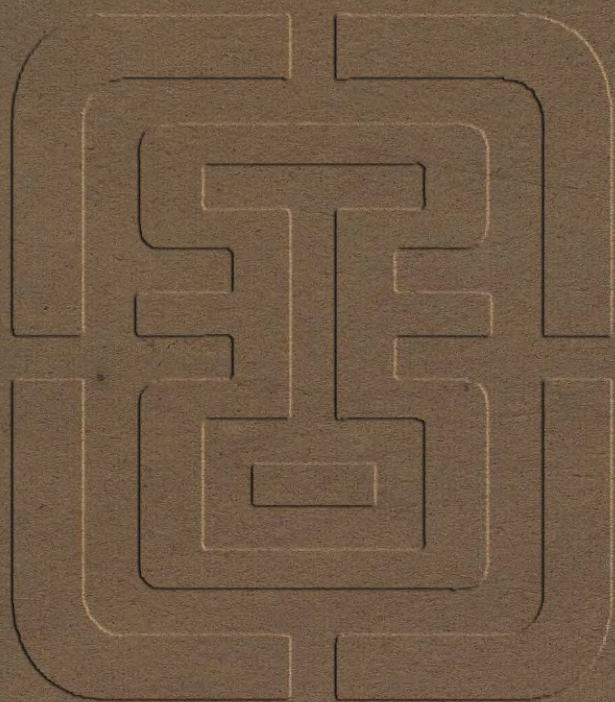
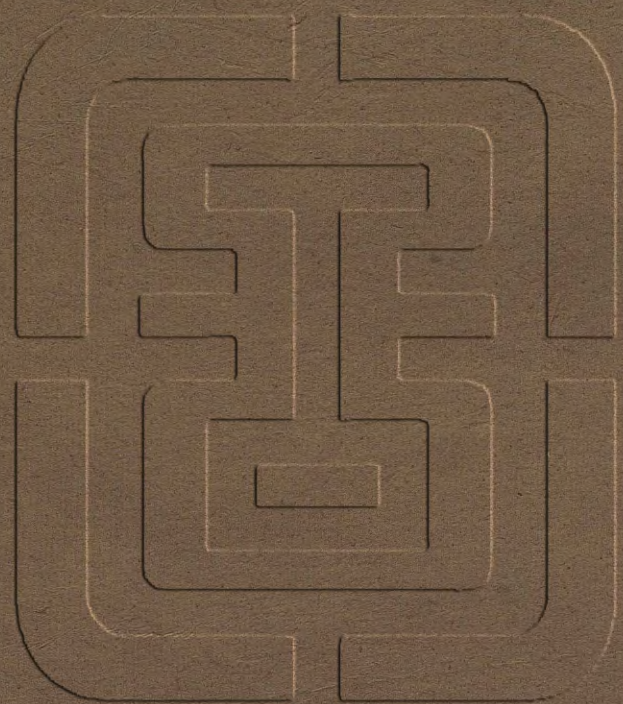
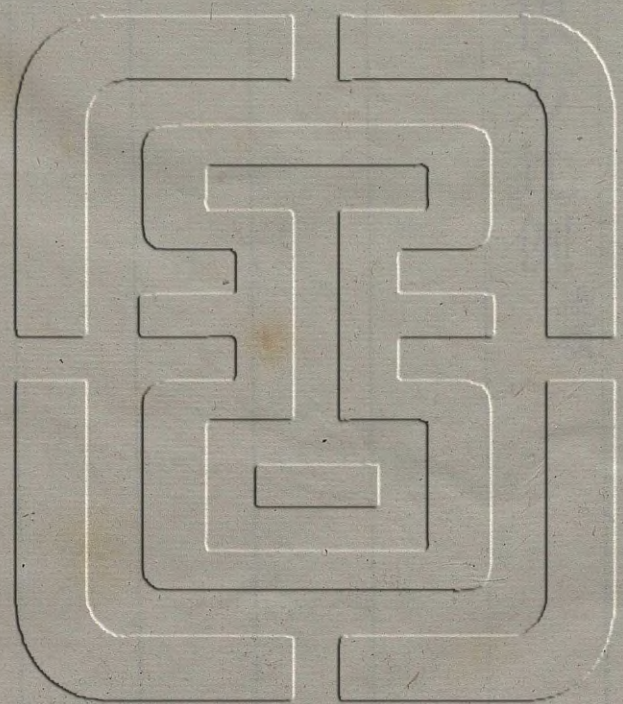


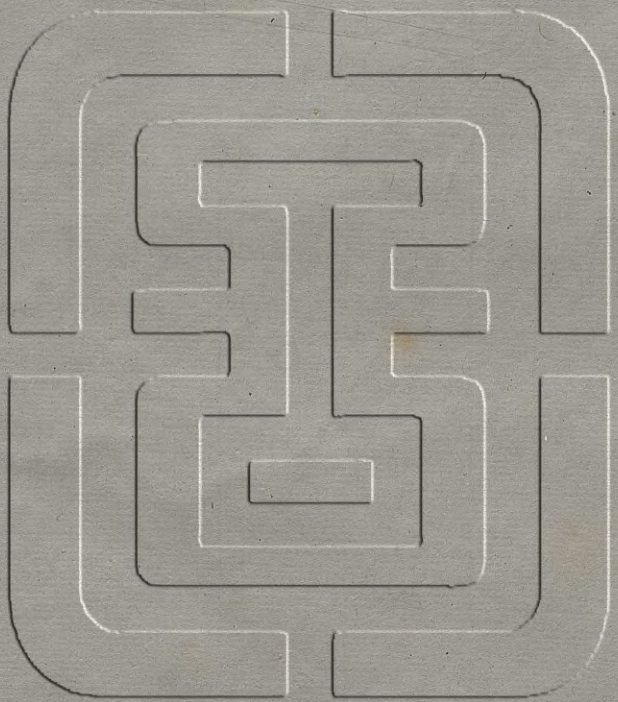
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

34100
3473
225



26512



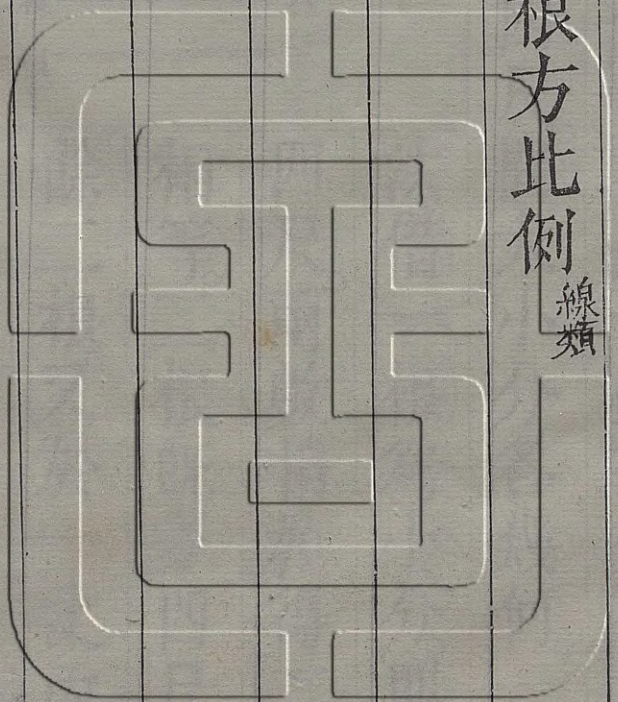


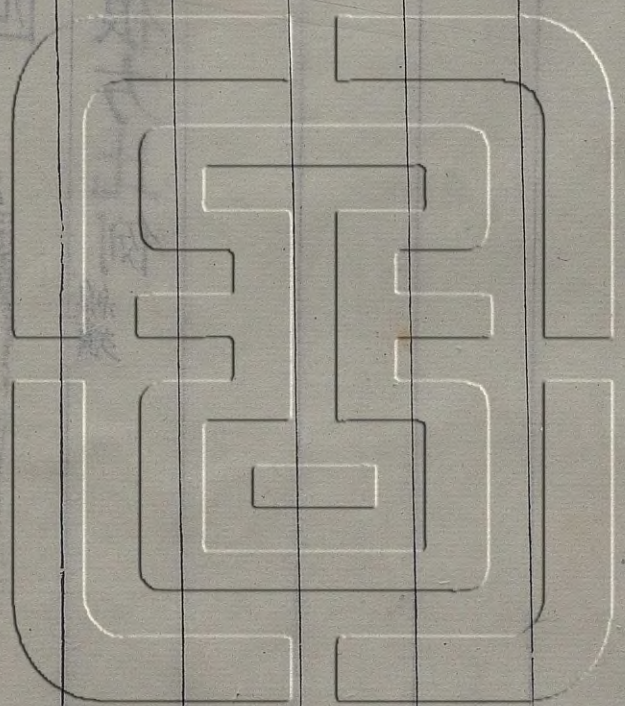
御製數理精蘊下編卷三十四

末部四

借根方比例

線類





末清四

四變機聖詩蘇下蘇卷三十四

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。二根既多四尺。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。二根既與六尺相等。則一根必與三尺相等。前既借

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。

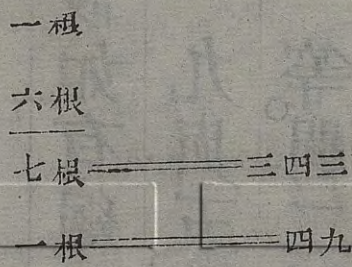
設如有銀三百四十三兩。分給衆匠。其爲首一人所

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



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

四五

尺相等。四根旣與一丈八尺相等。則一根必與四尺五寸相等。九因之。得四丈零五寸。卽長繩數。五因之。得二丈二尺五寸。卽短繩數。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

人各銀幾何。

法借一根爲三人之總銀數。以甲乙共銀九十兩計之。則丙爲一根少九十兩。以乙丙共銀四十五兩計之。則甲爲一根少四十五兩。以甲丙共銀七十三兩計之。則乙爲一根少七十三兩。三數相加。得三根少二百零八兩。而與所借之一根相等。三根少二百零八兩與一根各加二百零八兩。得三根與一根多二

八八四
〇〇〇
二〇八
一
根
三
根
三
根
二
根
一
根
丙
一
根
甲
一
根
乙
一
根
九
〇
四
五
七
三

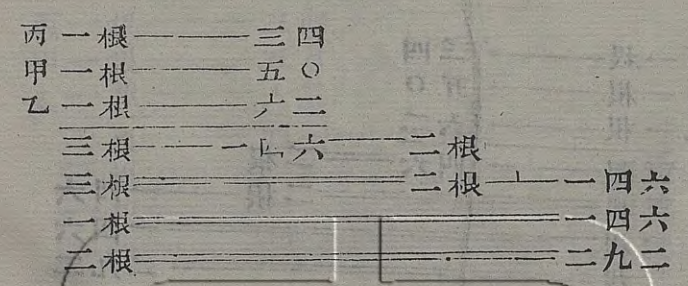
百零八兩相等。三根少二百零八兩內加二百零八兩。則補足三根整數。一根上再加二百零八兩。則爲一根多二百零八兩矣。三根與一根再各減一根。則餘二根與二百零八兩相等。二根既與二百零八兩相等。則一根必與一百零四兩相等。卽三人之總銀數。總銀一百零四兩內。減甲乙共銀九十兩。餘一十四兩。爲丙銀數。減乙丙共銀四十五兩。餘五十九兩。爲甲銀數。減甲丙共銀七十三兩。餘三十

八八四
〇〇〇
二〇八
一
根
三
根
三
根
二
根
一
根
丙
一
根
甲
一
根
乙
一
根
九
〇
四
五
七
三

一兩為乙銀數也。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。即總銀數。總銀數內減甲乙共銀數。餘為丙銀數。總銀數內減甲丙共銀數。餘為乙銀數。總銀數內減乙丙共銀數。餘為甲銀數也。

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。

法借二根為三人之總銀數。以甲乙共銀數比丙銀多六十八兩計之。則甲乙



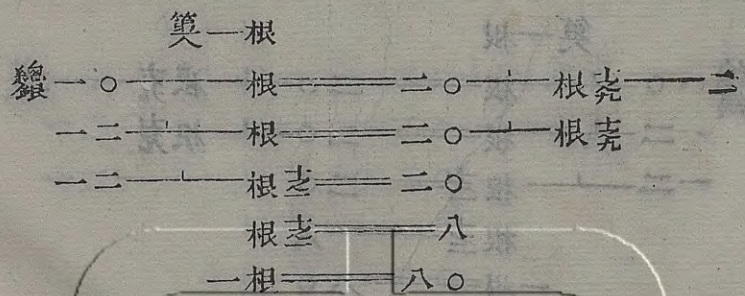
共銀為一根多三十四兩。丙銀為一根少三十四兩。二根既為三人之總銀數。平分之。則甲乙應得一根。丙應得一根。甲乙共銀比丙所多六十八兩。平分之。則甲乙應得三十四兩。丙應得三十四兩。甲乙所得為多。丙所得為少。故甲乙為一根多三十四兩。丙為一根少三十四兩。共相。以乙丙共銀數比甲銀多一百兩計之。則乙丙共銀為一根多五十兩。甲銀為一根少五十兩。以丙甲共銀數比乙銀多一百二十四兩計之。則丙甲共銀為一根多六十二兩。則丙甲共銀為一根多六十二

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

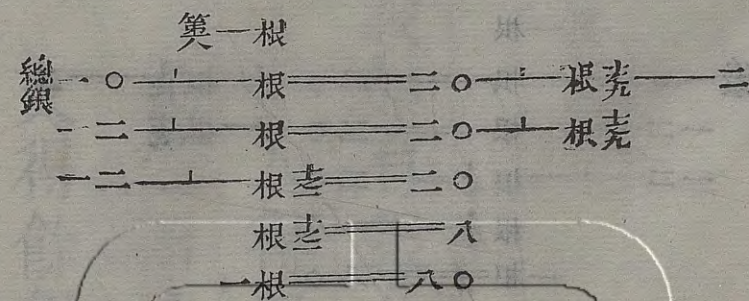
丙 一 根 ——— 三 四
甲 一 根 ——— 五 〇
乙 一 根 ——— 六 二
三 根 ——— 四 六 ——— 二 根
三 根 ——— 二 根 ——— 一 四 六
一 根 ——— 一 四 六
二 根 ——— 二 九

餘九十六兩。
卽甲銀數也。

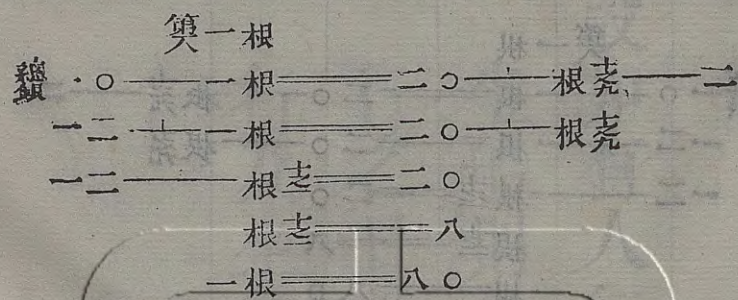
所得之銀皆相等。問人數及銀數各幾何。



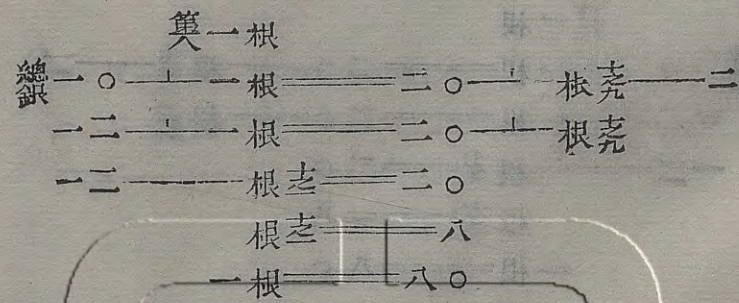
一兩多一根爲第一。人所得總銀數。又
第一人得餘銀十分之一。則餘銀必爲
十根。減去一根。仍餘九根。再於九根內
減去第二人所得之二兩。爲九根少二
兩。以九根少二兩取其十分之一。得十
分根之九。少二錢。與第二人之二兩相
加。得二兩_{作二錢}。多十分根之九。少二錢。
爲與第一人所得之一兩_{作一錢}。多一根。



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。即第一一人所得餘銀之數。乃以十因



之得八十兩。又加第一一人所得之一兩。
 共八十一兩。即原共銀數。第一一人得一
 兩。又加餘銀八十兩之十分之一。八兩。
 共為九兩。第二一人得二兩。又加餘銀七
 十兩之十分之一。七兩。亦共為九兩。第
 三人得三兩。又加餘銀六十兩之十分
 之一。六兩。亦共為九兩。第四一人得銀四
 兩。又加餘銀五十兩之十分之一。五兩。
 亦共為九兩。第五一人得銀五兩。又加餘



銀四十兩之十分之一。四兩亦共爲九兩。第六人得銀六兩。又加餘銀三十兩之十分之一。三兩亦共爲九兩。第七人得銀七兩。又加餘銀二十兩之十分之一。二兩亦共爲九兩。第八人得銀八兩。又加餘銀十兩之十分之一。一兩亦共爲九兩。第九人得銀九兩。銀盡無餘。是共九人每人得銀九兩。皆相等也。此加減法也。以分母十與分子一相減。餘九。即人數。以人數九自乘。得八十一。即總銀數。

也。蓋惟人數與每人所得銀數相等者。每人遞加一兩。又各加餘銀十分之一。所得始能相等。故以人數自乘。即得銀數也。

設如有人行路共二千八百里。步行則日行七十里。坐船則日行九十里。乘馬則日行一百里。但知步行之日數倍於坐船。坐船之日數倍於乘馬。問步行及坐船乘馬之日數各若干。

法借一根爲乘馬之日數。則坐船之日數爲二根。步行之日數爲四根。以一根與一百里相乘。得一百根。爲乘馬所行

之里數。以二根與九十里相乘。得一百八十根。爲坐船所行之里數。以四根與七十里相乘。得二百八十根。爲步行所行之里數。三數相加。得五百六十根。是爲五百六十根。與二千八百里相等。五百六十根。既與二千八百里相等。則一百根必與五百里相等。前既以一百根爲乘馬所行之里數。則與一百根相等之五百里。卽乘馬所行之里數。以乘馬

馬一根
船二根
步四根

一〇〇根
一八〇根
二八〇根
五六〇根
一〇〇根
一〇〇根
二八〇〇
五〇〇
五

每日行一百里。除之得五日。與一根相等。卽乘馬所行之日數。倍之得十日。卽坐船所行之日數。以坐船每日行九十里乘之。得九百里。爲坐船所行之里數。再以坐船所行之十日倍之。得二十日。卽步行之日數。以步行每日行七十里乘之。得一千四百里。爲步行之里數。以乘馬所行之五百里。與坐船所行之九百里。及步行之一千四百里。相併共得

馬一根
船二根
步四根

一〇〇根
一八〇根
二八〇根
五六〇根
一〇〇根
一〇〇根
二八〇〇
五〇〇
五

二千八百里以合原數也。此遞加比例法用借衰互

徵法算之亦可。

設如一驢一馬一車共馱載一千五百二十斤馬所馱之數倍於驢仍多四十斤車所載之數倍於馬驢共馱之數却少四十斤問驢馬車各馱載幾何

法借一根為驢所馱之數則馬為二根

多四十斤車為六根多四十斤。驢馬數相併得

三根多四十斤倍之為六根多八十斤內減去少四十斤則為六根多四十斤

三數相加得九根多八十斤是為九根

驢一根
馬二根
車六根
共九根
九根
一根

四〇
八〇
五二〇
一四四〇
六〇

多八十斤與一千五百二十斤相等。多八十斤與一千五百二十斤。各減去八十斤。則餘九根與一千四百四十斤相等。九根既與一千四百四十斤相等。則一根必與一百六十斤相等。即驢所馱之數。倍之得三百二十斤。再加四十斤得三百六十斤。為馬所馱之數。將馬驢所馱之數相加。得五百二十斤。倍之得一千零四十斤。再減去四十斤。得一千

斤。即車所載之數。驢馱一百六十斤。馬馱三百六十斤。車載一千斤。三數相加。

共一千五百二十斤。以合原數也。此按數加

減比例法。用借衰互徵法。算之亦可。

設如有銀三百八十五兩。令十一人挨次遞加三兩分之。問每人各得若干。

法借一根為第一人所得銀數。以十一乘之。得十一根。又以第一人至第十一人遞加三兩計之。共得多一百六十五

一根

一一根一一六五一一三八五

一一根一一二二〇

一一根一一二〇

兩。是為十一根多一百六十五兩。與三百八十五兩相等。十一根多一百六十五兩。與三百八十五兩。各減一百六十五兩。則餘十一根。與二百二十兩相等。十一根既與二百二十兩相等。則一根必與二十兩相等。即第一人所得銀數。遞加三兩。則知第二人得二十三兩。第三人得二十六兩。第四人得二十九兩。第五人得三十二兩。第六人得三十五

兩。第七人得二十八兩。第八人得四十
一兩。第九人得四十四兩。第十人得四
十七兩。第十一人得五十兩。各數相加。
共得三百八十五兩。以合原數也。此按
數加

減比
例法。

設如有銀四百七十四兩。令十二人挨次遞加分之。
但知第一人得銀一十二兩。問每人各得若干。

法借一根為每人遞加之數。以第一人
至第十二人遞加一根計之。則得六十

一根
六六根———四四———四七四
六六根———三三。
一根———五

六根。再以十二兩與十二人相乘。得
百四十四兩。是為六十六根多一百四
十四兩。與四百七十四兩相等。六十六
根多一百四十四兩與四百七十四兩。
各減去一百四十四兩。則餘六十六根
與三百三十兩相等。六十六根既與三
百三十兩相等。則一根必與五兩相等。
即每人遞加之數。以第一人所得十二
兩。加五兩。即第二人所得十七兩。依此

遞加。則知第三人得二十二兩。第四人得二十七兩。第五人得三十二兩。第六人得三十七兩。第七人得四十二兩。第八人得四十七兩。第九人得五十二兩。第十人得五十七兩。十一人得六十二兩。第十二人得六十七兩。各數相加。共得四百七十四兩。以合原數也。此按數加減比例法。

設如一人借銀營利三次。每次得利之後。則還銀二

百四十兩。復以餘銀作本。其每次所得利銀。皆與每次本銀相等。至第三次還銀後。則銀盡無餘。問原借銀若干。

法借一根為原借本銀數。則第一次利銀亦為一根。是本利共二根。除還銀二百四十兩。則初次餘銀。即為二根少二百四十兩。再以二根少二百四十兩為第二次本銀數。加第二次利銀。則為四根少四百八十兩。除還銀二百四十兩。

根一
根二
根四
根八
根一
二四〇
七二〇
六八〇
六八〇
二

根	二	四	〇
根	七	二	〇
根	六	八	〇
根	六	八	〇
根	二	一	〇
根	一		

則第二次餘銀。即為四根少七百二十兩。再以四根少七百二十兩為第三次本銀數。加第三次利銀。則為八根少一千四百四十兩。除還銀二百四十兩。則第三次餘銀。當為八根少一千六百八十兩。八根少一千六百八十兩。面銀盡無餘。即八根與一千六百八十兩相等也。八根既與一千六百八十兩相等。則一根必與二百一十兩相等。即原借本

銀之數。因每次所得利銀皆與本銀相等。故以原借本銀之數倍之得四百二十兩。除還二百四十兩。餘一百八十兩。為第二次本銀之數。又倍之得三百六十兩。又除還二百四十兩。餘一百二十兩。為第三次本銀之數。又倍之得二百四十兩。再還二百四十兩。則銀恰盡無餘也。此按分遞折比例法。用疊借互徵法算之亦可。

設如甲乙丙三人各作一器。則甲六日可完。乙八日

可完。丙二十四日可完。今命三人同作。問得日幾何。

法借一千一百五十二根三分母連乘之數為

三人同作完之日數。以甲六日計之。則甲每日得一百九十二根。以乙八日計之。則乙每日得一百四十四根。以丙二十四日計之。則丙每日得四十八根。三數相加。共得三百八十四根。與一日相等。三百八十四根既與一日相等。則一

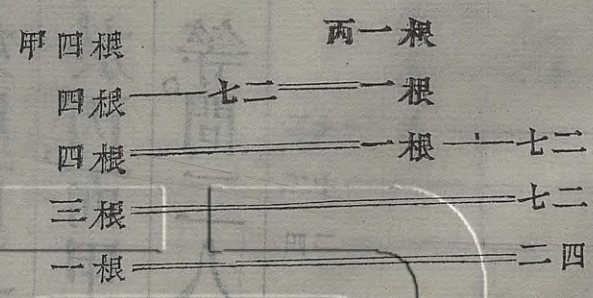
二根
一人二根
一四四根
四八根
三八四根
一五二根
共甲乙丙

千一百五十二根必與三日相等。即三人同作完之日數也。此和數比例法

設如甲丙二商。不言本銀若干。但知甲之本銀四倍於丙。而甲本銀內減去七十二兩。則兩人之銀適等。問二人本銀各幾何。

丙一根
四根
四根
三根
一根
七十二
七十二
二十四

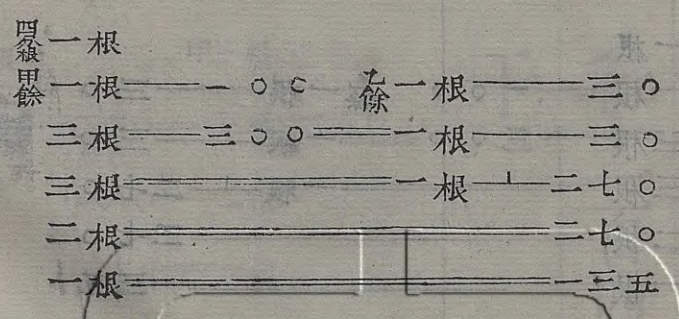
法借一根為丙本銀數。則甲本銀為四根。以甲本銀減七十二兩。與丙銀相等。計之。則於甲本銀四根內減七十二兩。是為甲四根少七十二兩。與丙一根相



等。四根少七十二兩與一根各加七十
 二兩。得四根與一根多七十二兩相等。
 四根與一根各減去一根。則餘三根與
 七十二兩相等。三根既與七十二兩相
 等。則一根必與二十四兩相等。即丙本
 銀數。再加七十二兩。得九十六兩。即甲
 本銀數也。此較數
 比例法。

設如甲乙二人分銀。其數相等。甲用過一百兩。乙用
 過三十兩。則乙之餘銀三倍於甲。問二人原各分

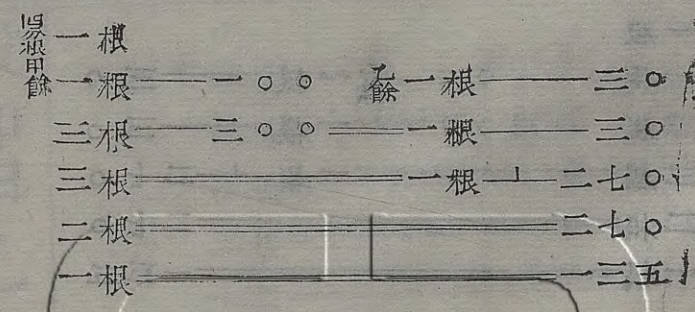
銀幾何。



法借一根為原分銀之數。則甲之餘銀
 為一根少一百兩。乙之餘銀為一根少
 三十兩。乙之餘銀既三倍於甲。則將甲
 餘銀一根少一百兩三倍之。為三根少
 三百兩。即與乙之餘銀一根少三十兩
 相等矣。三根少三百兩與一根少三十
 兩。各加三百兩。則得三根與一根多二
 百七十兩相等。甲三根少三百兩。今加
 三百兩。則補足三根整

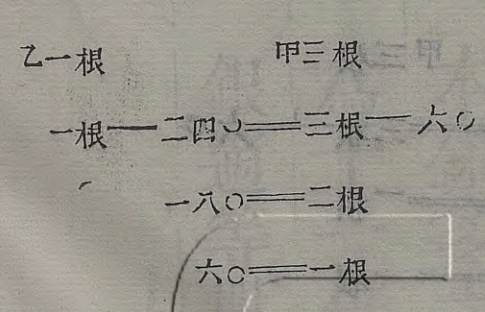
數。乙一根少三十兩。今加三百兩。以三十兩補原少之數。則止多三百七十兩。三根與一根各減去一根。則餘二根與二百七十兩相等。二根既與二百七十兩相等。則一根必與一百三十五兩相等。前既借一根為原分銀之數。則此一百三十五兩。即原分銀之數矣。甲用過一百兩。餘三十五兩。乙用過三十兩。餘一百零五兩。故乙之餘銀三倍於甲也。

此較數比例法。用疊借互徵法算之亦可。



設如甲乙二人行路。兩日行到。初日乙所行之路四倍於甲。次日甲所行之路三倍於乙。但知初日乙行二百四十里。甲行六十里。問次日二人各行若干。

法借一根為次日乙所行之路。則甲次日所行之路為三根。以初日乙行二百四十里與一根相加。得一根多二百四十里。為乙兩日所行之路。以初日甲行六十里與三根相加。得三根多六十里。



爲甲兩日所行之路。是爲乙一根多三百四十里與甲三根多六十里相等。一根與三根各減一根。多二百四十里與多六十里各減六十里。則餘一百八十里與二根相等。一百八十里既與二根相等。則九十里必與一根相等。卽次日乙所行之路。三因之。得二百七十里。卽次日甲所行之路。以乙次日所行九十里與初日所行二百四十里相加。得三

乙一根

甲三根

一根——二四〇——三根——六〇

一八〇——一根

九〇——一根

百三十里。以甲次日所行二百七十里與初日所行六十里相加。亦得三百三十里。是兩人同行俱到也。此較數比例法。

設如有甲乙二商。各有本銀生理。但知乙本銀比甲本銀多六兩。數年得利之後。甲本利共銀比原銀爲十一倍。乙本利共銀比原銀爲七倍。而兩人之銀適等。問二人原有本銀各幾何。

法借一根爲甲本銀數。則乙本銀爲十根多六兩。甲本利共銀既比原銀爲十

甲一根 乙一根 六
——根——七根——四二
四根——四二
——根——一〇五

一倍。則以十一乘一根。得十一根。爲甲本利共銀數。乙本利共銀既比原銀爲七倍。則以七乘一根。多六兩。得七根。多四十二兩。爲乙本利共銀數。是爲甲十一根與乙七根。多四十二兩相等。十一兩相等。四根既與四十二兩相等。則一根必與十兩零五錢相等。卽甲原銀之數。十一乘之。得一百一十五兩五錢。卽

甲本利共銀之數。以六兩與十兩零五錢相加。得一十六兩五錢。卽乙原銀之數。七因之。亦得一百一十五兩五錢。爲乙本利共銀之數也。此較數比例法。用疊借互徵法算之。

亦可

設如甲乙二人分銀。其數相等。甲銀外加三百兩。乙銀外加六十五兩。則甲之共銀三倍於乙。問二人原各分銀若干。

法借一根爲源分銀之數。則乙之共銀

異	一根	三〇〇	異	一根	三〇〇
銀	一根	一六五	銀	一根	三〇〇
其	三根	一九五	其	一根	一〇五
	三根			二根	一〇五
	二根			一根	五二五
	一根				

爲一根多六十五兩。甲之共銀爲一根多三百兩。甲之共銀既三倍於乙。則將乙之共銀一根多六十五兩。三倍之。爲王根多一百九十五兩。即與甲之共銀一根多三百兩相等矣。三根多一百九十五兩與一根多三百兩各減一百九十五兩。則餘三根與一根多一百零五兩相等。三根與一根再各減去一根。則餘二根與一百零五兩相等。二根既與

異	一根	三〇〇	異	一根	三〇〇
銀	一根	六五	銀	一根	三〇〇
其	三根	九五	其	一根	一〇五
	三根			二根	一〇五
	二根			一根	五二五
	一根				

一百零五兩相等。則一根必與五十二兩五錢相等。前既借一根爲原分銀之數。則此五十二兩五錢。即原分銀之數矣。以五十二兩五錢與六十五兩相加。得一百一十七兩五錢。爲乙之共銀數。以五十二兩五錢與三百兩相加。得三百五十二兩五錢。爲甲之共銀數。即乙之共銀之三倍也。此較數比例法。用疊借互徵法算之亦可。

設如金球十二。銀球十八。其輕重適等。若將銀球七。

換金球七。則銀球邊多三百二十二兩。問金球銀球各重幾何。

法借一根爲金球換銀球之差數。以七乘之得七根。爲七金球換七銀球之差數。是爲七根與三百二十二兩相等。七根既與三百二十二兩相等。則一根必與四十六兩相等。卽一金球一銀球相換之差數。一金球一銀球相換之差數。既爲四十六兩。則一金球比一銀球之

一根
一根
一根
三二
四六

重必差二十三兩。一金球比一銀球既重二十三兩。則十二金球比十二銀球必重二百七十六兩。如以銀球再加六個。十八個卽與十二金球等。是銀球六個與二百七十六兩相等也。乃以六歸之。得四十六兩。卽一銀球之重數。加二十三兩。得六十九兩。卽一金球之重數。以四十六兩與十八銀球相乘。得八百二十八兩。以六十九兩與十二金球相乘。

一根
七根
一根
三二二
四六

亦得八百二十八兩也。

此較數
比例法

設如一人買緞十二疋。一人買紬三十二疋。用銀適

等。但知緞每疋價比紬每疋價多六兩。問紬緞價

銀各若干。

紬一根	緞一根	六
三二根	二根	七二
二〇根		七二
一根		三六

法借一根爲紬價。則緞價爲一根多六兩。各以總數乘之。則紬總價得三十二根。緞總價得十二根多七十二兩。是爲紬價三十二根與緞價十二根多七十二兩相等。三十二根與十二根各減去

紬一根	緞一根	六
三二根	二根	七二
二〇根		七二
一根		三六

十二根。則餘二十根與七十二兩相等。

二十根既與七十二兩相等。則一根必

與三兩六錢相等。卽紬每疋之價。加緞

每疋比紬每疋多六兩。得九兩六錢。卽

緞每疋之價。以九兩六錢乘十二疋。得

一百一十五兩二錢。爲緞總價。以三兩

六錢乘三十二疋。亦得一百一十五兩

二錢。爲紬總價。兩數適等也。

此較數
比例法

設如甲乙二人共買緞一百疋。甲買三十八疋。止與

銀三百一十二兩。乙買六十二疋。止與銀六百兩。而兩人所欠之銀適等。問緞價及欠銀各若干。

價 一根
甲 三八根
三八根
三八根
乙 六二根
六二根
六二根
六二根
六〇〇
二八八
二八八
二四根
一二根

法借一根爲緞每疋價銀數。則甲三十八疋總銀數爲三十八根。又甲止與銀三百一十二兩。則甲所欠之銀。卽爲三十八根少三百一十二兩。乙六十二疋總銀數爲六十二根。又乙止與銀六百兩。則乙所欠之銀。卽爲六十二根少六百兩。是爲甲三十八根少三百一十二

價 一根
甲 三八根
三八根
三八根
乙 六二根
六二根
六二根
六二根
六〇〇
二八八
二八八
二四根
一二根

兩與乙六十二根少六百兩相等。少三百一十二兩與少六百兩各加六百兩。得三十八根多二百八十八兩與六十二根相等。乙爲六十二根少六百兩。今整數。甲爲三十八根少三百一十二兩。今加六百兩。以三百一十二兩。補原少之數。則止多二百八十八兩也。又三十八根與六十二根各減去三十八根。則餘二十四根與二百八十八兩相等。二十四根既與二百八十八兩相等。則一根必與十二兩

相等。即緞每疋之價銀數。再以十二兩乘三十八疋。得四百五十六兩。即甲所買緞之總銀數。內減甲與銀三百一十二兩。餘一百四十四兩。為甲所欠銀數。又以十二兩乘六十二疋。得七百四十四兩。為乙所買緞之總銀數。內減乙與銀六百兩。亦餘一百四十四兩。為乙所欠銀數也。此較數比例法。

設如有米分給大小二等工人。但知小工人數比大

工人數為七倍。大工人給米一升二合。小工人給米八合。共給過米五石四斗四升。問人數米數各幾何。

大一二根
小五六根
六八根——五四四。
一二根——九六。
一——八。

法借一根為大工人之數。則七根為小工人之數。以一根與一升二合相乘。得十二。得十二根。為大工人米數。以七根與八合相乘。得五十六根。為小工人米數。兩米數相加。得六十八根。既與五石四斗四升相等。六十八根既與五石四

六	一	二	根
小	五	六	根
			六八根——五四四。
			一二根——九六。
			一根——八。

斗四升相等。則十二根必與九斗六升相等。前既以十二根為大工人米數。則與十二根相等之九斗六升。即大工人之米數。爰以大工人每人所得一升二合除之。得八十人。與一根相等。即大工人之數。七因之。得五百六十。即小工人之數。以八合乘之。得四石四斗八升。即小工人之米數也。此和較比例法。用疊借互徵法算之。亦可。

設如有銀一百兩。分給大小二等匠人共一百名。大

大	一	根	小	一	〇	〇	——	一	根	
銀	二	五	根	銀	五	〇	〇	——	五	根
				五	〇	〇	——	〇	根	
				〇	〇	〇	——	〇	〇	〇
				〇	〇	〇	——	五	〇	〇
				〇	〇	〇	——	七	五	〇
				〇	〇	〇	——	五	〇	〇

匠人每人給銀一兩五錢。小匠人每人給銀五錢。問大小匠人各若干。

法借一根為大匠人數。則小匠人為一百少一根。以一兩五錢與一根相乘。得十五根。為大匠人共銀數。又以五錢與一百少一根相乘。得五十兩。作五少五根。為小匠人共銀數。兩銀數相加。得五十五兩。作五多十根。原少五根。加十五根。則反多十根也。與銀一百兩。作一千錢。相等。五十兩與一百兩

末部

步一根
雞三根
四根
一根

兩內減之餘七十五兩。為馬兵所得銀數。以每人三兩歸之。得二十五。即馬兵人數。於一百名內減之。餘七十五。即步兵人數也。此和較比例法

設如雞兔同籠。但知共頭三十六。共足一百。問雞兔各若干。

法借一根為兔數。則雞為三十六少一根。以免四足乘兔一根。得四根。為兔之共足數。以雞二足乘雞三十六少一根。

兔一根
雞三六
足四根
足七二
二根
二根
二根
一根

得七十二少二根。為雞之共足數。兩數相加。得七十二多二根。與一百相等。七十二與一百各減七十二。則餘二根。與二十八相等。二根既與二十八相等。則一根必與十四相等。即兔數。於共三十六內減兔十四。餘二十二。即雞數。兔十四以四足乘之。得五十六。為兔共足數。雞二十二以二足乘之。得四十四。為雞共足數。相加得一百。以合原數也。此和較比

例法

設如有人行路。乘馬乘船共六十三日。乘馬日行一百六十里。乘船日行一百四十四里。乘船所行之里數。比乘馬所行之里數為十八倍。問乘馬乘船之日數各若干。

法借一根為乘馬之日數。則乘船之日數為六十三日少一根。以一根與一百六十里相乘。得一百六十根。為乘馬所行之里數。以六十三日少一根與一百

馬一根	船六三	一根
一六〇根	九〇七二	一四四根
二八八〇根	九〇七二	一四四根
三〇二四根	九〇七二	一四四根
一六〇根	四八〇	一四四根
一根	三	一四四根

四十四里相乘。得九千零七十二里少一百四十四根。為乘船所行之里數。乘船所行里數。既為乘馬所行里數之十八倍。則以十八乘乘馬所行之里數一百六十根。得二千八百八十根。是為二千八百八十根與九千零七十二里少一百四十四根相等。二千八百八十根與少一百四十四根各加一百四十四根。得三千零二十四根與九千零七十

馬一根	船六三	一根
一六〇根	九〇七二	一四四根
二八八〇根	九〇七二	一四四根
三〇二四根	九〇七二	
一六〇根	四八〇	
一根	三	

二里相等。三千零二十四根既與九千零七十二里相等。則一百六十根必與四百八十里相等。前既以一百六十根爲乘馬所行之里數。則與一百六十根相等之四百八十里。卽乘馬所行之里數。以乘馬每日所行一百六十里除之。得三日與一根相等。卽乘馬所行之日數。以三日與六十三日相減。餘六十日。爲乘船所行之日數。以乘船每日行一

百四十四里乘之。得八千六百四十里。卽乘船所行之里數。爲乘馬所行之里數之十八倍也。此和較比例法。用疊借互徵法算之亦可。

設如有青緞藍緞二色共七十疋。青緞每疋長四十

七尺。藍緞每疋長六十尺。其藍緞總尺數比青緞總尺數多二十七尺。問青緞藍緞二色各若干。
法借一根爲青緞疋數。則藍緞爲七十疋少一根。各以尺數乘之。則青緞之總尺數得四十七根。藍緞之總尺數得四

青一根	藍七〇疋	一根
四七根	四一〇〇尺	六〇根
四七根	四一七三尺	六〇根
一〇七根	四一七三尺	
四七根	一八三三尺	
一根	三九疋	

千二百尺少六十根。於藍緞總尺數內減去比青緞所多之二十七尺。得四千一百七十三尺少六十根。是爲青緞四十七根與藍緞四千一百七十三尺少六十根相等。四十七根與少六十根各加六十根。得一百零七根與四千一百七十三尺相等。一百零七根既與四千一百七十三尺相等。則四十七根必與一千八百三十三尺相等。前既以四十

青一根	藍七〇疋	一根
四七根	四二〇〇尺	六〇根
四七根	四一七三尺	六〇根
一〇七根	四一七三尺	
四七根	一八三三尺	
一根	三九疋	

七根爲青緞之總尺數。則與四十七根相等之一千八百三十三尺。卽青緞之總尺數。以每疋長四十七尺除之。得三十九疋與一根相等。卽青緞之疋數。以三十九疋與七十疋相減。餘三十一疋。卽藍緞之疋數。以三十一疋與六十尺相乘。得一千八百六十尺。卽藍緞之總尺數。比青緞多二十七尺也。此和較此例法。

設如有人買絹紬二色。共價銀一百二十七兩四錢。

絹一尺價銀七分。紬一尺價銀一錢四分。其絹之尺數比紬之尺數爲五倍。問絹紬尺數各若干。

法借一根爲紬之尺數。則絹之尺數爲

五根。以紬價一錢四分作一十乘一根。

得一十四根。爲紬共價。以絹價七分乘

五根。得三十五根。爲絹共價。兩數相加。

共得四十九根。是爲四十九根與一百

二十七兩四錢相等。四十九根既與一

百二十七兩四錢相等。則十四根必與

紬一四根
絹三五根
四九根——二七四〇
一四根——二六四〇
根——二六〇

紬一四根
絹三五根
四九根——二七四〇
一四根——二六四〇
根——二六〇

三十六兩四錢相等。前既以十四根爲

紬共價。則與十四根相等之三十六兩

四錢。卽紬之共價。以紬每尺價一錢四

分除之。得二百六十尺。與一根相等。卽

紬之尺數。五因之。得一千三百尺。卽絹

之尺數也。此和較比例法。

設如甲有十成銀一百二十四兩。丙有三成銀不知

數。但知將二色銀鎔於一處。則俱爲五成銀。問三

成銀幾何。

二根——六二〇
一根——三一〇

法借一根爲丙銀數。因二色銀鎔於一處俱爲五成。故以五成與丙銀三成相減。餘二成爲每兩所少之數。以五成與甲銀十成相減。餘五成爲每兩所多之數。乃以每兩所少二成乘丙銀一根。得二根。以每兩所多五成乘甲銀一百二十四兩。得六百二十成。是爲二根與六百二十成相等。丙之所少。卽甲之所多。其數相等也。以丙銀每兩少二成除之。則得一根與三百

一十兩相等。前旣借一根爲丙銀數。則與一根相等之三百一十兩。卽丙之銀數也。此和較比例法。

設如有銀大小共九百二十四錠。重二百七十六兩。大錠重三分兩之一。小錠重七分兩之二。問大小錠各若干。

法借一根爲大錠數。則小錠爲九百二十四錠少一根。因大錠重三分兩之一。小錠重七分兩之二。其分母不同。乃以

大一根
 小九二四——一七根
 五五四四——六根
 五五四四——一五七九六
 一五七九六——二五二

兩分母三與七相乘得二十一為共母數。又以小錠分母七互乘大錠分子一得七。即變三之一為二十一分之七。為大錠之重數。又以大錠分母三互乘小錠分子二得六。即變七分之二為二十一分之六。為小錠之重數。乃以一根與大錠分子七相乘得七根為大錠之重數。以九百二十四錠少一根與小錠分子六相乘得五千五百四十四少六

大一根
 小九二四——一七根
 五五四四——六根
 五五四四——一五七九六
 一五七九六——二五二

根。為小錠之重數。兩數相加得五十五百四十四多一根為共重數。又各重數既皆通為二十一分。則共重二百七十六兩。亦以分母二十一通之。得五千七百九十六。是為五千五百四十四多一根與五千七百九十六相等。五千五百四十四與五千七百九十六各減五千五百四十四。則餘一根與二百五十二相等。即大錠之共數與共九百二十四

錠相減。餘六百七十二。爲小錠之共數。
以大錠重三分兩之一與大錠共數相
乘。得八十四兩。爲大錠之共重數。以小
錠重七分兩之二與小錠共數相乘。得
一百九十二兩。爲小錠之共重數。相加
得二百七十六兩。以合原數也。此和較
比例法。
設如衆人雇船。每人出銀一兩二錢。則少四兩四錢。
每人出銀一兩五錢。則多八兩二錢。問人數及船
價銀各若干。

一根
一五根
一五根
三根
一根
八二
二根
二根
四四
二六
二六
四二

法借一根爲人數。以一根與一兩五錢
相乘。得十五根。則船價銀爲十五根少
八兩二錢。又以一根與一兩二錢相乘。
得十二根。則船價銀又爲十二根多四
兩四錢。此二數爲相等。兩邊各加八兩
二錢。得十五根與十二根多十二兩六
錢相等。兩邊再各減十二根。則餘三根
與十二兩六錢相等。三根既與十二兩
六錢相等。則一根必與四兩二錢相等。

一根	二根	四根
一五根	八二	二六
一五根	二根	二六
三根		四二
一根		

前既借一根為人數。則此四兩二錢即為四十二人。為雇船之人數。以每人出一兩二錢乘之。得五十兩零四錢。再加四兩四錢。得五十四兩八錢。為船價。以每人出一兩五錢乘之。得六十三兩。減去八兩二錢。亦為五十四兩八錢。兩數相同也。此盈

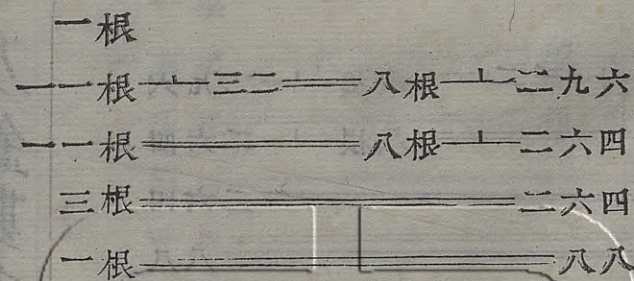
臆法。

設如有銀買緞二色。下號緞每疋價銀八兩。上號緞每疋價銀十一兩。若俱買下號者則銀多三百九

十六兩。若俱買上號者則銀多三十二兩。問緞數及銀數各若干。

一根	二根	八根	二九六
一五根	三二	八根	二六四
一五根		八根	二六四
三根			二六四
一根			八八

法借一根為緞數。以一根與十一兩相乘。得十一根。為上號緞共價。則共銀為十一根多三十二兩。又以一根與八兩相乘。得八根。為下號緞共價。則共銀為八根多二百九十二兩。此二數為相等。兩邊各減三十二兩。得十一根與八根多二百六十四兩相等。兩邊再各減八



根。則餘三根與二百六十四兩相等。三根既與二百六十四兩相等。則一根必與八十八兩相等。前既借一根為緞數。則此八十八兩。即為八十八疋。為緞之總數。以每疋八兩乘之。得七百零四兩。為下號緞共價數。加多二百九十六兩。得一千兩。為共有銀數。以每疋十一兩乘之。得九百六十八兩。為上號緞共價數。加多三十二兩。亦得一千兩。兩數相

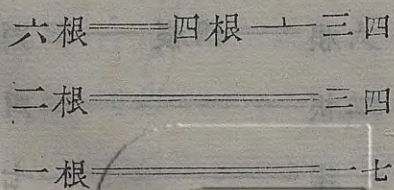
同也。此盈朒法。

設如有井一口。不知其深。有繩一條。不知其長。但知取繩六分之一。比井深少三尺四寸。取繩四分之一。比井深適等。問井深及繩長各若干。

法借二十四根為繩長數。兩分母相乘之數。取

其四分之一得六根。則井深即為六根。又取其六分之一得四根。則井深又為四根多三尺四寸。此二數為相等。兩邊各減四根。得二根與三尺四寸相等。二

繩二四根



繩二四根

六根——四根——三四
二根——三四
一根——一七

根既與三尺四寸相等。則一根必與一尺七寸相等。而二十四根必與四丈零八寸相等。即繩之長數也。取其六分之一。得六尺八寸。再加三尺四寸。共得一丈零二寸。為井深。或取其四分之一。亦得一丈零二寸。兩數相同也。此盈朒法。

設如有人買房。用本銀三分之二。則比房價多五十九兩。用本銀五分之一。則比房價少四十九兩八錢。問本銀房價各若干。

法借十五根為本銀數。

兩分母相乘之數。

以用

本銀三分之二比房價多五十九兩計之。則房價為十根少五十九兩。以用本銀五分之一比房價少四十九兩八錢計之。則房價又為六根多四十九兩八錢。此二數為相等。兩邊各加五十九兩。得十根與六根多一百零八兩八錢相等。兩邊再各減去六根。則餘四根與一百零八兩八錢相等。四根既與一百零

一五根
一〇根——五九〇——六根——四九八
一〇根——六根——一〇八八
四根——一〇八八
一根——二七二

一五根
一〇根——五九〇——六根——四九八
一〇根——六根——〇八八
四根——〇八八
一根——二七二

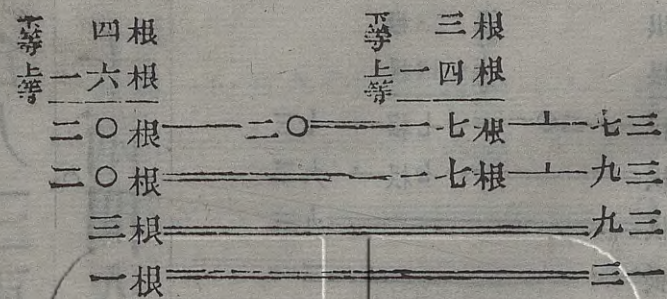
八兩八錢相等。則根必與二十七兩
二錢相等。而十五根必與四百零八兩
相等。即本銀數。取其三分之二得二百
七十二兩。減多五十九兩。得二百一十
三兩。為房價數。又將本銀取其五分之
二得一百六十三兩二錢。加少四十九
兩八錢。亦得二百一十三兩。兩數相同
也。此盈
胸法。

設如有銀分給二等人。其上等人比下等人多一倍。

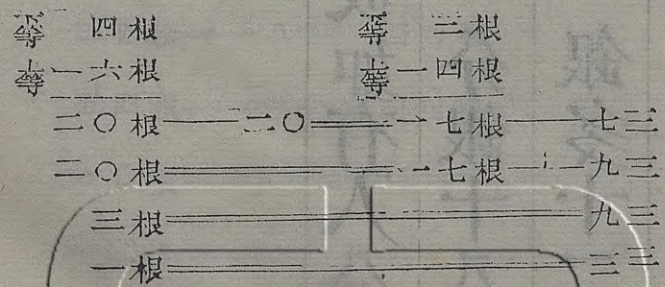
上等人比下等人每人多得四兩。今欲與下等人
每人三兩。則銀多七十三兩。每人四兩。則銀少二
十兩。問人數及銀數各若干。

三根
四根
二〇根——二〇——七根——七三
二〇根——七根——九三
三根——九三
一根——三一

法借一根為下等人數。則上等人數為
二根。以一根與四兩相乘。得四根為下
等人所得共銀數。以二根與八兩下等
四兩。上等多四兩。故每人八兩相乘。得十六根。為上等
人所得共銀數。兩數相加。得二十根。為
上下二等人所得共銀數。則原銀數即



為二十根少二十兩。又以一根與三兩相乘。得三根。為下等人所得共銀數。以二根與七兩相乘。得十四根。為上等人所得共銀數。兩數相加。得十七根。為上下二等人所得共銀數。則原銀數即為十七根多七十三兩。此兩數為相等。兩邊各加二十兩。得二十根與十七根多九十三兩相等。兩邊再各減十七根。則餘三根與九十三兩相等。三根既與九



十三兩相等。則一根必與三十一兩相等。前既借一根為下等人數。則此三十一兩即為三十一人為下等人數。倍之得六十二人。即上等人數。以下等三十一人用三兩乘之。得九十三兩。以上等六十二人用七兩乘之。得四百三十四兩。兩數相加。共得五百二十七兩。再加所多七十三兩。得六百兩為原銀數。若以下等三十一人用四兩乘之。得一百

二十四兩。以上等六十二人用八兩乘之。得四百九十六兩。兩數相加。共得六百二十兩。減去所少二十兩。亦得六百兩。兩數相同也。此盈胸法。

設如有人分銀不言人數。亦不言銀數。但知每四人分銀十八兩。則銀少八兩。每三人分銀十一兩。則銀多十二兩。問人數及銀數各若干。

法借十二根爲人數。以四人分銀十八兩計之。則每人應得四兩五錢。爰以四

五四根——八——四四根——二
五四根——四四根——二〇
一〇根——二〇
一二根——二四

兩五錢乘十二根。得五十四根。爲共分銀之數。而原銀卽爲五十四根少八兩。以三人分銀十一兩計之。則每人應得三兩又三分兩之二。爰以三兩又三分兩之二乘十二根。得四十四根。爲共分銀之數。而原銀又爲四十四根多十二兩。此兩數爲相等。兩邊各加八兩。得五十四根與四十四根多二十兩相等。兩邊各減四十四根。得十根與二十兩相

五、四根——八——四、四根——一、二
 五、四根——四、四根——二、〇
 一、〇根——二、〇
 一、二根——二、四

等。十根既與二十兩相等。則十二根必與二十四兩相等。前既借十二根爲人數。則此二十四兩卽爲二十四人。爲共二十四人。爲三率。求得四率八十八兩。加多十二兩。共一百兩。爲原銀數。或以四人爲一率。十八兩爲二率。二十四人爲三率。求得四率一百零八兩。減少八兩。亦得一百兩。兩數相同也。此雙套盈朒法。

設如有一商人販緞。不言每疋價銀之數。亦不言每疋稅銀之數。但知販緞八十疋。納稅用緞四疋。則多銀二兩。販緞三百一十疋。納稅用緞十四疋。則少銀六兩五錢。問每疋價銀及稅銀幾何。

法借一根爲緞一疋之價銀數。以納稅用緞四疋。多銀二兩計之。則緞八十疋之稅銀數爲四根。少銀二兩。以納稅用緞十四疋。少銀六兩五錢計之。則緞三百一十疋之稅銀數爲十四根。多銀六

二四〇根 六二〇 二〇根 五二〇
 二四〇根 二〇根 四〇
 二〇根 四〇
 根 九五

兩五錢此兩緞數不相等。故難用比例。
 須用互乘法。以八十疋與三百一十疋
 相乘。得二萬四千八百疋。為共緞數。乃
 以三百一十疋乘四根少銀二兩。得一
 千二百四十根少銀六百二十兩。為二
 萬四千八百疋之稅銀數。又以八十疋
 乘十四根多銀六兩五錢。得一千一百
 二十根多五百二十兩。亦為二萬四千
 八百疋之稅銀數。此兩緞數既為相等。

二四〇根 六二〇 二〇根 五二〇
 二四〇根 二〇根 四〇
 二〇根 四〇
 根 九五

故乘出之稅銀數。亦為相等。兩邊各加
 六百二十兩。得一千二百四十根與一
 千一百二十根多一千一百四十兩相
 等。兩邊再各減一千一百二十根。則餘
 一百二十根與一千一百四十兩相等。
 一百二十根既與一千一百四十兩相
 等。則一根必與九兩五錢相等。即緞一
 疋之價銀數。以緞四疋與銀九兩五錢
 相乘。得三十八兩。減去多二兩。餘三十

六兩。卽緞八十疋之稅銀數。以八十疋除三十六兩。得四錢五分。卽緞一疋之稅銀數。以四錢五分與緞三百一十疋相乘。得一百三十九兩五錢。卽緞三百一十疋之稅銀數。又以緞十四疋與九兩五錢相乘。得一百三十三兩。再加少六兩五錢。亦得一百三十九兩五錢。兩數相同也。此雙套盈胸法

設如有銀一千二百零九兩。令甲乙二人分之。取甲

四分之一。與乙三分之一相加。卽與甲銀等。問二人各得幾何。

法借十二根。兩分母相乘數。爲甲銀數。則乙銀

爲一千二百零九兩少十二根。取甲銀

四分之一。爲三根。取乙銀三分之一。爲

四百零三兩少四根。相加得四百零三

兩少一根。是爲十二根與四百零三兩

少一根相等。十二根與少一根各加一

根。得十三根與四百零三兩相等。十三

甲一二根 乙一二〇九——二根
 一二根——四〇三——一根
 一三根——四〇三
 一二根——三七二

甲一二根 乙一二〇九——二根
一二根——四〇三——一根
一三根——四〇三
——二根——二七二

用方程法
算之亦可

設如有銀一千兩。令甲乙丙三人分之。乙所得之數
倍於甲仍多三十兩。丙所得之數倍於乙。問每人

各得若干。

甲一根 乙二根——三〇
丙四根——六〇
共七根——九〇——〇〇〇
七根——九一〇
一根——一三〇

法借一根爲甲銀數。則乙爲二根多三十兩。丙爲四根多六十兩。三數相併。共得七根多九十兩。而與一千兩相等。九百一十兩相等。七根既與九百一十兩相等。則一根必與一百三十兩相等。即甲所得銀數。倍之再加三十兩。得二百九十兩。爲乙所得銀數。又倍之得五

根既與四百零三兩相等。則十二根必與三百七十二兩相等。即甲銀數。於總銀內減甲銀數。餘八百三十七兩。即乙銀數。取甲銀四分之一得九十三兩。取乙銀三分之一得二百七十九兩。相加得三百七十二兩。與甲銀等也。此借衰互徵法

百八十兩。為丙所得銀數也。此借衰互徵法。用方程法算之亦可。

設如甲乙丙三人。分銀六千兩。乙得甲三分之一。丙得乙二分之一。問三人各得幾何。

法借一根為甲銀數。則乙銀為三分根之一。丙銀為六分根之一。三數相加。得六分根之九。以甲一根為六分。則乙為六分根之二。丙為六分根之一。共得六分根之九。即一根半。與六千兩相等。各以六乘之。得九根與三萬六千兩相等。九

甲 乙 丙
根 三 空 空
九 根 一 根
六 〇 〇 〇
三 六 〇 〇 〇
四 〇 〇 〇

丙 一 根
乙 二 根
甲 六 根
九 根
一 根
六 〇 〇 〇
六 六 六 六

根既與三萬六千兩相等。則一根必與四千兩相等。即甲銀數。三分之得一千三百三十三兩又三分兩之一。為乙銀數。又二分之得六百六十六兩又三分兩之一。為丙銀數也。又法借一根為丙銀數。則乙銀為二根。甲銀為六根。相加得九根。與六千兩相等。九根既與六千兩相等。則一根必與六百六十六兩又三分兩之二相等。即

丙銀數。倍之得一千三百三十三兩又三分兩之一。爲乙銀數。三因之得四千兩。卽甲銀數也。此借衰互徵法。

設如有金銀錫銅四色。不言重數。但知共數五分之二爲銅數。金銀錫共數七分之四爲錫數。金銀共數八分之五爲銀數。金重三千零二十四兩。問四色各重若干。

法借二百八十根爲共數。用三分母連乘之數。取其可以度盡也。取其五分之一得一百一十二

根
○二根
八二根
二六根
一六根
共銅錫銀金
二四
三〇
二
一

根爲銅數。與二百八十根相減餘一百六十八根。爲金銀錫之共數。取其七分之二。得九十六根爲錫數。與一百六十八根相減。餘七十二根。爲金銀之共數。又取其八分之五。得四十五根爲銀數。與七十二根相減。餘二十七根爲金數。是爲二十七根。與三千零二十四兩相等。二十七根既與三千零二十四兩相等。則一根必與一百一十二兩相等。四

共	二	八	〇	根
銅	一	一	二	根
錫	九	六	六	根
銀	四	五	五	根
金	二	七	七	根
			一	根

十五根必與五千零四十兩相等。即銀數九十六根必與一萬零七百五十二兩相等。即錫數一百一十二根必與一萬二千五百四十四兩相等。即銅數四數相加共得三萬一千三百六十兩。以所借共重二百八十根與每一根之一百一十二兩相乘亦得三萬一千三百六十兩。為四色之共數也。此借衰互徵法。

設如有銀三百五十六兩分與三等人。一等五人。二

等四人。三等三人。一等所得倍於二等。內少二兩。二等所得倍於三等。又多四兩。問三等人每人各得幾何。

三	根	一	六
等	八	根	三
二	〇	根	三
三	一	根	四
三	一	根	三
一	根	一	七

法借一根為三等一人所得銀數。則二等一人所得銀數為二根多四兩。一等一人所得銀數為四根多六兩。以各等共人數因之。則三等所得共銀數為三根。二等所得共銀數為八根多十六兩。一等所得共銀數為二十根多三十兩。

三 三根
 二 八根
 一 二〇根
 三 一 根 四 六 五 五 六
 三 一 根 二 一 〇
 一 根 一 〇

徵衰互

法借一根爲甲納米數。則丙納米爲五

甲八根
丙三二四——六根
三二四——二根——三八四
二根——六。
一根——三。

得八根。爲甲原米數。丙納米五十四石少一根。六因之。得三百二十四石。少六根。爲丙原米數。相加得三百二十四石。多二根。爲甲丙共米數。是爲三百二十四石。多二根。與三百八十四石相等。三百二十四石。與三百八十四石各減去二根。既與六十石相等。則一根必與三十石相等。即甲所納米數。八因之。得二

百四十石。爲甲原米數。以甲原米數與三百八十四石相減。餘一百四十石。爲丙原米數。六歸之。得二十四石。即丙所納米數也。此疊借互徵法。用方程法算之亦可。

設如甲乙二人。不言本銀若干。但知以乙本銀三分之一與甲本銀相加。再加六十兩。共得一千兩。以甲本銀五分之一與乙本銀相加。亦得一千兩。問二人本銀各幾何。

法借十五根。兩分母相乘數。爲乙本銀數。以乙

三分之一與甲本銀相加又加六十兩
共得一千兩計之。則甲本銀應得九百
四十兩少五根。取其五分之一則爲一
百八十八兩少一根。以甲本銀五分之
一一百八十八兩少一根。與乙本銀十
五根相加。得一百八十八兩多十四根
與一千兩相等。一邊一百八十八兩。一
邊一千兩。各減去一百八十八兩。則得
十四根與八百一十二兩相等。十四根

乙一五根
甲九四〇——五根
一八八——四根——一〇〇〇
一四根——八一二
一根——五八

乙一五根
甲九四——五根
一八八——四根——〇〇〇
一四根——八一二
一根——五八

既與八百一十二兩相等。則一根必與
五十八兩相等。前既借十五根爲乙本
銀數。乃以十五乘之。得八百七十兩。即
乙本銀數取其三分之一。得二百九十
兩。與一千兩相減。又減六十兩。餘六百
五十兩。即甲本銀數也。此疊借互徵法。用方程法算之。

可亦

設如甲乙二商。不言本銀若干。但知各得利銀九十
兩。其甲之本利共銀三倍於乙之本銀。乙之本利

共銀。二倍於甲之本銀。問每人本銀幾何。

法借三根爲甲之本銀數。加利銀九十兩。得三根多九十兩。爲甲之本利共銀數。甲之本利共銀既三倍於乙之本銀。則乙之本銀數卽爲一根多三十兩。再加利銀九十兩。得一根多一百二十兩。爲乙之本利共銀數。亦爲甲之本銀之二倍也。乃以甲之本銀三根。倍之得六根。與乙之一根多一百二十兩相等。六

甲三根 乙一根 三〇
甲六根 乙一根 二〇
五根 二〇
三根 七二

根與一根各減去一根。則餘五根與一

百二十兩相等。五根既與一百二十兩

相等。則三根必與七十二兩相等。卽甲

之本銀數。加利銀九十兩。得一百六十

二兩。三歸之。得五十四兩。爲乙之本銀

數。以乙本銀五十四兩。加利銀九十兩。

共一百四十四兩。爲甲之本銀之二倍

也。此疊借互徵法。用
方程法算之亦可。

設如甲丙二人有銀。不言其數。但知甲銀加九兩。爲

甲三根 乙一根 三〇
甲六根 乙一根 二〇
五根 二〇
三根 七二

丙銀之三倍。丙銀加七兩。爲甲銀之二倍。問二人各銀若干。

法借六根。三倍二倍相乘數。爲甲銀數。加九兩

爲六根多九兩。甲銀加九兩。既爲丙銀

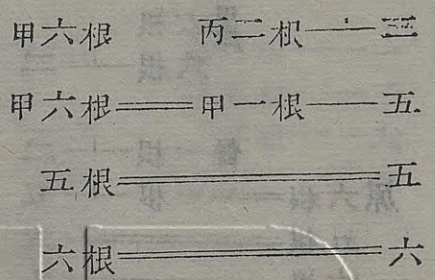
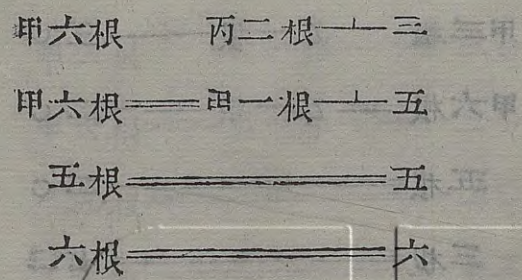
之三倍。則以三歸之。得二根多三兩。爲

丙銀數。加七兩。爲二根多十兩。丙銀加

七兩。既爲甲銀之二倍。則以二歸之。得

一根多五兩。仍爲甲銀數。先借六根與

今所得一根多五兩。既同爲甲銀數。則



其數必等六根與一根各減一根。餘五

根與五兩相等。五根既與五兩相等。則

六根必與六兩相等。即甲銀數加九兩

得一十五兩。三歸之。得五兩。即丙銀數。

加七兩。得一十二兩。即甲銀六兩之二

倍也。此疊借互徵法。用方程法算之亦可。

設如甲丙二人有銀。不言其數。但知將丙銀與甲二

兩。則甲銀爲丙銀之二倍。若將甲銀與丙三兩。則

丙銀爲甲銀之三倍。問二人各銀若干。

內餘原三根——一
三根——一
三根——一
三根——六

原六根——二
六根——二

餘一根——二

原六根——一
五根——五
六根——六

法借六根二倍三倍相乘數為甲原銀數。加丙與甲二兩。得六根多二兩。以丙銀與甲二兩。則甲銀為丙銀之二倍計之。則以六根多二兩半之。得三根多一兩。為丙餘銀數。丙先以二兩與甲。則丙之原銀必為三根多三兩。加甲與丙二兩。得三根多六兩。以甲銀與丙三兩。則丙銀為甲銀之三倍計之。則以三根多六兩三歸之。得一根多二兩。為甲餘銀數。甲先

原三根——一
三根——三
三根——六

原六根——二
六根——二

餘一根——二

原六根——一
五根——五
六根——六

以三兩與丙。則甲之原銀必為一根多五兩。夫先借六根與今所得一根多五兩。既同為甲原銀數。則其數必等。六根與一根各減一根。餘五根與五兩相等。五根既與五兩相等。則六根必與六兩相等。即甲原銀之數。加丙與甲二兩得八兩。半之得四兩。為丙餘銀之數。丙餘銀既為四兩。則原銀必為六兩。加甲與丙三兩。得九兩。三歸之得三兩。即甲餘

此疊借互徵法。用
方。程。法。算。之。亦。可。

法借二十根

兩分母相乘數

爲甲原銀數則一

甲原銀五分之一爲四根。乙原銀四分

之二爲三百一十兩少五根將甲原銀

五分之一四根與乙原銀一千二百四

十兩少二十根相加得一千二百四十

兩少十六根

原少二十根。加入
四根。止少十六根。

將乙原

銀四分之一三百二十兩少五根與甲

原銀二十根相加得三百一十兩多十

五根

原二十根。補乙少五根。餘十五根。

此一數爲相等。

少十六根與多十五根各加十六根則

得一千二百四十兩與三百一十兩多

三十一根相等。再一千二百四十兩與

三百一十兩各減三百一十兩。則餘九

景二 ○ 根 嶺一 二 四 ○ ——— 二 ○ 根
 四 根 三 一 ○ ——— 五 根
 一 六 根 三 一 ○ ——— 一 五 根
 三 一 ○ ——— 三 一 根
 三 一 根
 二 ○ 根

原二〇根	原一二四〇	二〇根
四根	三一〇	五根
一二四〇	一六根	三一〇
一二四〇	三一〇	三一〇
九三〇	三一〇	三一〇
六〇〇		二〇根

百三十兩與三十一根相等。九百三十兩既與三十一根相等。則六百兩必與二十根相等。前既借二十根為甲原銀數。則此六百兩即甲原銀之數。以六百兩與一千二百四十兩相減。餘六百四十兩。即乙原銀之數。若甲銀內加乙原銀四分之一。一百六十兩。乙銀內加甲原銀五分之一。一百二十兩。則俱為七百六十兩也。

此疊借互徵法。用方程法算之亦可。

設如甲原有銀五十兩。乙原有銀八十兩。乙用過之銀比甲用過之銀為三分之一。甲所餘之銀比乙所餘之銀亦為三分之一。問二人用銀及餘銀各若干。

角一根	三根
八〇	五〇
八〇	五〇
八〇	五〇
八根	七〇
一根	八七五

法借一根為乙用過銀數。則甲用過之銀為三根。而乙所餘之銀為八十兩少一根。甲所餘之銀為五十兩少三根。甲餘銀既比乙餘銀為三分之一。則以甲餘銀五十兩少三根三因之。為一百五

末部

甲一五根——五七〇
丙二根——一一四——四〇根——二二八〇
二根——二三九四——四〇根
二三九四——三八根
六三——一根
三一五——五根

法借五根爲乙銀數。則丙銀數爲二根多一百一十四兩。於乙銀數五根內減去丙銀數二根多一百一十四兩。餘三根少一百一十四兩。爲乙銀比丙銀所多之數。與甲銀五分之一相等。五因之。得一十五根少五百七十兩。爲甲銀數。又於甲銀數一十五根少五百七十兩內減去乙銀數五根。餘十根少五百七十兩。爲甲銀比乙銀所多之數。與丙銀

甲一五根——五七〇
丙二根——一一四——四〇根——二二八〇
二根——二三九四——四〇根
二三九四——三八根
六三——一根
三一五——五根

四分之一相等。四因之。得四十根少二千二百八十兩。亦爲丙銀數。此四十根少二千二百八十兩。與二根多一百一十四兩。既同爲丙銀數。是爲相等。乃於二根多一百一十四兩與四十根少二千二百八十兩各加二千二百八十兩。得二根多二千三百九十四兩與四十根相等。二根與四十根再各減二根。則餘三十八根與二千三百九十四兩相

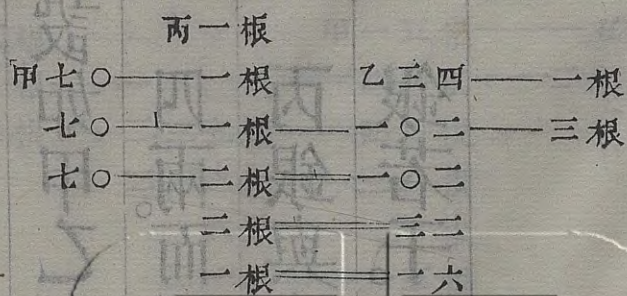
乙五根	甲一五根	五七〇
丙二根	四〇根	二二八〇
二根	四〇根	
	三八根	
	一五根	
	五根	

等。三十八根既與二千三百九十四兩相等。則一根必與六十三兩相等。而五根必與三百一十五兩相等。即乙銀數。丙銀數既為二根多一百一十四兩。乃以六十三兩倍之。得一百二十六兩。即根之數。亦即乙加一百一十四兩。共得五分之二之數。二百四十兩。即丙銀數。甲銀比乙銀所多之數。既為丙銀四分之一。乃以丙銀數四歸之。得六十兩。與乙銀三百一十

五兩相加。得三百七十五兩。即甲銀數也。此疊借互徵法。用方程法算之亦可。

設如甲乙丙三人有銀。但知甲銀七十兩。乙銀三十四兩。而丙銀不知數。如以丙銀與甲銀相減。又以丙銀與乙銀相減。其甲銀之餘則三倍於乙。問丙銀若干。

法借一根為丙銀數。則甲丙相減之餘為七十兩少一根。乙丙相減之餘為三十四兩少一根。甲之餘銀既三倍於乙。



則以乙丙相減之餘三十四兩少一根
三因之得一百零二兩少三根是爲七
十兩少一根與一百零二兩少三根相
等少一根與少三根各加三根得七十
兩多一根與一百零二兩相等七十兩
與一百零二兩各減七十兩則餘二根
與三十二兩相等二根既與三十二兩
相等則一根必與十六兩相等卽丙銀
數與甲銀七十兩相減餘五十四兩與

乙銀三十四兩相減餘十八兩是甲餘
銀爲乙餘銀之三倍也。此疊借互徵法用方程法算之

亦可

設如甲乙丙三人各有銀不言數但知將乙銀十兩
與甲則甲乙二人之銀相等若將丙銀十四兩與
乙則乙丙二人之銀相等若將甲銀十八兩與丙
則丙銀比甲銀爲五倍問三人各銀若干

法借一根爲甲原銀數則乙之原銀必
爲一根多二十兩。以十兩與甲則皆爲
一根多十兩其數相

甲	一	根	——	一	○	丙	一	根	——	一	四	八
乙	一	根	——	一	○						一	八
餘	一	根	——	一	○						一	六
	五	根	——	一	九	○	一	根	——	一	六	六
	五	根	——	一	根						一	五
	四	根	——	一	根						一	五
	一	根	——	一	根						一	六
											一	九

等。丙之原銀必爲一根多四十八兩。乙之原銀既爲一根多二十兩。再加十四兩。俱爲一根多三十四兩。其數相等。又甲之原銀既爲一根。以十八兩與丙計之。則爲一根少十八兩。丙之原銀既爲一根多四十八兩。今再加十八兩。則爲一根多六十六兩。此丙之一根多六十六兩。比甲之一根少十八兩。既爲五倍。則以甲之一根少十八兩五因之。得五根少九十兩。而與丙之一根多六十六

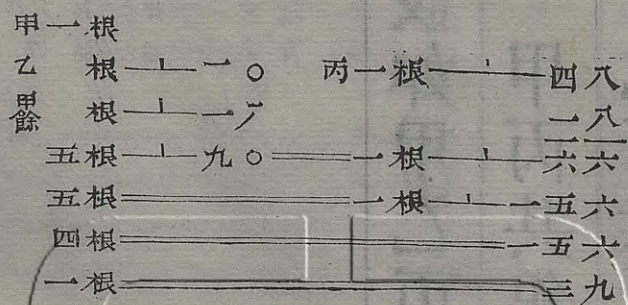
甲	一	根	——	一	○	丙	一	根	——	一	四	八
乙	一	根	——	一	○						一	八
餘	一	根	——	一	○						一	六
	五	根	——	一	九	○	一	根	——	一	六	六
	五	根	——	一	根						一	五
	四	根	——	一	根						一	五
	一	根	——	一	根						一	六
											一	九

兩爲相等。少九十兩與多六十六兩各加九十兩。得五根與一根多一百五十六兩相等。五根與一根各減一根。則餘四根與一百五十六兩相等。四根既與一百五十六兩相等。則一根必與三十九兩相等。即甲原銀之數。甲原銀既爲三十九兩。則乙原銀必爲五十九兩。以十兩與甲。則皆得四十九兩。乙原銀既爲五十九兩。則丙原銀必爲八十七兩。

此疊借互徵法。用
方程法算之亦可。

乙丙二人各銀幾何。

法借一根爲丙銀數。則甲乙共銀數爲



兩爲相等。少九十兩與多六十六兩各
加九十兩。得五根與一根多一百五十
六兩相等。五根與一根各減一根。則餘
四根與一百五十六兩相等。四根旣與
一百五十六兩相等。則一根必與三十
九兩相等。卽甲原銀之數。甲原銀旣爲
三十九兩。則乙原銀必爲五十九兩。以
十兩與甲。則皆得四十九兩。乙原銀旣
爲五十九兩。則丙原銀必爲八十七兩。

以十四兩與乙。則皆得七十三兩。丙原銀既為八十七兩。甲原銀既為三十九兩。甲以十八兩與丙。則丙為一百零五兩。而甲為二十一兩。是丙銀比甲銀為五倍也。此疊借互徵法。用方程法算之亦可。

設如甲乙丙三人有銀。但知甲銀二萬五千兩。乙得甲丙共銀二分之一。丙得甲乙共銀八分之一。問乙丙二人各銀幾何。

法借二根為丙銀數。則甲乙共銀數為

用去銀十五兩。合計所餘利銀共八十兩。問原本銀及每次所得利銀各幾何。

法借十二根為原本銀數。則第一次利

銀為三根。本利相加得十五根。內減用

去銀二十兩。得十五根少二十兩。為第

二次本銀數。取其五分之二。得六根少

八兩。為第二次利銀數。本利相加。得二

十一根少二十八兩。又減用去銀十四

兩。得二十一根少四十二兩。為第三次

二一銀——四二 二一銀——二〇 二一銀——一
利 七根——一四 利 六根——八 利 三根
二八根——五六 二根——八〇
二八根——七一 二根——五
二八根—— 二根——五
一六根—— 一五
一八根—— 一三五

二根 一四二 二根 一四二 二根 一四二
利 七根 一四 利 六根 一八 利 三根 一八
二八根 五六 二八根 七 二根 八〇
二八根 七 二根 五一
二八根 五一
一六根 五一
一二根 三二五

本銀數。取其三分之一。得七根少十四兩。為第三次利銀數。以第三次本利相加。得二十八根少五十六兩。又減用去銀十五兩。則為二十八根少七十一兩。而原借十二根與所餘利銀八十兩。遂為十二根多八十兩。是為二十八根少七十一兩與十二根多八十兩相等。少七十一兩與多八十兩各加七十一兩得二十二根與十二根多一百五十一

二根 一四二 二根 一四二 二根 一四二
利 七根 一四 利 六根 一八 利 三根 一八
二八根 五六 二八根 七 二根 八〇
二八根 七 二根 五一
二八根 五一
一六根 五一
一二根 三二五

兩相等。二十八根與十二根各減十二根。得十六根與一百五十一兩相等。十六根既與一百五十一兩相等。則十二根必與一百一十三兩二錢五分相等。即原本銀數。四歸之得二十八兩三錢一分二釐五豪。即第一次所得利銀數。本利相加。減用去二十兩。得一百一十一兩五錢六分二釐五豪。即第二次本銀數。取其五分之一。得四十八兩六錢

二分五釐。即第二次所得利銀數。本利相加。又減用去十四兩。得一百五十六兩一錢八分七釐五豪。即第三次本銀數。三歸之。得五十二兩零六分二釐五豪。即第三次所得利銀數。本利相加。又減用去十五兩。得一百九十三兩二錢五分。即原本銀與三次所餘共利銀相加之數。蓋原本銀一百一十三兩二錢五分。又加所餘共利銀八十兩。即一百

九十三兩二錢五分。兩數相等也。此疊借互法。

設如有人貿易四次。第一次所得利銀比原本銀為

九分之一。用去銀比原本銀為十二分之一。第二

次所得利銀比原本銀為六分之一。用去銀比原

本銀為九分之四。第三次所得利銀比原本銀為

四分之一。用去銀比原本銀為二分之一。第四次

所得利銀比原本銀為三分之一。用去銀比原本

銀為三分之二。合四次利銀已用盡。仍用本銀六

百兩問本利銀各若干。

法借三十六根爲本銀數。借三十六者

與六皆係用三可以度盡之數。獨四與

九不能度盡。故借四九相乘之數。則各

分母皆可。則第一次利銀爲四根。第二

次利銀爲六根。第三次利銀爲九根。第

四次利銀爲十二根。四數相加。共得三

十一根。爲四次利銀之共數。第一次用

去爲三根。第二次用去爲十六根。第三

次用去爲十八根。第四次用去爲二十

根根根根根根
三六八四一
一一二六三
用用用用
次次次次

六〇〇
六〇〇
二〇

根根根根根根
六四六九二
三一一三
本利利利利
次次次次

根根根根根根
三六八四一
一一二六三
用用用用
次次次次

六〇〇
六〇〇
二〇

根根根根根根
六四六九二
三一一三
本利利利利
次次次次

四根。四數相加。共得六十一根。爲四次

用去銀之共數。以四次利銀皆用盡。仍

用本銀六百兩計之。則四次利銀之共

數三十一根。仍加本銀六百兩。乃與四

次用去銀之共數六十一根相等也。三

十一根與六十一根各減去三十一根

則餘三十根與六百兩相等。三十根既

與六百兩相等。則一根必與二十兩相

等。而三十六根必與七百二十兩相等。

即本銀數三十一根又與六百二十兩相等。即利銀數六十一根又與一千二百二十兩相等。即用去銀數也。此疊借互徵法設如甲乙丙丁四人同出銀作生理。內甲丙丁三人所出銀不言數。但知乙出銀五兩。若將甲所出銀二分之一與乙。又將乙所出銀五分之一與丙。又將丙所出銀七分之一與丁。又將丁所出銀九分之一與甲。則四人所出之銀皆相等。問四人各出銀若干。

原三六 原七根——一九六 乙五 原二根 甲一根——四 乙一根——四 丙六根——一六七——丁一根——四 六根——根——七一 五根——根——七一 一根——根——三四二

法借二根為甲出銀數。則甲將一根_{分二}之。與乙。乙將一兩_五分_一。與丙。是甲為一根。乙為一根多四兩。今以甲與乙相較。則數不相等。蓋因甲尚當得丁銀九分之一也。甲因未得丁銀九分之一。故比乙銀少四兩。是四兩即丁銀之九分之一也。九分之一既為四兩。則三主六兩即為丁原銀數。丁既以四兩與甲。則丁所餘止三十二兩。以丁三十二兩與乙

原二根 原五 原七根 一九六 原三六
甲一根 四 乙一根 四 丙六根 六七 丁一根 四
六根 一根 七一
五根 七一
一根 三四二

一根多四兩相較。其數又不相等。蓋因
丁尚當得丙銀七分之一也。丁因未得
丙銀七分之一。故比乙銀差一根少二
十八兩。於乙一根多四兩。丙減去三十
二兩。即餘一根少二十八兩也。
是一根少二十八兩。即丙銀之七分之
一也。七分之一既為一根少二十八兩。
則七根少一百九十六兩。即為丙原銀
數。丙既以一根少二十八兩與丁。則丙
所餘為六根少一百六十八兩。再加乙

原二根 原五 原七根 一九六 原三六
甲一根 四 乙一根 四 丙六根 六七 丁一根 四
六根 一根 七一
五根 七一
一根 三四二

所與之一兩。則丙得六根少一百六十
七兩矣。夫四人既按分各與之。則乙為
一根多四兩。甲餘一根。又得丁四兩。亦
為一根多四兩。丁餘三十二兩。又得丙
一根少二十八兩。亦為一根多四兩。其
數皆相等。則丙之六根少一百六十七
兩。亦必與一根多四兩為相等矣。少一
百六十七兩與多四兩各加一百六十
七兩。得六根與一根多一百七十一兩

原二根 原五 原七根 一九六 原三六
甲一根 一四 乙一根 一四 丙六根 一六七 丁一根 一四
六根 一七一 五根 一七一 一根 三四二

相等。六根與一根各減一根。則餘五根
與一百七十一兩相等。五根既與一百
七十一兩相等。則一根必與三十四兩
二錢相等。而二根必與六十八兩四錢
相等。即甲所出銀數。又七根必與二百
三十九兩四錢相等。內減去一百九十
六兩。丙原為七根少一百九十六兩。餘四十三兩四錢。
為丙所出銀數。乃於丁所出銀內減九
分之一。餘三十加丙銀之七分之一。六

錢。得三十八兩二錢。於丙所出銀內減
七分之一。餘三十七加乙銀之五分之
一。一兩。亦得銀三十八兩二錢。於乙所出
銀內減五分之一。餘四加甲銀之二分
之一。兩三十四亦得銀三十八兩二錢。於
甲所出銀內減二分之一。餘三十四加
丁銀之九分之一。兩四亦得銀三十八兩
二錢也。此疊借互徵法。用
方程法算之亦可。

設如甲乙丙丁戊五人各出銀不言數。但知甲乙共

銀二百四十兩。丙銀爲甲銀三分之一。丁銀爲乙銀四分之一。戊銀七十二兩。與丙丁共數相等。問五人各銀若干。

法借十二根爲甲銀數。則乙銀爲二百四十兩少十二根。丙銀爲四根。丁銀爲六十兩少三根。以丙丁二數相加。得六十兩多一根。而與戊銀七十二兩相等。七十二兩與六十兩各減六十兩。得十二兩與一根相等。十二兩既與一根相

甲一二根

丙四根

乙二四〇——二根

丁六〇——三根

戊七二——四根

——二根

等。則十二根必與一百四十四兩相等。卽甲銀數。甲乙共銀二百四十兩。丙減甲銀數。餘九十六兩。卽乙銀數。將甲銀數三歸之。得四十八兩。卽丙銀數。將乙銀數四歸之。得二十四兩。卽丁銀數也。

此疊借互徵法。用方程法算之亦可。

設如有銀六百兩。令甲乙丙丁戊己六人分之。甲乙共得二百兩。丙丁共得二百兩。戊己共得二百兩。丙所得銀比甲所得銀爲四分之一。戊所得銀比

根	二	三	四	五	六	七	八	九	十
根	二	三	四	五	六	七	八	九	十
根	二	三	四	五	六	七	八	九	十
根	二	三	四	五	六	七	八	九	十
根	二	三	四	五	六	七	八	九	十
根	二	三	四	五	六	七	八	九	十
根	二	三	四	五	六	七	八	九	十
根	二	三	四	五	六	七	八	九	十
根	二	三	四	五	六	七	八	九	十
根	二	三	四	五	六	七	八	九	十

六十六兩又三分兩之二相等。則一根必與十兩又三分兩之二相等。三根必與三十二兩相等。即丙所得銀數。四因之得一百二十八兩為甲所得銀數。甲乙共得二百兩內減甲所得銀數。餘七十二兩為乙所得銀數。丙丁共得二百兩內減丙所得銀數。餘一百六十八兩為丁所得銀數。乙所得銀七十二兩。二因之得一百四十四兩。為己所得銀數。

丁所得銀一百六十八兩。三歸之得五十六兩。為戊所得銀數也。此疊借互徵法。用方程法亦可。

設如有駝一羣七十二個。馬一羣不知數。牛一羣與駝馬相併之數等。羊一羣與駝馬相乘之數等。又為牛數之六十倍。問馬牛羊各幾何。

法借一根為馬數。則一根多七十二為牛數。以駝數七十二與馬數一根相乘。得七十二根為羊數。再以牛數一根多

馬	一根	七二	四三二〇
牛	一根	六〇	四三二〇
羊	七二根	六〇	四三二〇
	一二根		三六〇
	一根		

七十二與六十相乘得六十根多四千三百二十。亦為羊數。此兩數既同為羊數。則為相等。七十二根與六十根各減六十根。則餘十二根與四千三百二十相等。十二根既與四千三百二十相等。則一根必與三百六十相等。即馬一羣之數。與駝數相加。得四百三十二。即牛一羣之數。再與六十相乘。得二萬五千九百二十。即羊一羣之數。以駝七十二

與馬三百六十相乘。亦得二萬五千九百二十為相等也。此疊借互徵法。用方程法算之亦可。

設如有大小二石。不知重數。有銅條一根重十二兩。均分十二分。以繩繫於第五分之上。一頭五分。一頭七分。將大石掛於銅條之端。離提繫五分。而以小石作砵稱之。離提繫六分始平。又將小石掛於銅條之端。離提繫五分。而以大石作砵稱之。離提繫四分始平。問二石各重若干。

法先以五分加一倍。與十二分相減。餘

一率	五分
二率	六分
三率	二兩
四率	二兩四錢

二分折半得一分。與五分相加。為六分。乃以五分為一率。六分為二率。餘二分。之重二兩為三率。求得四率二兩四錢。即五分之端。加二兩四錢。始與七分相平也。今大石離提繫五分。小石離提繫六分而平。是大石重六分。小石重五分。而大石多二兩四錢。則小石為大石六分之五。而少二兩也。銅條五分之端。應加二兩四錢而平。今大石在五分之一頭。是大石多二兩四錢也。將二兩四錢以大石之六分除

之。每分得四錢。是大石比小石每分多四錢。以小石五分之計之。則大石比小石多二兩。故小石為大石之六分之五。而少二兩也。又小石離提

繫五分。大石離提繫四分而平。是小石重四分。大石重五分。而小石多二兩四錢。則小石為大石五分之四。而多二兩四錢也。銅條五分之端。應加二兩四錢而平。今小石在五分之一頭。是小石多二兩四錢也。將二兩四錢以上石之四分除之。每分得六錢。是小石則大石每分多六錢。以小石四分計之。則小石比大石多二兩四錢。故小石為大石之五分之四。而多二兩四錢也。乃借三十根六分五

大三〇根
小二五根——二〇——二四根——二四
二五根——二四根——四四
一根——四四
三〇根——三二〇

之數。爲大石之重數。以小石爲大石六分之五而少二兩計之。則小石之重爲二十五根少二兩。以小石爲大石五分之四而多二兩四錢計之。則小石之重又爲二十四根多二兩四錢。此兩數爲相等。兩邊各加二兩。得二十五根與二十四根多四兩四錢相等。兩邊再各減去二十四根餘一根與四兩四錢相等。一根既與四兩四錢相等。則三十根必與

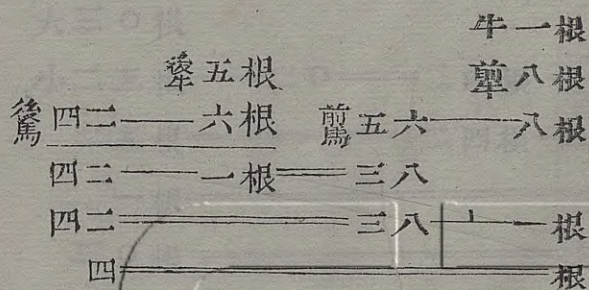
一百三十二兩相等。卽大石之重數六歸之得二十二兩。五因之得一百一十兩。減去二兩。得一百零八兩。卽小石之重數。或以大石之重數五歸之。得二十六兩四錢。四因之得一百零五兩六錢。加二兩四錢。亦得一百零八兩。爲小石之重數也。

此疊借互徵法。用方程法算之亦可。

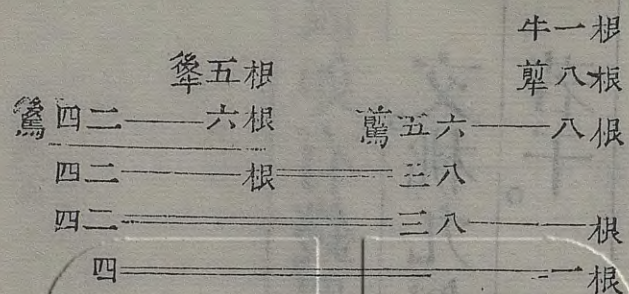
設如有銀買馬牛二色。馬四匹。牛八頭。共價五十六兩。又馬三匹。牛五頭。共價三十八兩。問馬牛各價

若干。

法借一根爲牛一頭之價。則前牛八頭之共價爲八根。前馬四匹之共價爲五十六兩少八根。而後牛五頭之共價爲五根。乃以前馬四匹爲一率。共價五十六兩少八根爲二率。後馬三匹爲三率。求得四率四十二兩少六根。爲後馬三匹之共價。內加後牛五頭之共價五根。得四十二兩少一根。爲後馬三匹牛五



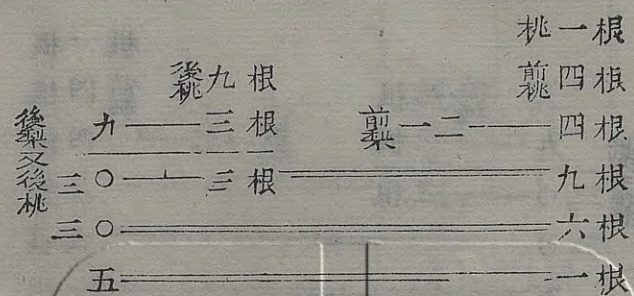
頭之共價。與後共價三十八兩相等。四十二兩少一根與三十八兩各加一根。得四十二兩與三十八兩多一根相等。四十二兩與三十八兩多一根再各減去三十八兩。則餘四兩與一根相等。即牛一頭之價。八因之得三十二兩。爲前牛八頭之共價。於前共價五十六兩內減之。餘二十四兩。爲前馬四匹之共價。四歸之得六兩。爲馬一匹之價。又以後



馬三匹因之得十八兩。為後馬三匹之共價。於後共價三十八兩內減之餘二十兩。為後牛五頭之共價。五歸之亦得四兩。為牛一頭之價也。此二色和數方程法。

設如有錢買桃梨二色。桃四個比梨八個少錢十二文。桃九個比梨六個多錢二十一文。問桃梨各價若干。

法借一根為桃一個之價。則前桃四個之共價為四根。前梨八個之共價為十



二文多四根。而後桃九個之共價為九根。乃以前梨八個為一率。共價十二文多四根為二率。後梨六個為三率。求得四率九文多三根。為後梨六個之共價。加後桃比梨多錢二十一文。得三十文多三根。與後桃九個之共價九根相等。九桃比六梨多二十一文。故以二十一文與六梨之價相加。即與九桃之價等也。三十文多三根與九根各減去三根。則餘三十文與六根相等。三十文既與

桃一根
四根
四根
九根
六根
一根

剪一二

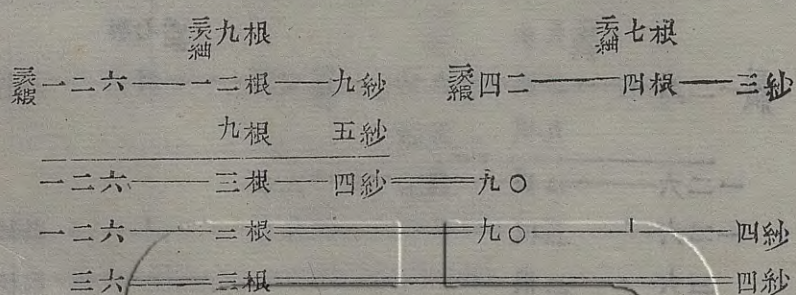
後九根
三根
三根

九
三〇
三〇
五

六根相等。則五文必與一根相等。即桃一個之價。四因之得二十文。為前桃四個之共價。加入桃比梨少錢十二文。得三十二文。為前梨八個之共價。八歸之得四文。為梨一個之價。又以後梨六個因之。得二十四文。為後梨六個之共價。加入桃比梨多錢二十一文。得四十五文。為後桃九個之共價。九歸之亦得五文。為桃一個之價也。此二色較數方程法。

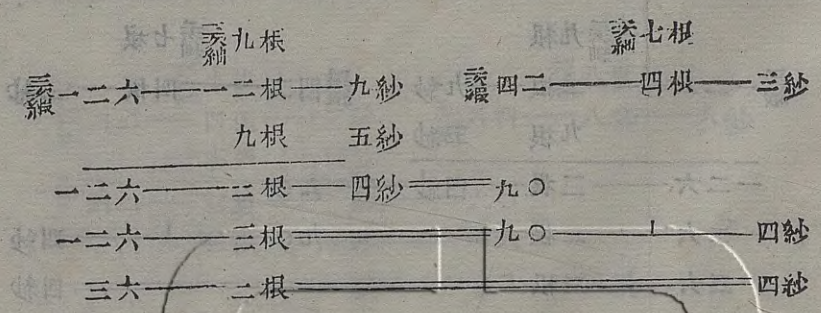
設如有銀買緞紗紬三色。初次買緞二疋。紗六疋。紬八疋。共價八十四兩。二次買緞一疋。紗四疋。紬七疋。共價六十兩。三次買緞三疋。紗五疋。紬九疋。共價九十兩。問緞紗紬每疋各價若干。

法借一根為紬每疋之價。則初次紬之共價為八根。二次紬之共價為七根。三次紬之共價為九根。而初次緞之共價為八十四兩。少八根。仍少紗六疋。乃以初次緞二疋為一率。緞價八十四兩。少

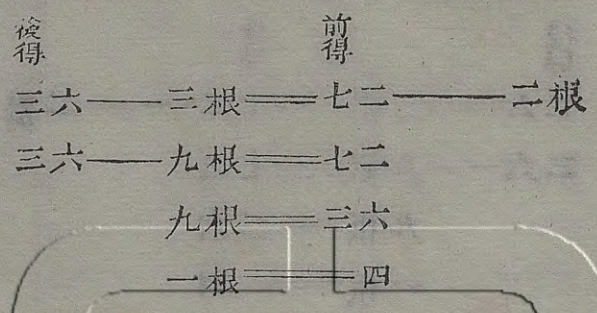


八根仍少紗六疋爲二率。二次綴一疋爲三率。求得四率四十二兩少四根仍少紗三疋。爲二次綴價加入二次紬價七根紗四疋得四十二兩多三根仍多紗一疋。爲二次綴一疋紗四疋紬七疋之共價。與二次共價六十兩相等。四十二兩多三根多紗一疋與六十兩各減去四十二兩。餘三根多紗一疋與十八兩相等。三根多紗一疋與十八兩再各

減去三根。餘紗一疋與十八兩少三根相等。卽紗一疋之價爲十八兩少三根也。又以二次緞一疋爲一率。緞價四十二兩少四根仍少紗三疋爲二率。三次緞三疋爲三率。求得四率一百二十六兩少十二根仍少紗九疋。爲三次緞價。加入三次紬價九根紗五疋。得一百二十六兩少三根仍少紗四疋。爲三次緞三疋紬九疋之共價。與三次共



價九十兩相等。一百二十六兩少三根
 少紗四疋與九十兩各加紗四疋。得一
 百二十六兩少三根與九十兩多紗四
 疋相等。一百二十六兩少三根與九十
 兩多紗四疋再各減去九十兩。餘三十
 六兩少三根與紗四疋相等。即紗四疋
 之價為三十六兩少三根也。前所得紗
 一疋之價為十八兩少三根。今又得紗
 四疋之價為三十六兩少三根。此二分



雖同而疋數不一。故又以紗一疋為一
 率。前所得之紗一疋之價十八兩少三
 根為一率。今紗四疋為三率。求得四率
 七十二兩少十二根為紗四疋之價乃
 與後所得紗四疋之價三十六兩少三
 根相等。三十六兩少三根與七十二兩
 少十二根各加十二根。得三十六兩多
 九根與七十二兩相等。三十六兩多九
 根與七十二兩再各減去三十六兩。餘

後得
三六——三根——七二——二根
三六——九根——七二
九根——三六
一根——四

九根與三十六兩相等。九根既與三十
六兩相等。則一根必與四兩相等。即紬
一疋之價也。紗一疋之價既為十八兩
少三根。則於十八兩內減去三根之共
數十二兩。餘六兩。即紗一疋之價。初次
紗六疋以紗價六兩乘之。得三十六兩。
初次紬八疋。以紬價四兩乘之。得三十
二兩。兩數相加。得六十八兩。與初次共
銀八十四兩相減。餘十六兩。為緞二疋

之價。二歸之得八兩。即緞一疋之價也。
其二次緞之共價為八兩。紗之共價為
二十四兩。紬之共價為二十八兩。相加
共得六十兩。三次緞之共價為二十四
兩。紗之共價為三十兩。紬之共價為三
十六兩。相加共得九十兩。皆合原數也。
此三色和
數方程法。

設如甲乙丙三人。各有銀買銅鐵錫三色。甲買銅二
斤。鐵二斤。錫一斤。共銀九錢。乙買銅三斤。比鐵六

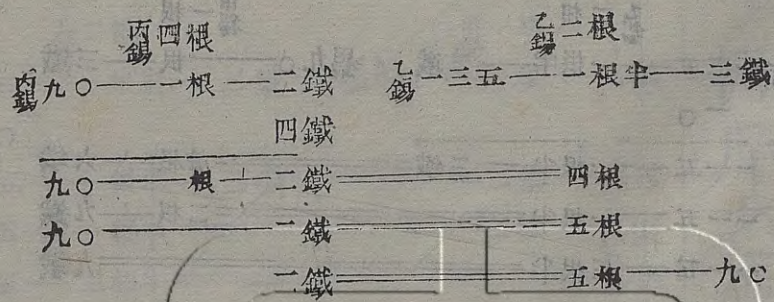
斤錫二斤之價多二錢。丙買銅二斤。鐵四斤。與錫四斤之價相等。問銅鐵錫每斤各價若干。

乙錫	二根	錫	一根	鐵	二根
一三五	根半	三鐵	九〇	根	二鐵
二〇					
一一五	根半	三鐵		二根	六鐵
一一五	根半			二根	九鐵
一一五	三根半				九鐵

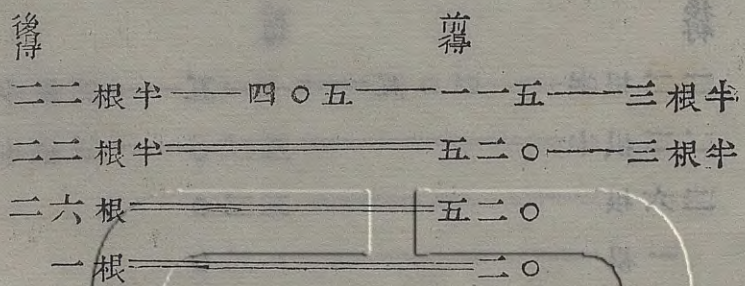
法借一根爲錫每斤之價。則甲錫之價卽爲一根。乙錫之價爲二根。丙錫之價爲四根。而甲銅之共價爲九錢少一根。仍少鐵二斤。乃以甲銅二斤爲一率。銅價九錢少一根。仍少鐵二斤爲二率。乙銅三斤爲三率。求得四率一兩三錢五分少一根半。仍少鐵三斤。爲乙銅三斤

乙錫	二根	錫	一根	鐵	三根
一三五	根半	三鐵	九〇	根	三鐵
一〇					
一一五	根半	三鐵		二根	六鐵
一一五	根半			二根	九鐵
一一五	三根半				九鐵

之價。內減比錫二斤鐵六斤所多之二錢。餘一兩一錢五分少一根半。仍少鐵三斤。與乙錫二斤之共價二根多鐵六斤相等。一兩一錢五分少一根半。少鐵三斤。與二根多鐵六斤各加鐵三斤。得一兩一錢五分少一根半。與二根多鐵九斤相等。一兩一錢五分少一根半。與二根多鐵九斤再各減去二根。餘一兩一錢五分少三根半。與鐵九斤相等。卽



鐵九斤之價。爲一兩一錢五分少三根半也。又以甲銅二斤之共價九錢少一根。仍少鐵二斤。卽爲丙銅二斤之共價。丙銅與甲銅俱爲二斤。故加鐵四斤。得其共價相等。省一四率也。九錢少一根多鐵二斤與丙錫四斤之共價四根相等。九錢少一根多鐵二斤與四根各加一根。得九錢多鐵二斤與五根相等。九錢多鐵二斤與五根再各減去九錢。餘鐵二斤與五根少九錢相



等卽鐵二斤之價爲五根少九錢也。前所得鐵九斤之價爲一兩一錢五分少三根半。今又得鐵二斤之價爲五根少九錢。此二分雖同。而斤數不一。故又以鐵二斤爲一率。今所得之鐵二斤之價五根少九錢爲二率。前所得之鐵九斤爲三率。求得四率二十二根半少四兩零五分。爲鐵九斤之價。乃與前所得鐵九斤之價一兩一錢五分少三根半相

算

算

二二根半——四〇五——一一五——三根半
二二根半——五二〇——三根半
二六根——五二〇——
一根——二〇——

等。二十二根半少四兩零五分與一兩一錢五分少三根半各加四兩零五分。得二十二根半與五兩二錢少三根半相等。二十二根半與五兩二錢少三根半再各加三根半。得二十六根與五兩二錢相等。二十六根既與五兩二錢相等。則一根必與二錢相等。即錫每斤之價也。鐵二斤之價既為五根少九錢。則以五根之共數一兩。內減去九錢餘一

錢為鐵二斤之共價。半之得五分。即鐵每斤之價。於甲共銀九錢內減去鐵二斤之價一錢。又減去錫一斤之價二錢。餘六錢。為銅二斤之共價。半之得三錢。為銅每斤之價也。其乙銅三斤之共價為九錢。乙鐵六斤之共價為三錢。乙錫二斤之共價為四錢。是銅三斤比錫二斤鐵六斤之價多二錢也。丙銅二斤之共價為六錢。丙鐵四斤之共價為二錢。

丙錫四斤之共價為八錢。是銅三斤鐵四斤與錫四斤之價等也。此三色和較兼用方程法

