之一百兩相加。得一百
 減法此加

六十八兩折半得八十四兩。卽乙銀數。
又以乙丙比甲所多之一百兩。與甲丙
比乙所多之一百二十四兩相加。得二
百二十四兩。折半得一百一十二兩。卽
丙銀數。再以乙丙數相加。得一百九十
六兩。內減去乙丙比甲所多之一百兩。
餘九十六兩。卽甲銀數也。

設如有銀分賞衆人。不言銀數。亦不言人數。但知第
一人得銀一兩。又得餘銀之十分之一。第二人得
銀二兩。又得餘銀之十分之一。第三人得銀三兩。
又得餘銀之十分之一。以下分賞之數。皆準此例。
所得之銀皆相等。問人數及銀數各幾何。

箕一棍

總銀一〇——根=====二〇——根——二

一二——根=====二〇——根

一二——根_三——二〇

根三——八

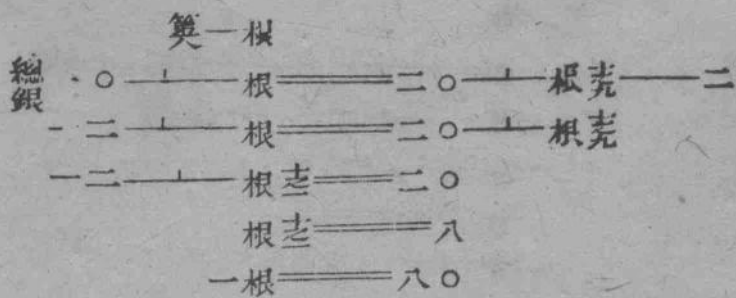
一相——八〇

十作
錢二

十作
錢一

線類

未部



相等。一兩多一根與二兩多十分根之
 九少二錢。各加二錢。得一兩二錢多一
 根與二兩多十分根之九相等。多一根
 與多十分根之九。各減十分根之九。餘
 一兩二錢多十分根之一與二兩相等。
 一兩二錢與二兩。又各減一兩二錢。則
 餘十分根之一與八錢相等。十分根之
 一既與八錢相等。則一根必與八兩相
 等。即第一人所餘銀之數。乃以十因