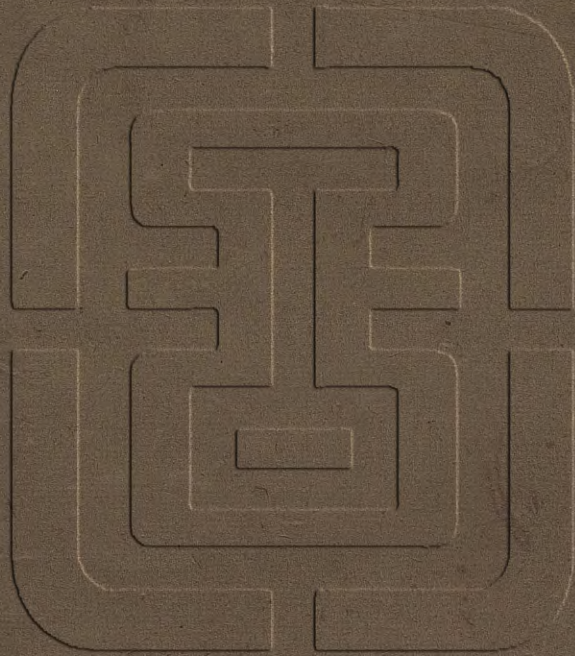
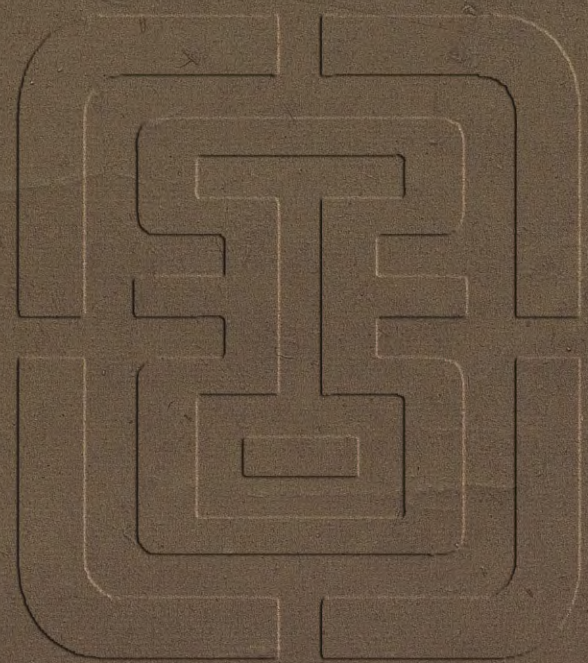
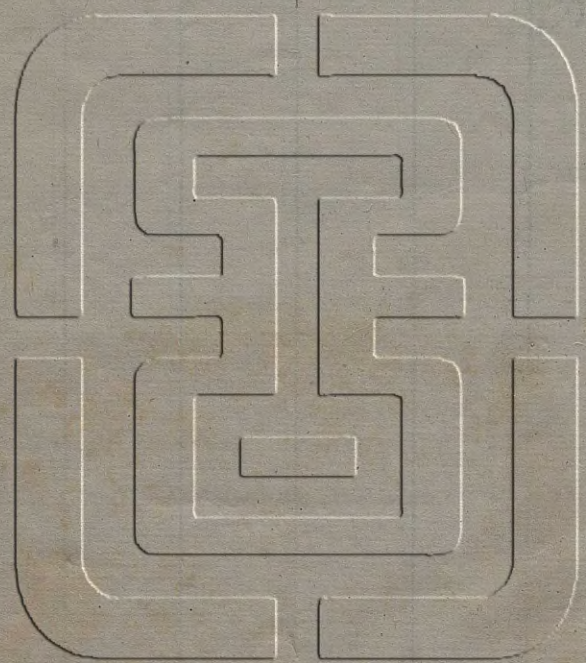


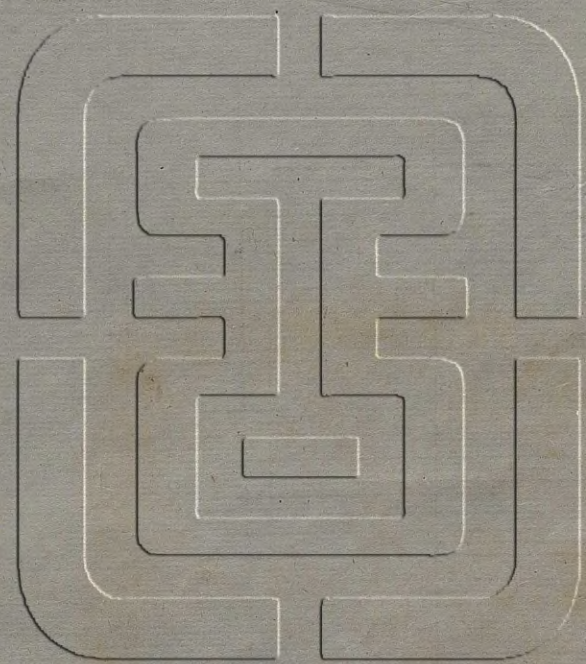
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46

100
82.2

82.2
82.2







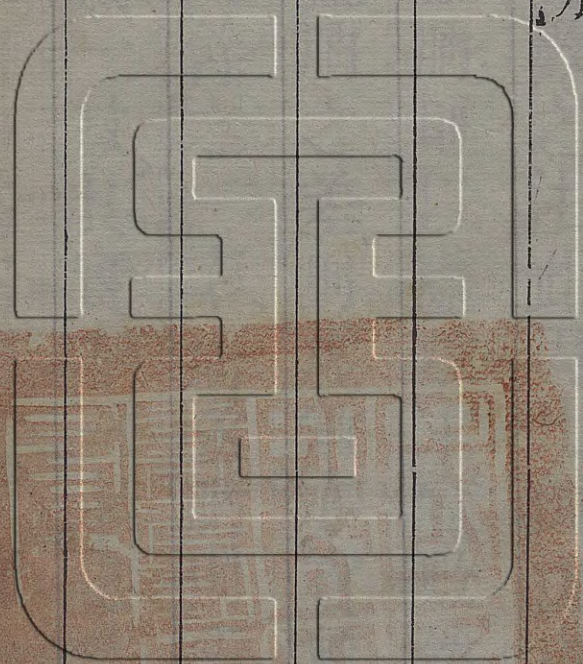
御製數理精蘊下編卷八

線部六

盈朒

單法

雙套



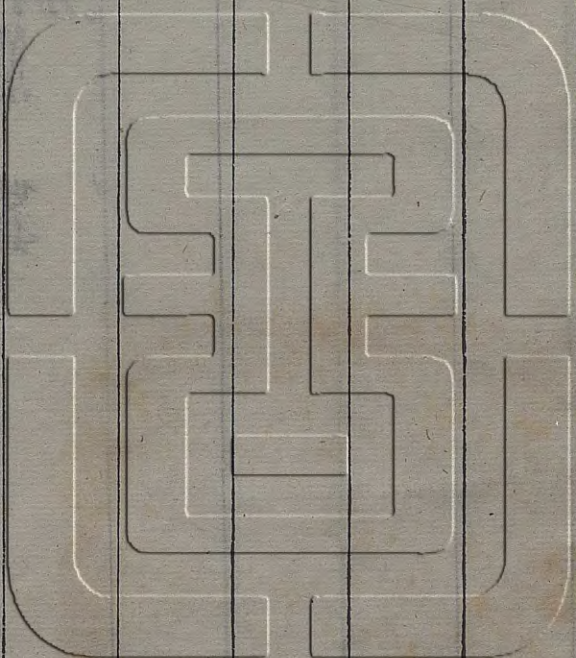
御製數理精蘊

下

卷八

目錄

線部



盈朒

盈有餘也。朒不足也。設有餘不足以求適中。亦為因較而得正數之法。此固比例法也。但比例以實數求實數。而盈朒則以虛數求實數。然虛數皆與實數相較而生盈朒之差。則虛數亦實數也。比例以所有之三率。求所餘之一率。而盈朒則所有為兩數。且兩數之中各藏一數。其實亦三率也。其間有一盈一朒者。則以兩數相加為相較之率。有兩盈或兩朒者。則以兩數相減為相較之率。有一盈一適足或一朒一適

足者。則無可加減。而或盈或朒之數。即其較也。法不
一致。惟在相較。以得其差。理本一原。惟在互比。以得
其實。錯綜變幻。其用不窮。所謂以實御虛。和較互見
者。庶幾盡於此矣。

一盈一朒

設如有人分銀。不知人數。亦不知銀數。只云每人七
兩分之。則餘四兩。每人九兩分之。則少十二兩。問
人數及銀數各若干。

法以七兩與九兩相減。餘二兩為一率。

七兩 盈四兩

九七三 二四六
一四二

九兩 朒十二兩

一率 二兩
二率 一人
三率 十六兩
四率 八人

一人為二率。盈四兩與朒十二兩相加
共十六兩為三率。推得四率八。即為人
數。以八人與每人七兩相乘。得五十六
兩。加盈四兩得六十兩。即為銀數。或以
八人與每人九兩相乘。得七十二兩。減
朒十二兩。餘六十兩。亦為銀數也。此法
蓋因前設分七兩。後設分九兩。是每一
人多分二兩也。然每人分七兩。則總銀
盈四兩。每人分九兩。則總銀朒十二兩

七兩 盈四兩

九七三 二四六

九兩 朒十二兩

一率 二兩

二率 一人

三率 十六兩

四率 八人

是盈朒相差共十六兩矣。夫一人多分二兩。而總銀差十六兩。則二兩為一人之所多。而十六兩為八人之所多。可知矣。故二兩與一人之比。同於十六兩與八人之比。而為比例四率也。既得人數。以每人七兩計之。則八人應得五十六兩。因銀尚餘四兩。故加四兩。得六十兩為銀數也。若以每人九兩計之。則八人應得七十二兩。因銀少十二兩。故減十

七兩 盈四兩

九七三 八四六

九兩 朒十二兩

一率 二倍

二率 一百二十兩

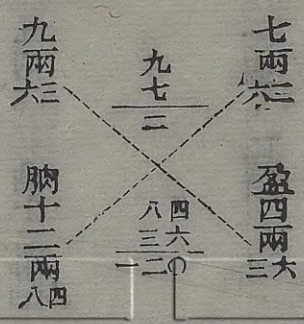
三率 一倍

四率 六十兩

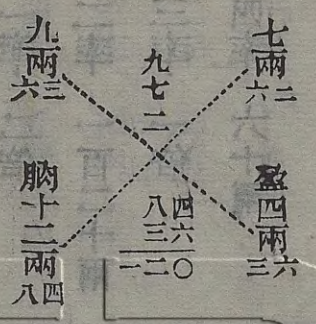
二兩。餘六十兩為銀數也。此先得人數之法也。

又先得銀數之法。用互乘以齊其分。以九兩乘盈四兩。為加九倍。得盈三十六兩。以七兩乘朒十二兩。為加七倍。得朒八十四兩。相加得一百二十兩。為二率。七倍與九倍相減。餘二倍為一率。一倍為三率。推得四率六十兩。即為銀數。既得銀數。則於六十兩內減盈四兩。餘五

十六兩。以每人七兩除之。得八爲人數。或於六十兩加朒十二兩。共七十二兩。以每人九兩除之。亦得八爲人數也。此法以九兩互乘盈四兩者。將盈四兩加九倍也。盈四兩加九倍。則爲盈三十六兩。既以盈數加九倍。則總銀數與所分七兩亦皆當加九倍。七兩加九倍。則爲六十三兩。是則九倍之總銀。每人六十三兩分之。盈三十六兩也。以七兩互乘



朒十二兩者。將朒十二兩加七倍也。朒十二兩加七倍。則爲朒八十四兩。既以朒數加七倍。則總銀數與所分九兩亦皆當加七倍。九兩加七倍。則亦爲六十三兩。是則七倍之總銀。每人六十三兩分之。朒八十四兩也。夫每人既皆分六十三兩。則是所分之加倍。共銀數亦必相同。然九倍銀數則盈。七倍銀數則朒。因九倍比七倍多二倍。是盈朒相加之



一率 二倍
 二率 一百二十兩
 三率 一倍
 四率 六十兩

一百二十兩。即此二倍之銀數也。知二倍為一百二十兩。即知一倍之為幾何矣。故以二為一率。一百二十兩為二率。一為三率。推得四率六十兩為銀數也。既得銀數。則於六十兩內減盈四兩。餘五十六兩。即為分七兩者之共數。而以七兩除之。得八人。或於六十兩加朧十二兩。得七十二兩。即為分九兩者之共數。而以九兩除之。亦得八人也。此先得

七兩 盈四兩

銀數之法也

九七三 三四六
 一一一

又法將盈四兩與朧十二兩相加。得十

九兩 朧十二兩

六兩為一率。七兩與九兩相減。餘二兩

一率 十六兩

為二率。盈四兩為三率。得四率五錢。與

二率 二兩

所分七兩相加。得七兩五錢。為每人應

三率 四兩

得之數。又以五錢除盈四兩。得八為人

四率 五錢

數。或仍以十六兩為一率。二兩為二率。

一率 十六兩

以朧十二兩為三率。得四率一兩五錢。

二率 二兩

與所分九兩相減。亦得七兩五錢。為每

四率 一兩五錢

人應得之數。又以一兩五錢除朒十二

兩。亦得八為人數。以八人與每人七兩

五錢相乘。得六十兩為銀數也。此法蓋

因九兩與七兩相較差二兩。盈四兩與

朒十二兩相併為十六兩。是總銀盈朒

共差十六兩。由於每人之多二兩也。今

銀尚盈四兩。則每人分七兩者。其每一

分應多五錢。而為七兩五錢矣。故十六

兩與二兩之比。同於四兩與五錢之比。

七兩 盈四兩

九七三 二四六

九兩 朒十二兩

六兩 問人

一率 十六兩

二率 二兩

三率 四兩

四率 五錢

一率 十六兩

二率 二兩

三率 十二兩

四率 一兩五錢

而為比例四率也。且一人多五錢而共

多四兩。則其為八人可知矣。故五錢與

一人之比。同於四兩與八人之比。亦為

比例四率也。若以朒數論之。則總銀共

差十六兩者。由於每人少二兩。今銀朒

十二兩。則每人分九兩者。其每一分應

少一兩五錢。而為七兩五錢矣。且一人

少一兩五錢。而共少十二兩。則其為八

人。又可知矣。既得人數。則以八人與每

人七兩五錢相乘得六十兩而為總銀數也。此先得每一人所得銀數之法也。要之第一法先求人數。第二法先求物價。第三法先求適足之數。立法雖各不同。而各先得其一。一得而無不得者。實由於理之一貫者也。

設如眾人共出銀買物。不知人數。亦不知物價。只云每人出銀四兩。則不足四兩。每人出銀六兩。則多六兩。問人數及物價各若干。

四兩

胸四兩

六四三

六四〇

六兩

盈六兩

一率 二兩

二率 一人

三率 十兩

四率 五人

法以出四兩與出六兩相減。餘二兩為一率。一人為二率。胸四兩與盈六兩相加。共十兩為三率。推得四率五。即為人數。以五人與每人四兩相乘。得二十兩。加胸四兩。共得二十四兩。即為物價。或以五人與每人六兩相乘。得三十兩。減盈六兩。亦得二十四兩。為物價也。此法蓋因前設出四兩。後設出六兩。是每一人多出二兩也。然出四兩則胸四兩。出

六兩則盈六兩是盈朒相差共多十兩矣。夫一人多出三兩而總價即多十兩。

則二兩為一人之所多。而十兩為幾人

之所多可知矣。故以比例四率求之而

得五人也。既得人數以每人出四兩計

之則五人應出二十兩。因於物價朒四

兩故加四兩得二十四兩為物價。若以

每人出六兩計之則五人應出三十兩。

因於物價盈六兩故減六兩亦得二十

四兩

朒四兩

六四三

六四一

六兩

盈六兩

一率	二兩
二率	一人
三率	十兩
四率	五人

四兩為物價也。此法與首題第一法盈

朒之加減不同者。首題以共人所分共

銀為問。故分少則總銀必盈。分多則總

銀必朒。其所謂盈朒者。乃銀數之盈朒。

故得人數與分銀數相乘。加盈減朒而

得銀數也。此以共人所出共銀為問。故

出少則比物價為朒。出多則比物價為

盈。其所謂盈朒者。乃出數之盈朒。故得

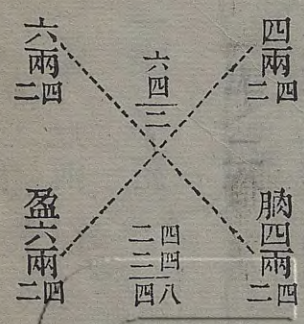
人數與出銀數相乘。減盈加朒而得物

價也。法總一理。但加減盈朒之間少不同耳。

又先得銀數之法。以六兩乘朒四兩。為加六倍。得朒二十四兩。以四兩乘盈六兩。為加四倍。得盈二十四兩。相加得四十八兩。為二率。四倍與六倍相減。餘二倍。為一率。一倍為三率。推得四率二十四兩。即為物價。既得物價。則於二十四兩內減朒四兩。餘二十兩。以每人四兩



一率 二盈
 二率 四十八兩
 三率 一倍
 四率 二十四兩



除之得五。即為人數。或於二十四兩加盈六兩。共三十兩。以每人六兩除之。亦得五為人數也。此法蓋將朒四兩加六倍。為二十四兩。則物價亦當加六倍。而為出二十四兩者。亦必加六倍。而為出二十四兩矣。將盈六兩加四倍。為二十四兩。則物價亦當加四倍。而為出六兩者。亦必加四倍。而為出二十四兩矣。夫每人同出二十四兩。則其加倍共出之數。亦必相

一率 二倍
 二率 四十八兩
 三率 一倍
 四率 二十四兩

同。然比六倍物價則朒。比四倍物價則盈者。因六倍比四倍多二倍。是盈朒相差之四十八兩。卽二倍物價也。故以二爲一率。四十八兩爲二率。一爲三率。推得四率二十四兩爲物價也。旣得物價。則於二十四兩減朒四兩。餘二十兩。卽爲出四兩者所共出之數。而以四兩除之。得五人。或於二十四兩加盈六兩。共三十兩。卽爲出六兩者所共出之數。而

四兩 朒四兩

六四三 六四〇

六兩 盈六兩

一率 十兩
 二率 二兩
 三率 四兩
 四率 八錢
 一率 十兩
 二率 二兩
 三率 六兩
 四率 一兩二錢

以六兩除之。亦得五人也。

又法將朒四兩與盈六兩相加。共十兩爲一率。將出四兩與出六兩相減。餘二兩爲二率。朒四兩爲三率。得四率八錢。與出四兩相加。得四兩八錢。爲每人應出之數。又以八錢除朒四兩。得五爲人數。或仍以十兩爲一率。二兩爲二率。盈六兩爲三率。得四率一兩二錢。於出六兩內減之。餘四兩八錢。亦爲每人應出

四兩 一兩四兩

六兩 盈六兩

一率 十兩

二率 二兩

三率 四兩

四率 八錢

一率 十兩

二率 二兩

三率 六兩

四率 一兩二錢

之數。又以一兩二錢除盈六兩，亦得五

為人數。以五人與四兩八錢相乘，得二

十四兩為物價也。此法蓋因盈兩之相

差十兩，由於每人之多二兩，今欲補足

所兩之四兩，則每人應多八錢。若欲損

所盈之六兩，則每人應少一兩二錢。故

十兩與二兩之比，同於四兩與八錢之

比，亦同於六兩與一兩二錢之比也。且

一人多八錢，即益所兩之四兩，一人減

一兩二錢，即損所盈之六兩，則其為五

人，也可知矣。既得人數，則以五人與每

人四兩八錢相乘，得二十四兩而為物

價之總銀也。

設如眾人乘船渡河，每一船載十三人，則餘十二人。

若每一船載十八人，則餘一船，問共人數及船數

各若干。

法以餘十二人為盈，十二人，餘一船為

胸十八人，乃以每船所載十三人與每

船所載十八人相減。餘五人為一率。一
 船為二率。盈十二人與胸十八人相加。
 共三十人為三率。推得四率六。即為船
 數。以六船與每船載十三人相乘。得七
 十八人。加盈十二人。得九十為人數。或
 以六船與每船十八人相乘。得一百零
 八人。減胸十八人。亦餘九十為人數也。
 蓋每一船多載五人。而盈胸相差為三
 十人。故五人與一船之比。同於三十人

十三人 盈十二人

八三五 八三〇

十八人 胸十八人

與六船之比也。以每船十三人計之。六
 船共載七十八人。加無船之十二人。共
 九十人。以每船十八人計之。六船應載
 一百零八人。因一船無人。則減去十八
 人。餘九十人。或減一船。餘五船。與十八
 人相乘。亦得九十人也。
 又先得人數之法。以每船載十八人。乘
 盈十二人。為加十八倍。得盈二百一十
 六人。又以每船載十三人。乘胸十八人。

一率 五人

二率 一船

三率 三十人

四率 六船

十三人 盈十二人

八三五
一一〇

十八人 胸十八人

一率 五倍

二率 四百五十人

三率 一倍

率 九十人

四六〇
三二五
二二四

為加十三倍得胸二百三十四人二數
相加得四百五十人為二率以十三倍
與十八倍相減餘五倍為一率一倍為
三率推得四率九十即為人數減盈十
二人餘七十八人以每船十三人除之
得六為船數或於九十人加胸十八人
共一百零八人以每船十八人除之亦
得六為船數也蓋十八人與十三人互
乘皆得二百三十四人而十二人加十

十三人 盈十二人
八三五
一一〇
十八人 胸十八人

四六〇
三二五
二二四

八倍則共人數之加十八倍者為每船
二百三十四人餘二百一十六人也若
以十八人加十三倍則共人數之加十
三倍者為每船二百三十四人又少二
百三十四人也二百三十四人為一船所載之人分十八
倍比十三倍多五倍是盈胸相差之共
四百五十人即五倍人數故五倍與四
百五十人之比即如一倍與九十人之
比也既得人數減去所餘之十二人以

每船十三人除之得船數。或加一船之
十八人。以每船十八人除之。亦得船數
焉。

十三人 盈十二人

$\frac{18}{3}$ $\frac{18}{3}$

十八人 胸十八人

又法將盈十二人與胸十八人相加。得
三十人。為一率。十三人與十八人相減。
餘五人。為二率。盈十二人。為三率。得四
率。二人與每船十三人相加。得十五人。
為每船應載之數。又以二人除盈十二
人。得六。為船數。或仍以三十人。為一率。

一率 三十人
二率 五人
三率 十二人
四率 二人

一率 三十人
二率 五人
三率 十八人
四率 三人

五人為二率。以胸十八人為三率。得四
率。三人與每船十八人相減。餘十五人。
為每船應載之數。又以三人除十八人。
亦得六。為船數。以六船與每船十五人
相乘。得九十。為人數也。蓋盈胸之相差
三十人。由每船多五人。今欲合載所盈
之十二人。則每船十三人者。應加二人
而為十五人。欲分載所胸之十八人。則
每船十八人者。應減三人。而為十五人。

也。且一船加二人，即合載十二人，一船減三人，即分載十八人，則其為六船也。可知矣。

兩盈

設如有人分果，不知人數，亦不知果數，只云每人十二枚，盈十二枚，每人十三枚，盈六枚，問人數與果數各若干。

法以每人十二枚與十三枚相減，餘一枚為一率，一人為二率，以盈六枚與盈

十二枚相減，餘六枚為三率，推得四率

士枚 盈十二枚

六為人數，以六人與十二枚相乘，得七

三三
一一〇

十二枚，加盈十二枚，得八十四枚為果

十三枚 盈六枚

數，若以六人與十三枚相乘，得七十八

枚，加盈六枚，亦得八十四枚為果數也。

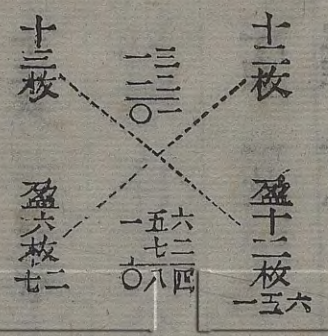
蓋一人多一枚，而兩盈相差六枚，其為

六人可知，故凡所分之數相減，餘一者

其盈胸之差，即人數也。

又先得果數之法，以十三枚乘盈十二

一率 一枚
二率 一人
三率 六枚
四率 六人



枚為加十三倍得盈一百五十六枚。以十二枚乘盈六枚為加十二倍得盈七十二枚。相減餘八十四枚為二率。十二倍與十三倍相減餘一倍為一率。仍以一倍為三率推得四率八十四枚為果數。內減盈十二枚餘七十二枚。以每人十二枚除之得六為人數。若於八十四枚減盈六枚餘七十八枚。以每人十三枚除之亦得六為人數也。蓋十二倍比

- 一率 一倍
- 二率 八十四枚
- 三率 一倍
- 四率 八十四枚



十三倍差一倍。則盈朒相差八十四枚。即一倍之果數。故凡互乘差一倍者。則互乘所得盈朒之差即為總數。既得人數。又得總數。則以人數除總數。即得每人所分之數矣。
又法以兩盈數相減為一率。互乘所得之兩盈數相減為二率。一人為三率。得四率即為每人所應得之數也。此題前二法固以兩盈相減即為人數。互乘所

一率 六人

二率 八十四枚

三率 一人

四率 十四枚

得兩盈相減即為總數。蓋因十二與十三相減餘一數故也。其或餘幾數者亦即為幾倍人數。或為幾倍總數其以人數除總數即同於以幾倍人數除幾倍總數也。

設如有緞一疋。

欲作新帳幔一架。先摺作六幅。每幅

比舊制長一尺二寸。後摺作七幅。每幅比舊制長

二寸。問緞之長及舊帳之長各若干。

法以長一尺二寸用六幅因之得盈七

六幅 盈七尺二寸

七六一 二四八
七二五

七幅 盈一尺四寸

尺二寸以長二寸用七幅因之得盈一

尺四寸。乃以六幅與七幅相減。餘一幅

為一率。一尺四寸與七尺二寸相減。餘

五尺八寸為二率。一幅為三率。推得四

率五尺八寸為舊帳之長。加盈一尺二

寸共七尺。以六幅乘之得四十二尺為

緞之長也。若於五尺八寸加二寸得六尺。以七幅乘之亦得四十二

尺。蓋摺作六幅。每幅盈一尺二寸。是六

幅共盈七尺二寸也。摺作七幅。每幅盈

六幅 盈七尺二寸

七六四 二四八
七二五

七幅 盈一尺四寸

二寸。是七幅共盈一尺四寸也。七幅比六幅多一幅。而兩盈相差五尺八寸。且

兩盈之數皆比舊帳為盈。則五尺八寸為舊帳之長。可知矣。既得舊帳之數。則

加一尺二寸。而以六幅乘之。即得緞之

長數也。或以六幅與五尺八寸相乘。加

盈七尺二寸。亦得緞之長數。蓋七尺二

寸者。原係六因一尺二寸所得之數。則

加於舊帳。而總乘之。與各乘其數。而後

一率 一幅
二率 五尺八寸
三率 一幅
四率 五尺八寸

加之一也。若以七幅算之。其理亦同。

又先得緞之長法。以七幅乘盈七尺二

寸。為加七倍。得盈五十尺零四寸。以六

幅乘盈一尺四寸。為加六倍。得盈八尺

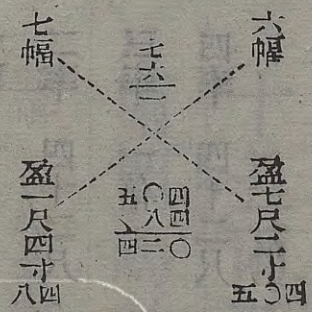
四寸。相減。餘四十二尺。為二率。六倍與

七倍相減。餘一倍。為一率。仍以一倍為

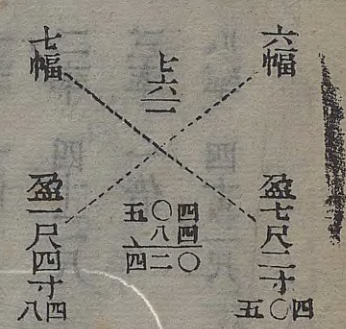
三率。推得四率四十二尺。為緞之長。減

盈七尺二寸。以六幅除之。得五尺八寸

為舊帳之長也。若減盈一尺四寸。以七幅除之。亦得五尺八寸。



一率 一倍
二率 四十二尺
三率 一倍
四率 四十二尺



蓋將六幅加七倍。七幅加六倍。皆得四十二幅。是七倍緞之長。比舊帳四十二幅。長五十尺零四寸。六倍緞之長。比舊帳四十二幅。長八尺四寸。是兩盈相差四十二尺。卽一倍緞之長也。既得緞之長。則減其共盈數。而以幅數除之。卽得舊帳之長。或先以幅數除之。而減其每幅之盈。亦得舊帳之長也。

兩牘

- 一率 一倍
- 二率 四十二尺
- 三率 一倍
- 四率 四十二尺

設如有銀買馬。不知銀數。亦不知馬數。但云每一匹十五兩。不足八十兩。每一匹十三兩。仍不足十六兩。問馬數及銀數各若干。

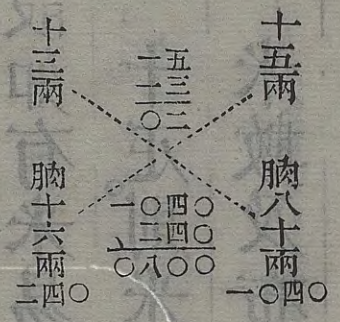
- 十五兩 牘八十兩
- 十三兩 牘十六兩
- 一率 二兩
- 二率 一馬
- 三率 六十四兩
- 四率 三十二馬

法以十三兩與十五兩相減。餘二兩。爲一率。一馬爲二率。牘十六兩與八十兩相減。餘六十四兩。爲三率。推得四率三十二。爲馬數。以三十二匹與每匹十五兩相乘。得四百八十兩。減牘八十兩。得四百兩。爲銀數。若以三十二匹與每

一率 二兩
二率 一馬
三率 六十四兩
四率 三十二馬

匹十三兩相乘得四百一十六兩減胸
十六兩亦得四百兩為銀數也蓋一馬
差二兩則總銀差六十四兩二兩與一
馬之比即同於六十四兩與三十二馬
之比也既得馬數則與每匹之價相乘
而減其所胸之數即得銀數矣

又先得銀數之法以十三兩乘胸八十
兩為加十三倍得胸一千零四十兩以
十五兩乘胸十六兩為加十五倍得胸



一率 二倍
二率 八百兩
三率 一倍
四率 四百兩

二百四十兩相減餘八百兩為二率十
三倍與十五倍相減餘二倍為一率一
倍為三率推得四率四百兩為銀數加
胸八十兩共四百八十兩以每匹十五
兩除之得三十二為馬數或於四百兩
加胸十六兩共四百一十六兩以每匹
十三兩除之亦得三十二為馬數也蓋
將十五兩加十三倍十三兩加十五倍
皆得一百九十五兩馬價齊同祇十三

四率 四百兩
 三率 一百兩
 二率 八百兩
 一率 二百兩

倍銀數。則朥一千零四十兩。十五倍銀數。則朥二百四十兩。是兩朥相差八百兩。即二倍之銀數。故以四率求之。而得銀數也。既得銀數。則加其所朥之數。以每匹之價除之。即得馬數矣。

設如有米易布。不知米數。亦不知布數。但云易布二十疋。則米少一石。易布十六疋。則米仍少二斗。問米數及布數各若干。

法以十六疋與二十疋相減。餘四疋為

二十疋 朥一石

一率。二斗與一石相減。餘八斗為二率。

○六四
 二二〇

一疋為三率。推得四率二斗。為布每疋

十六疋 朥一斗

所值米數。以二斗與二十疋相乘得四

一率 四疋

石。減朥一石餘三石為米數。若以二斗

二率 八斗

與十六疋相乘得三石二斗。減朥二斗

三率 一疋

亦餘三石為米數。既得米數。以每疋二

二十疋 朥一石六

斗除之。得十五疋為布數也。

又先得米數之法。以十六疋乘朥一石。

十六疋 朥二斗四

為加十六倍。得朥十六石。以二十疋乘

○六四
 二二〇
 一六四
 一〇〇

二十疋 胸一石六

〇六四
二二〇
六〇〇
一六四
二二〇

十疋 胸二斗

一率 四倍
二率 十二石
三率 一倍
四率 三石

胸二斗。為加二十倍。得胸四石。相減餘
十二石為二率。十六倍與二十倍相減。
餘四倍為一率。一倍為三率。推得四率
三石為米數。加胸一石共四石為一率。
二十疋為二率。三石為三率。得四率十
五疋為布數。或於三石加胸二斗。共三
石二斗為一率。十六疋為二率。三石為
三率。亦得四率十五疋為布數也。蓋二
十疋加十六倍。十六疋加二十倍。皆為

一率 四石
二率 二十疋
三率 三石
四率 十五疋

一率 三石二斗
二率 十六疋
三率 三石
四率 十五疋

易布三百二十疋。而十六倍其米數。則
胸十六石。二十倍其米數。則胸四石。是
兩胸相差十二石。即相差四倍之米數。
故以比例求之得米數也。既得米數。則
加胸一石為四石。即足易布二十疋。故
四石與二十疋之比。同於三石與十五
疋之比也。或加胸二斗得三石二斗。即
足易布十六疋。故三石二斗與十六疋
之比。亦同於三石與十五疋之比也。

二十疋 胸一石

〇六四 〇二六
一一〇 一〇〇

十六疋 胸二斗

一率 八斗

二率 四疋

三率 一石

四率 五疋

一率 五疋

二率 一石

三率 十五疋

四率 三石

一率 八斗

二率 四疋

三率 二斗

四率 一疋

又先得布數之法。以胸二斗與胸一石

相減。餘八斗為一率。十六疋與十二疋

相減。餘四疋為二率。胸一石為三率。得

四率五疋。與二十疋相減。餘十五疋為

布數。又以五疋為一率。胸一石為二率。

十五疋為三率。推得四率三石為米數

也。若仍以八斗為一率。四疋為二率。胸

二斗為三率。則得四率一疋。與十六疋

相減。亦得十五疋為布數。又以一疋為

一率。二斗為二率。十五疋為三率。亦得

四率三石為米數也。此法即先求適足

之理。蓋十五疋即適足之數也。

一盈一適足

設如按戶納糧。不知戶數。亦不知糧數。只云每戶三

升盈六石。每戶二升五合適足。問人戶及糧數各

若干。

法以二升五合與三升相減。餘五合為

一率。盈六石變為六千合為二率。一戶

三升 盈六石

三五五
三二〇

六〇〇〇

二升五合 適足

一率 五合

二率 六千合

三率 一戶

四率 一千二百戶

為三率。推得四率一千二百為戶數。與

每戶二升五合相乘。得三十石為糧數

也。蓋每戶多五合。而總糧多六石。其為

一千二百戶可知。故五合與六石之比。

同於一與一千二百之比也。此以一戶為三率者。

二三率原可互易。變之以明比例之理也。既得戶數。則與二

升五合相乘。適足三十石之數矣。若以

一千二百戶與每戶三升相乘。得三十

六石。減盈六石。亦得三十石為糧數也。

又先得糧數之法。以二升五合乘盈六

石。為加二十五倍。以合為單位。得盈一百五

十石。以三升乘適足。為加三十倍。仍得

適足。蓋全糧一分。每戶二升五合而適足。若將全糧加三十倍。為三十分。

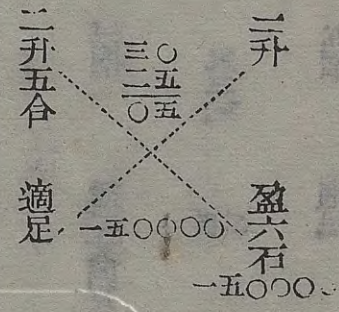
則二升五合亦當加三十倍。為七斗五升。是全糧三十分。每戶七斗五升仍適足。

故即以一百五十石為二率。將二十

五倍與三十倍相減。餘五倍為一率。一

倍為三率。推得四率三十石為糧數。以

每戶二升五合除之。得一千二百為戶



一率 五倍

二率 一百五十石

三率 一倍

四率 三十石

數或加盈六石為三十六石。以每戶三
升除之亦得一千二百為戶數也。

設如有井不知其深有繩不知其長只云將繩作三
摺入井長八尺將繩作五摺入井適足問井深繩
長各若干。

三摺 盈二丈四尺

五三三 二四

五摺 適足

法以三摺與五摺相減餘二摺為一率。
長八尺用三摺因之得盈二丈四尺為
二率。一摺為三率。推得四率一丈二尺
為井深以五摺乘之得六丈為繩長或

以三摺乘之加盈二丈四尺亦得六丈

為繩長也。蓋摺作三摺每摺盈八尺是

三摺共盈二丈四尺也。五摺比三摺多

二摺而盈與適足無而加減則盈二丈

四尺即為二摺之數。其一摺為一丈二

尺矣。井深既為五摺之一。故一摺之數

即為井深之數也。既得井深則以五摺

乘之得繩長之數或以三摺乘之加盈

二丈四尺亦得繩長之數也。

一率 二摺

二率 二丈四

三率 一摺

四率 一丈二尺



又先得繩長之法。以五摺乘盈二丈四尺。為加五倍。得盈一十二丈。以三摺乘適足。為加三倍。仍得適足。故即以一十二丈為二率。三倍與五倍相減。餘二倍為一率。一倍為三率。推得四率六丈為繩長。以五摺除之。得一丈二尺為井深。或減盈二丈四尺。餘三丈六尺。以三摺除之。亦得一丈二尺為井深也。

一胸一適足

設如計日登程。不知日數。亦不知路程。只云每日行五十五里。則離所欲至之地。共差六十里。每日行六十里。適足。問日數及路程各若干。

五十五里
胸六十里
六〇
六五〇

法以五十五里與六十里相減。餘五里。為一率。一日為二率。胸六十里為三率。

六十里
適足
一率 五里
二率 一日
三率 六十里
四率 十二日

推得四率十二為日數。與每日六十里相乘。得七百二十里為路數。若以日數十二與每日行五十五里相乘。得六百六十里。是不到六十里也。加胸六十里。

亦得七百二十里也。

又先得路程之法以六十里乘胸六十

里為加六十倍得胸三千六百里以五

十五里乘適足為加五十五倍仍得適

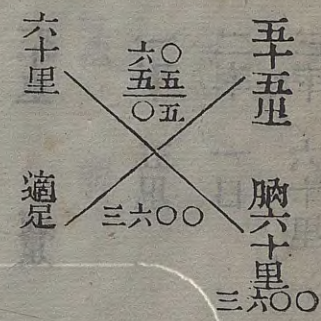
足故即以三千六百里為二率五十五

倍與六十倍相減餘五倍為一率一倍

為三率推得四率七百二十里為路程

以每日六十里除之得十二為日數或

於七百二十里內減胸六十里餘六百



一率 五倍

二率 三千六百里

三率 一倍

四率 七百二十里

六十里以每日五十五里除之亦得十二為日數也。

設如有直田一段欲截一頭作園只云截長十步不

足三十二步截長十二步適足問截積及原闊各

若干

十步 胸三十二步

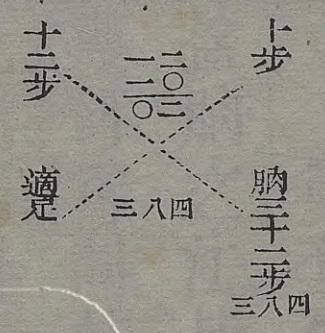
二〇二
一一〇二
三二

十步 適足

法以十步與十二步相減餘二步為一
率胸三十二步為二率一步為三率推
得四率十六步為原闊與十二步相乘
得一百九十二步為截積或與十步相

一率 二步
 二率 三十二步
 三率 一步
 四率 一十六步

乘加胸三十二步亦得一百九十二步
 為截積也蓋長十步則少三十二步長
 十二步則適足是三十二步者即長二
 步與原闊相乘之積故以二步除之得
 原闊也既得原闊則與截長十二步相
 乘得截積或與截長十步相乘加胸三
 十二步亦得截積也
 又先得截積之法以十二步乘胸三十
 二步為加十二倍得胸三百八十四步

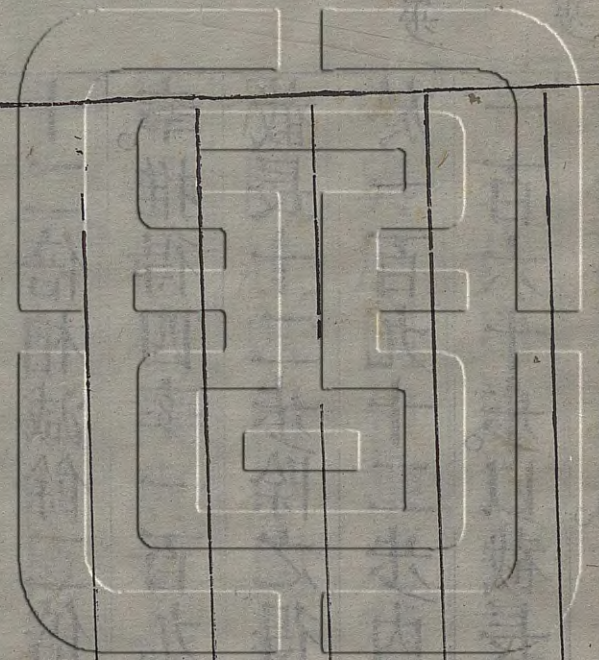


一率 二倍
 二率 三百八十四步
 三率 一倍
 四率 一百九十二步

以十步乘適足為加十倍仍得適足故
 即以三百八十四步為二率以十倍與
 十二倍相減餘二倍為一率一倍為三
 率推得四率一百九十二步為截積以
 截長十二步除之得十六步為原闊或
 於一百九十二步內減胸三十二步餘
 一百六十步以截長十步除之亦得十
 六步為原闊也

雙套盈朒

盈朒之法。皆以每人幾何而盈幾何。每人幾何而朒幾何為問。其首數皆為一。故以一人之較。與共較為比例而得人數。即欲先求共數。不過用一互乘以齊其分而已。故為單法。若雙套則以幾人幾何而盈幾何。幾人幾何而朒幾何為問。其首數已不同。故必先用一互乘以齊之。而後可以為比。若欲先求共數。則用兩互乘。是以謂之雙套。至於比例相求之理。則仍與單法同也。



雙套盈朒

線部

一盈一朒

設如有人分銀。不知人數。亦不知銀數。只云每四人分銀三兩。則盈六兩。每六人分銀九兩。則朒三兩。問人數與銀數各若干。

法以四人互乘九兩得三十六兩。以六人互乘三兩得十八兩。相減餘十八兩。二率。盈六兩與朒三兩相加。得九兩為一率。四人六人互乘得二十四人為二率。推得四率十二即為人數。既得人數乃以四人為一率。三兩為二率。十二人為三率。推得四率九兩。加盈六兩。得十五兩即為銀數。或以六人為一率。九兩為二率。十二人為三率。推得四率十八兩。減朒三兩。亦餘十五兩為銀數也。此法必用互乘以齊其數者。蓋單法以所分數相減為一率。一人為二率。盈朒相加為三率。今三兩為四人之所分。九兩為六人之所分。不可以相減而為一



- 一率 一十八兩
- 二率 二十四人
- 三率 九兩
- 四率 一十二人
- 一率 四人
- 二率 三兩
- 三率 一十二人
- 四率 九兩
- 一率 六人
- 二率 九兩
- 三率 一十二人
- 四率 一十八兩

數乃以四人為一率。三兩為二率。十二人為三率。推得四率九兩。加盈六兩。得十五兩即為銀數。或以六人為一率。九兩為二率。十二人為三率。推得四率十八兩。減朒三兩。亦餘十五兩為銀數也。此法必用互乘以齊其數者。蓋單法以所分數相減為一率。一人為二率。盈朒相加為三率。今三兩為四人之所分。九兩為六人之所分。不可以相減而為一

率也。四人與六人。人數不同。不可以為二率也。所以必用互乘以齊之。一則為

一率 一十八兩
二率 二十四人
三率 九兩
四率 一十二人

二十四人分十八兩。雖為加六倍。其比例仍同於四人分三兩也。一則為二十

一率 四人
二率 三兩
三率 一十二人
四率 九兩

四人分三十六兩。雖為加四倍。其比例仍同於六人分九兩也。是以十八兩與三十六兩相減。餘十八兩為二十四人

之所差。而盈朒差九兩。即知為幾人之所差。故十八兩與二十四人之比。即同

於九兩與十二人之比也。既得人數之後。而仍用比例四率者何也。蓋單法所分之銀數。為一人之所分。故以人數與

一率 六人
二率 九兩
三率 一十二人
四率 一十八兩

所分之銀數相乘。加盈減朒。而即得總銀。今則所分之銀數。為四人或六人之所分。故每幾人與所分幾何之比。即如

總人與總銀之比。而得四率。加盈減朒。始得總銀數也。

又捷法以四人歸除三兩。每一人應得

一人七錢五分 盈兩

○五五
一五七七
六三九

一人一兩五錢 膈三兩

一率 七錢五分

二率 一人

三率 九兩

四率 一十二人

一率 一人

二率 一兩五錢

三率 一十二人

四率 一十八兩

七錢五分。以六人歸除九兩。每一人應

得一兩五錢。乃照盈膈單法列之。為每

人七錢五分。分之盈六兩。每人一兩五

錢分之膈三兩。是以七錢五分與一兩

五錢相減。餘七錢五分為一率。一人為

二率。盈六兩與膈三兩相加。得九兩為

三率。推得四率十二為人數。既得人數。

則以一人為一率。一兩五錢為二率。十

二人為三率。推得四率十八兩。減膈三

兩餘十五兩為銀數也。或以每人七錢

五分為二率。推得四率九兩。加盈六兩

亦得十五兩為銀數也。此法以四人除

三兩。以六人除九兩。皆為度盡之數。若

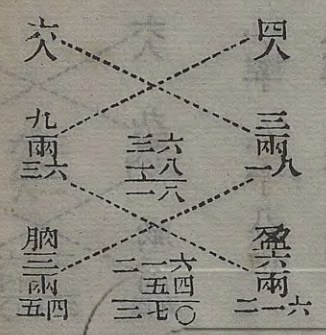
數有奇零度不盡者。則必用互乘之法

而後可。

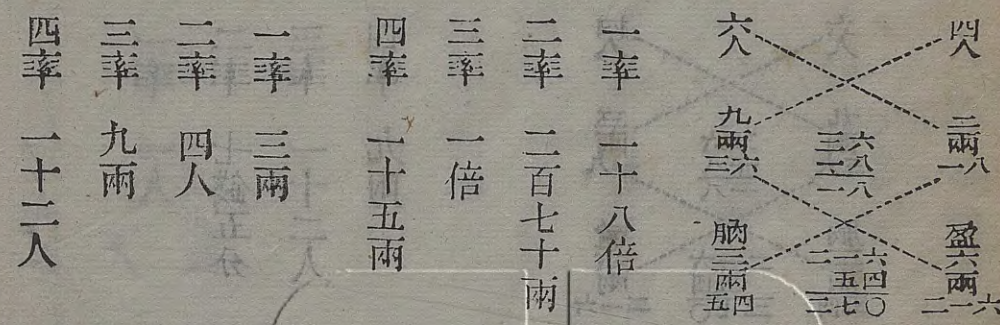
又先得銀數之法。以四人互乘九兩。得

三十六兩。又以三十六兩互乘盈六兩。

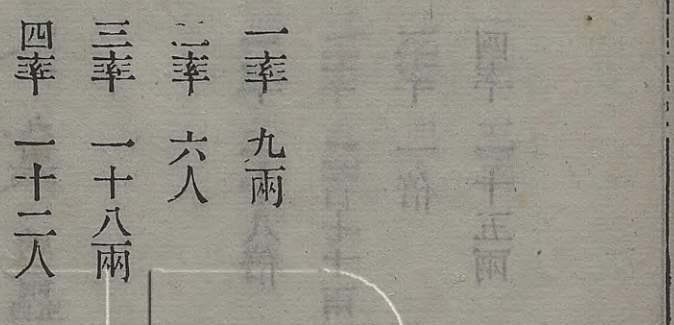
為加三十六倍。得盈二百一十六兩。以



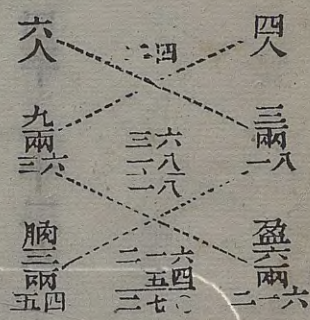
一率 一人
 二率 七錢五分
 三率 一十二人
 四率 九兩



六人互乘三兩。得一十八兩。又以一十八兩互乘三兩。為加十八倍。得胸五十四兩。兩數相加。得二百七十兩。為二率。十八倍與三十六倍相減。餘十八倍。為一率。一倍為三率。推得四率十五兩。為銀數。既得銀數。乃以三兩為一率。四人為二率。十五兩減盈六兩。餘九兩。為三率。推得四率十二為人數。或以九兩為一率。六人為二率。十五兩加胸三兩。



共十八兩為三率。亦得四率十二為人數也。蓋單法以所分之數相減為一率。以所分之數互乘盈胸之數相減為二率。一倍為三率。得四率為銀數。今則三兩為四人之所分。九兩為六人之所分。其數不同。即三兩與九兩互乘。亦皆得二十七兩。而一則為三十六人分二十七兩。加九倍也。一則為十八人分二十七兩。加三倍也。其數亦仍不同。不可相為比例。故



- 一率 一十八倍
- 二率 二百七十兩
- 三率 一倍
- 四率 一十五兩

必以四人六人互乘。為二十四人。以齊其人數。又必以十八與三十六互乘。盈朒之數。以齊其所分銀數。然後人數與所分銀數俱同。可以設為比例。是以十八兩加三十六倍。三十六兩加十八倍。皆為六百四十八兩。即如三十六倍其銀數。則每二十四人。分六百四十八兩。朒五十二

- 一率 三兩
- 二率 四人
- 三率 九兩
- 四率 一十二兩

- 一率 九兩
- 二率 六人
- 三率 一十八兩
- 四率 一十二人

四兩也。然則盈朒相差二百七十兩。即十八倍銀數之所差矣。故十八倍與二百七十兩之比。即同於一倍與十五兩之比。而為比例四率也。既得銀數。而減盈加朒為比例四率者。蓋以所分之銀數與幾何人之比。即如減盈加朒之總銀數與總人數之比也。

又先得銀數之法。以四人互乘九兩。得三十六兩。以六人互乘三兩。得十八兩。

四 三兩八 盈六兩

四 六八六 三三九

六 九兩六 胸三兩

一率 一十八兩

二率 一十八兩

三率 九兩

四率 九兩

一率 三兩

二率 四人

三率 九兩

四率 一十二人

相減餘十八兩為一率。以互乘所得之

十八兩為二率。盈六兩與胸三兩相加。

得九兩為三率。推得四率九兩。加盈六

兩得十五兩為銀數。若以三十六兩為

八兩。減胸三兩亦得十五兩為銀數。既得銀數。則以三兩

為一率。四人為二率。十五兩內減盈六

兩。餘九兩為三率。推得四率十二為人

數也。若以九兩為一率。六人為二率。十

五兩內加胸三兩。共十八兩為三率。亦得四率。此法蓋合兩四率而為一

四率。原法以十八兩為一率。二十四人

為二率。九兩為三率。得四率十二為人

數。又如以二十四人為一率。十八兩為

二率。與四人為一率。三兩為二率者。十

同。因其俱為四與三之比例。二人為三率。則得四率九兩。加盈六兩

得十五兩為銀數。今將兩四率合為一

四率。則前四率中省以二十四乘。後四

率中省以二十四除。故以十八兩為一

率。又為二率。以九兩為三率。而得四率

一率 一十八兩

二率 二十四人

三率 九兩

四率 一十二人

一率 二十四人

二率 一十八兩

三率 一十二人

四率 九兩

一率 一十八兩

二率 一十八兩

三率 九兩

四率 九兩

九兩。加盈六兩為銀數也。

設如眾人共出銀買物。不知人數。亦不知物價。只云

每八人出銀七兩。則盈四兩五錢。每九人出銀六

兩。則朒三兩。問人數及物價各若干。

法以八人互乘六兩。得四十八兩。以九

人互乘七兩。得六十三兩。相減餘十五

兩為一率。八人九人互乘得七十二人

為二率。盈四兩五錢與朒三兩相加。得

七兩五錢為三率。推得四率三十六。即

為人數。既得人數。乃以八人為一率。七

兩為二率。三十六人為三率。推得四率

三十一兩五錢。減盈四兩五錢。餘二十

七兩。即為物價。或以九人為一率。六兩

為二率。三十六人為三率。推得四率二

十四兩。加朒三兩。亦得二十七兩。為物

價也。此法用互乘以齊其數。一則變為

七十二人出六十三兩。一則變為七十

二人出四十八兩。其相差十五兩。是十

一率 一十五兩

二率 七十二人

三率 七兩五錢

四率 三十六人

一率 八人

二率 七兩

三率 三十六人

四率 三十一兩五錢

一率 九人

二率 六兩

三率 三十六人

四率 二十四兩

八 七 盈 朒

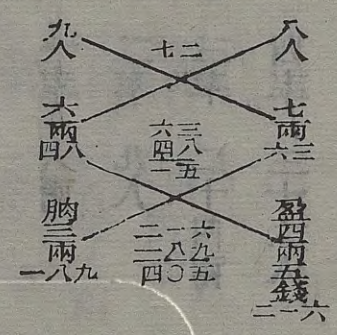
二 三 六 五 四 三 七

六 盈 朒

- 一率 一十五兩
- 二率 七十二人
- 三率 七兩五錢
- 四率 三十六人
- 一率 八人
- 二率 七兩
- 三率 三十六人
- 四率 三十一兩五錢
- 一率 九人
- 二率 六兩
- 三率 三十六人
- 四率 二十四兩

五兩為七十二人之所差。則盈朒相加之七兩五錢。即知為三十六人之所差。故十五兩與七十二人之比。即同於七兩五錢與三十六人之比也。既得人數。仍用比例四率。以每幾人與所出幾何之比。即如總人與總銀之比。而得數內減盈加朒即為物價也。

又先得銀數之法。以八人互乘六兩。得四十八兩。又以四十八兩互乘盈四兩五錢。為加四十八倍。得盈二百一十六兩。以九人互乘七兩。得六十三兩。又以六十三兩互乘朒三兩。為加六十三倍。得朒一百八十九兩。二數相加得四百零五兩為二率。四十八倍與六十三倍相減。餘十五倍為一率。一倍為三率。推得四率二十七兩為銀數。既得銀數。乃以七兩為一率。八人為二率。二十七兩內加盈四兩五錢。共三十一兩五錢為



- 一率 一十五倍
- 二率 四百零五兩
- 三率 一倍
- 四率 二十七兩

五錢。為加四十八倍。得盈二百一十六兩。以九人互乘七兩。得六十三兩。又以六十三兩互乘朒三兩。為加六十三倍。得朒一百八十九兩。二數相加得四百零五兩為二率。四十八倍與六十三倍相減。餘十五倍為一率。一倍為三率。推得四率二十七兩為銀數。既得銀數。乃以七兩為一率。八人為二率。二十七兩內加盈四兩五錢。共三十一兩五錢為

一率 七兩
二率 八人
三率 三十二兩五錢
四率 三十六人

一率 六兩
二率 九人
三率 二十四兩
四率 三十六人

三率推得四率三十六為人數。或以六兩為一率。九人為二率。於二十七兩減胸三兩。餘二十四兩為三率。亦得四率三十六為人數也。此法用互乘以齊人數銀數而成比例。故八人與九人互乘。皆為七十二人。以六十三兩與四十八兩互乘。皆為三千零二十四兩。此數比四十八倍之物價。則盈二百一十六兩。比六十三倍之物價。則胸一百八十

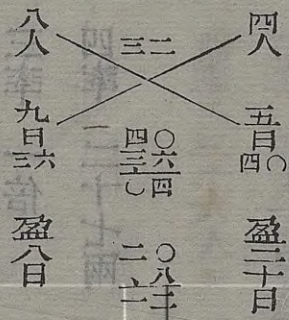
一率 一十五倍
二率 四百零五兩
三率 一倍
四率 二十七兩

九兩。其盈胸之相差為四百零五兩。其四十八倍與六十三倍相差為十五倍。以十五倍與四百零五兩之比。即同於一倍與二十七兩之比也。既得銀數。仍用比例四率。蓋以所出之銀數與幾何人之比。即如加盈減胸之總銀數與總人數之比也。

兩盈

設如眾人輪班值日。不知人數。亦不知日數。只云每

四人值五日。則盈二十日。每八人值九日。仍盈八日。問人數及日數各若干。



法以四人互乘九日。得三十六日。以八人互乘五日。得四十日。相減餘四日。為一率。四人八人互乘。得三十二人。為二率。盈八日與盈二十日相減。餘十二日。為三率。推得四率九十六為人數。既得人數。乃以四人為一率。五日為二率。九十六人為三率。推得四率一百二十日。

- 一率 四日
- 二率 三十二人
- 三率 一十二日
- 四率 九十六人

減盈二十日。餘一百為日數。或以八人

為一率。九日為二率。九十六人為三率。

推得四率一百零八日。減盈八日。亦餘

一百為日數也。此法用互乘以齊其分。

一則變為三十二人。值四十日。二則變

為三十二人。值三十六日。其相差為四

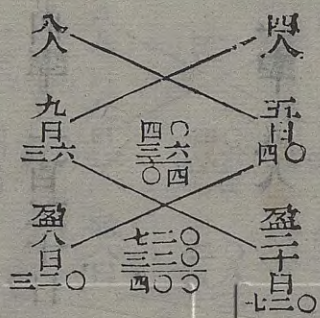
日。知四日為三十二人之所差。則兩盈

相減之十二日。即知為九十六人之所

差矣。既得人數。則以每幾人與值幾日

- 一率 四人
- 二率 五日
- 三率 九十六人
- 四率 一百二十日

- 一率 八人
- 二率 九日
- 三率 九十六人
- 四率 一百零八日



之比。即同於總人與總日之比。而於得數之內減其所盈。即為日數也。又先得日數之法。以四人互乘九日。得三十六日。又以三十六日互乘盈二十日。為加三十六倍。得盈七百二十日。以八人互乘五日。得四十日。又以四十日互乘盈八日。為加四十倍。得盈三百二十日。相減餘四百日。為三率三十六倍。與四十倍相減。餘四倍為一率。二倍為

一率 四倍
二率 四百日
三率 一倍
四率 一百日

三率。推得四率一百為日數。既得日數。乃以五日為一率。四人為二率。一百日內加盈二十日。共一百二十日為三率。

一率 五日
二率 四人
三率 一百二十日
四率 九十六人

推得四率九十六為人數。或以九日為一率。八人為二率。一百日內加盈八日

一率 九日
二率 八人
三率 一百零八日
四率 九十六人

共一百零八日為三率。亦得四率九十六為人數也。蓋八人四人互乘。皆為三

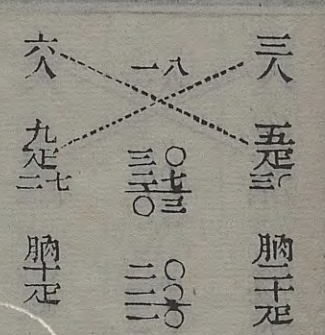
一率 九日
二率 八人
三率 一百零八日
四率 九十六人

十二人三十六日四十日互乘。皆為一千四百四十日。然比三十六倍日數。則

盈七百二十日。比四十倍日數。則盈三百二十日。二數相差為四百日。三十六倍與四十倍相差為四倍。知四倍之為四百日。即知一倍之為一百日矣。既得日數。則以所值之幾日與幾人之比。即同於加盈之總日數與總人數之比也。

兩朒

設如有人分絹。分之不盡。只云每三人五疋。少二十疋。每六人九疋。少十疋。問人數及絹數各若干。



法以三人互乘九疋。得二十七疋。以六人互乘五疋。得三十疋。相減餘三疋。為一率。三人六人互乘。得一十八人。為二率。朒十疋與朒二十疋相減。餘十疋。為三率。推得四率六十為人數。既得人數。則以三人為一率。五疋為二率。六十人為三率。推得四率一百疋。減朒二十疋。餘八十疋。為絹數。若以六人為一率。九十疋為二率。六十人為三率。推得四率九

四率 一百正
 三率 六十八
 二率 九正
 一率 六人
 四率 九十正
 三率 六十八
 二率 九正

十正減朒十正亦得八十正為絹數也。此法用互乘以齊其數。一則變為十八人分三十正朒二十正。一則變為十八人分二十七正朒十正。三十正比二十人七正相差三正。朒二十正比朒十正相差十正。知三正為十八人之所差。即知十正為六十人之所差。故三正與十八人之比。即同於十正與六十人之比也。又先得絹數之法。以三人乘九正。得二十七正。六人乘五正。得三十正。相減餘三正為一率。三十正為二率。朒十正與朒二十正相減。餘十正為三率。推得四率一百正。減朒二十正。餘八十正為絹數也。若以二十七正為二率。則求得四率九十正。減朒十正。亦得八十正。為絹數。既得絹數。則加朒二十正。共一百正為三率。五正為一率。三人為二率。推得四率六十為人數也。此法亦合兩四率而為一四率。蓋原法以三正為一率。

六 九正 朒正
 一率 三正
 二率 三十正
 三率 十正
 四率 一百正

一率 五正
 二率 三八
 三率 一百正
 四率 六十八

三正為一率。三十正為二率。朒十正與朒二十正相減。餘十正為三率。推得四率一百正。減朒二十正。餘八十正為絹數也。若以二十七正為二率。則求得四率九十正。減朒十正。亦得八十正。為絹數。既得絹數。則加朒二十正。共一百正為三率。五正為一率。三人為二率。推得四率六十為人數也。此法亦合兩四率而為一四率。蓋原法以三正為一率。

一率	三疋
二率	十八人
三率	十疋
四率	六十人
一率	十八人
二率	三十疋
三率	六十人
四率	一百疋
一率	三疋
二率	三十疋
三率	十疋
四率	一百疋

一盈一適足

十八人為二率。十疋為三率。得四率六十為人數。又如以十八人為一率。三十疋為二率。與三人為一率。五疋為二率者同。因其俱為三與五之比。六十人為三率。得四率一百疋。減膺二十疋。餘八十疋為絹數。今合兩四率為一四率。則前四率中省以一十八乘。後四率中省以一十八除也。

設如眾人支糧。每三人支九石。盈五十四石。每四人支十四石。適足。問人數與糧數各若干。

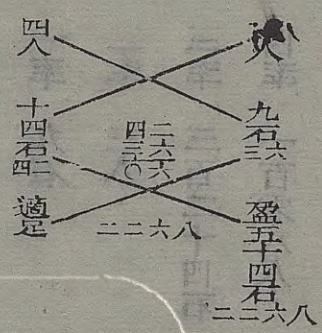
三	九石	盈	四
二	六石	適	足
四	十四石	適	足

一率	六石
二率	一十二人
三率	五十四石
四率	一百零八人
一率	四人
二率	一十四石
三率	一百零八人
四率	三百七十八石

法以三人互乘十四石。得四十二石。以四人互乘九石。得三十六石。相減餘六石為一率。三人四人互乘得十二人為二率。盈與適足無可加減。即以盈五十四石為三率。推得四率一百零八人為數。既得人數。乃以四人為一率。十四石為二率。一百零八人為三率。推得四率三百七十八石為糧數。或以三人為一

一率 三人
 二率 九石
 三率 一百零八人
 四率 三百二十四石

率九石為二率。一百零八人為三率。推得四率三百二十四石。加盈五十四石。亦得三百七十八石為糧數也。此法用互乘以齊其分。一則變為十二人支三十六石。一則變為十二人支三十六石。其相差六石。知六石為十二人之所差。即知五十四石為一百零八人之所差矣。既得人數則以每幾人與支幾石之比。即同於總人數與總糧數之比也。



一率 六倍
 二率 二千二百六十八石
 三率 一倍
 四率 三百七十八石

又先得糧數之法。以三人互乘十四石。得四十二石。又以四十二石互乘盈五十四石。為加四十二倍。得盈二千二百六十八石。以四人互乘九石。得三十六石。又以三十六石互乘適足。為加三十六倍。仍得適足。故即以盈二千二百六十八石為二率。三十六倍與四十二倍相減。餘六倍為一率。一倍為三率。推得四率三百七十八石為糧數。既得糧數。

一率 十四石

二率 四人

三率 三百七十八石

四率 一百零八人

一率 九石

二率 三人

三率 三百二十四石

四率 一百零八人

乃以十四石為一率。四人為二率。三百七十八石為三率。推得四率一百零八人為人數。或以九石為一率。三人為二率。三百七十八石內減盈五十四石。餘三百二十四石為三率。亦得四率一百零八為人數也。蓋三十六石與四十二石互乘。皆為支一千五百一十二石。然四十二倍其糧數。則盈二千二百六十八石。三十六倍其糧數。則適足。三十六倍

與四十二倍差六倍。知六倍之為二千二百六十八石。即知一倍之為三百七十八石矣。既得糧數。則以所支之幾石與幾人之比。即同於總糧數與總人數之比也。

一胸一適足

設如以車運米。每四車載六十石。則米少六十石。每三車載四十石。則米適足。問車數與米數各若干。法以四車互乘四十石。得一百六十石。

單 六十石 胸 六十石

二 八十石 六

三 四十石 適

一率 二十石

二率 一十二車

三率 六十石

四率 三十六車

一率 一十二車

二率 一百六十石

三率 三十六車

四率 四百八十石

以三車互乘六十石。得一百八十石。相

減餘二十石為一率。三車四車互乘得

十二車為二率。胸與適足無可加減。即

以胸六十石為三率。推得四率三十六

為車數。既得車數。則以十二車為一率。

以互乘所得之一百六十石為二率。與

三車為一率。四十石為二率。同。以三十六

其俱為三與四十之比例也。三十六

車為三率。推得四率四百八十石為米

數。若將互乘所得之一百八十石為二

率。則得四率五百四十石。減胸六十石。

亦得四百八十石為米數也。此法互乘

後。一得十二車載一百八十石。一得十

二車載一百六十石。其相差為二十石。

知二十石為十二車之所差。即知六十

石為三十六車之所差。故二十石與十

二車之比。即同於六十石與三十六車

之比也。

一率 一十二車
二率 一百八十石
三率 三十六車
四率 五百四十石

又先得米數之法。欲省互乘。則將兩車

一車 四石 輿石
 數變為同等。以四車載六十石。用四歸
 三。因為三車載四十五石。則兩首數同

二車 四石 輿石

矣。乃以四十石與四十五石相減。餘五

一車 五石

石為一率。四十石為二率。胸六十石為

二車 四十石

三率。推得四率四百八十石為米數。既

三車 六十石

四率 四百八十石

得米數。即以四十石為一率。三車為二

一車 四十石

率。四百八十石為三率。推得四率三十

二車 三車

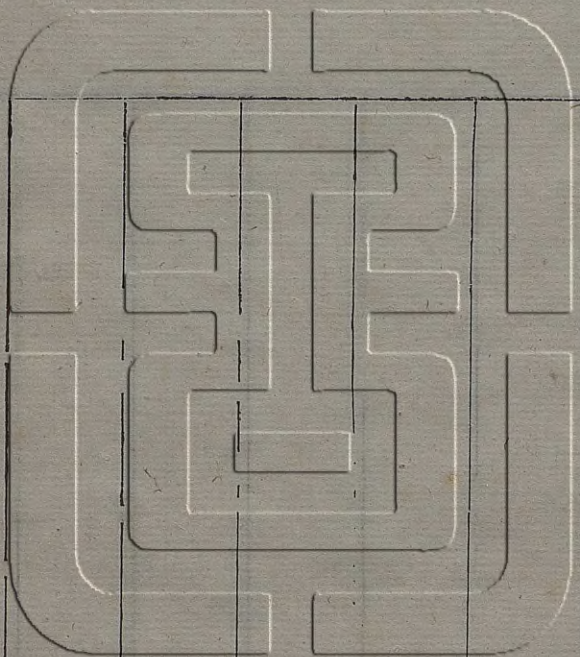
三率 四百八十石

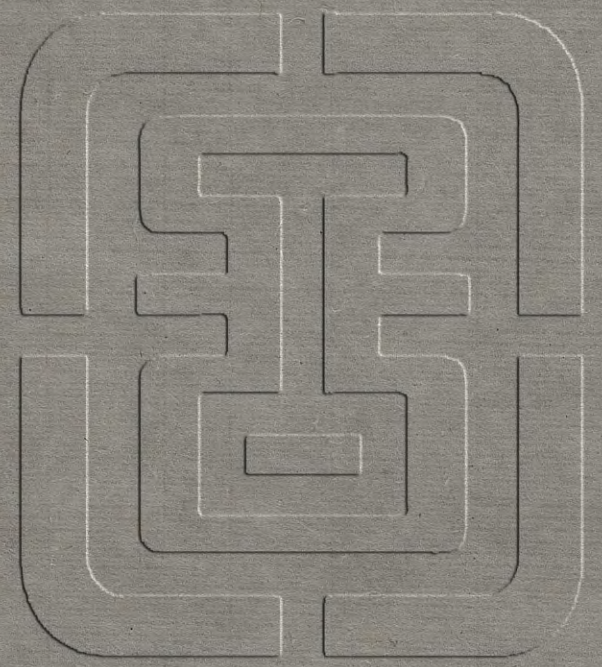
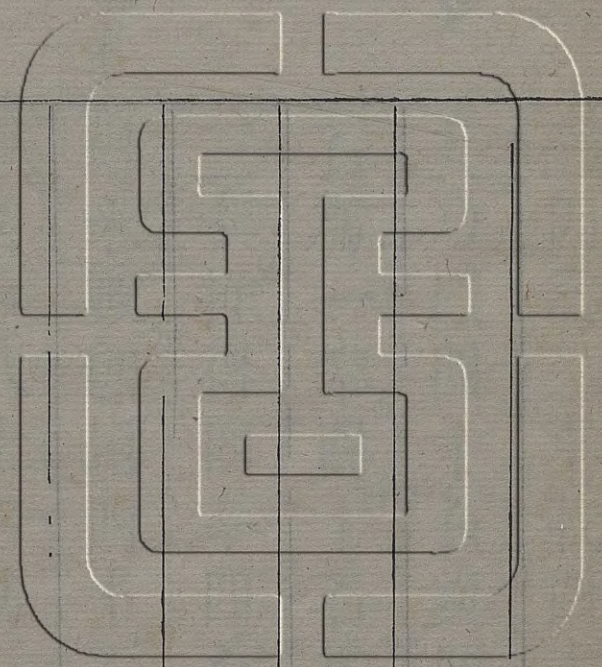
六。即車數也。此法不用互乘。止將兩首

四率 三十六車

數變為同等。極為簡捷。然必其數可以

度盡為同等者方可用之。若其數不能
 度盡。則必仍用互乘之法焉。





皇極經世一編卷八



