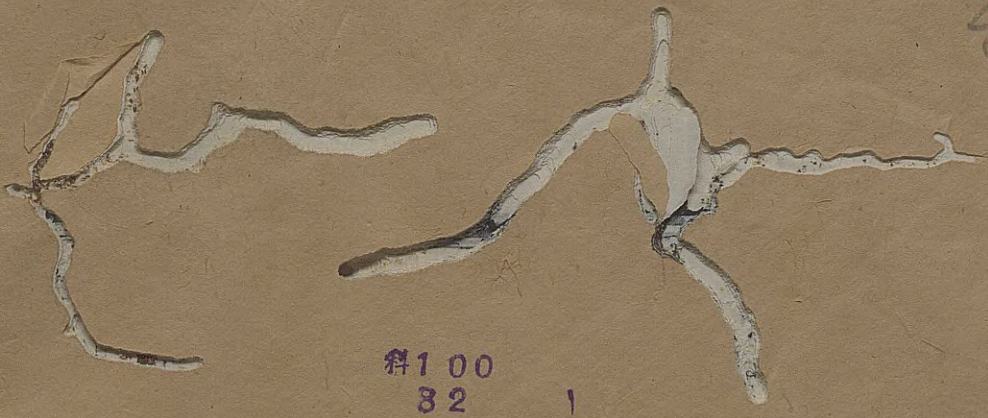


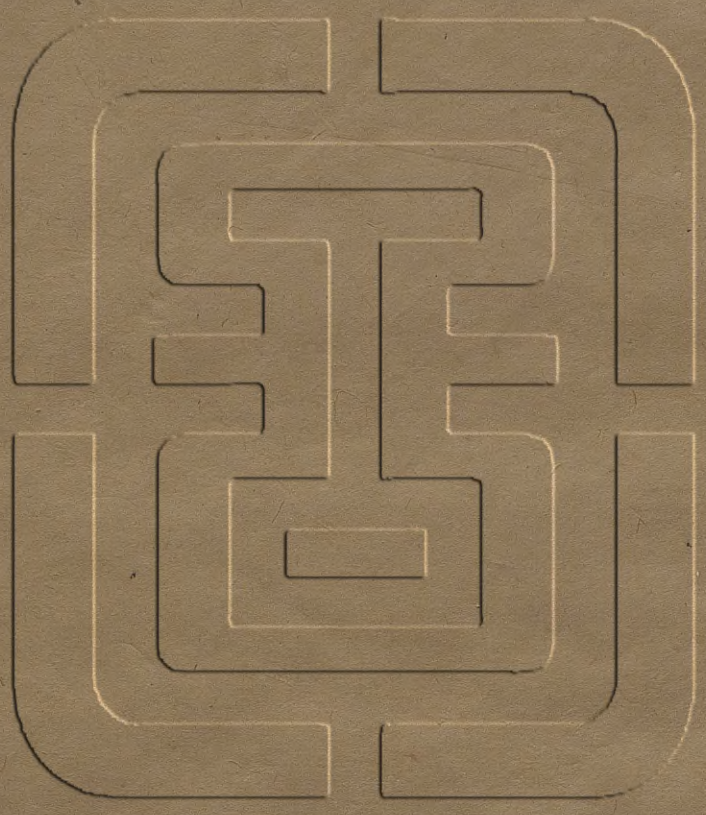
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

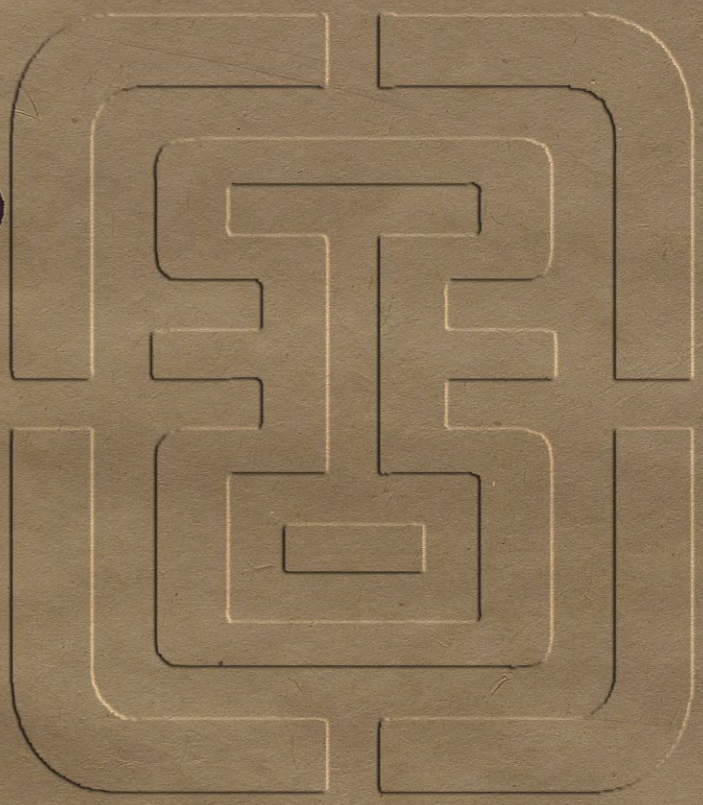
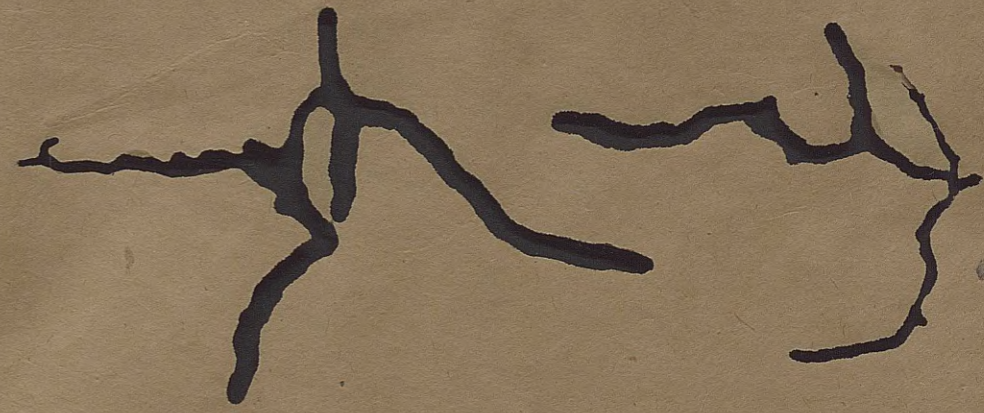
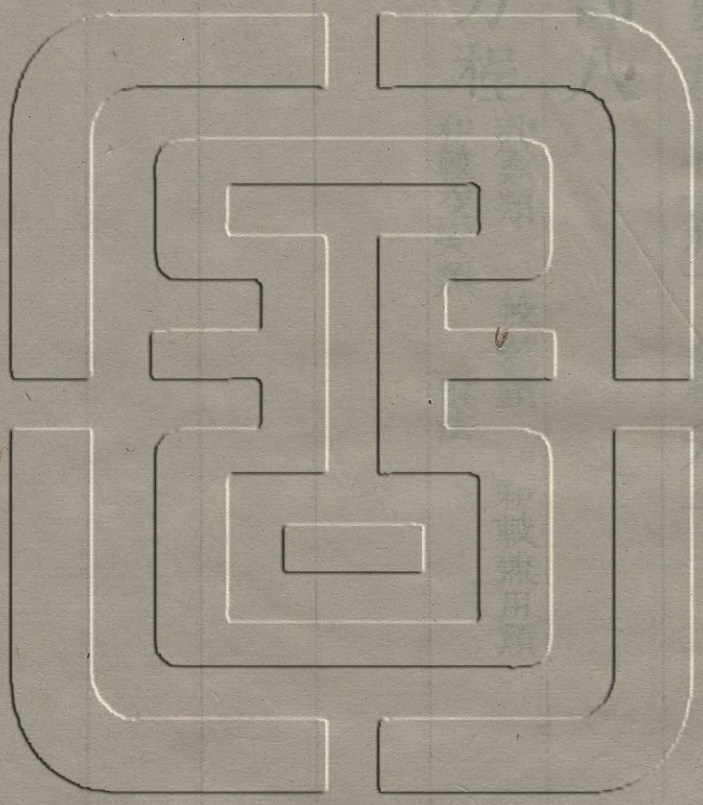
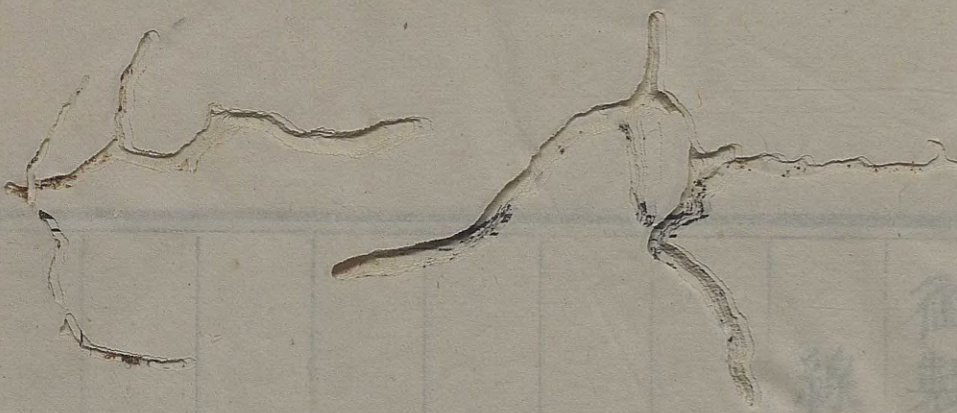


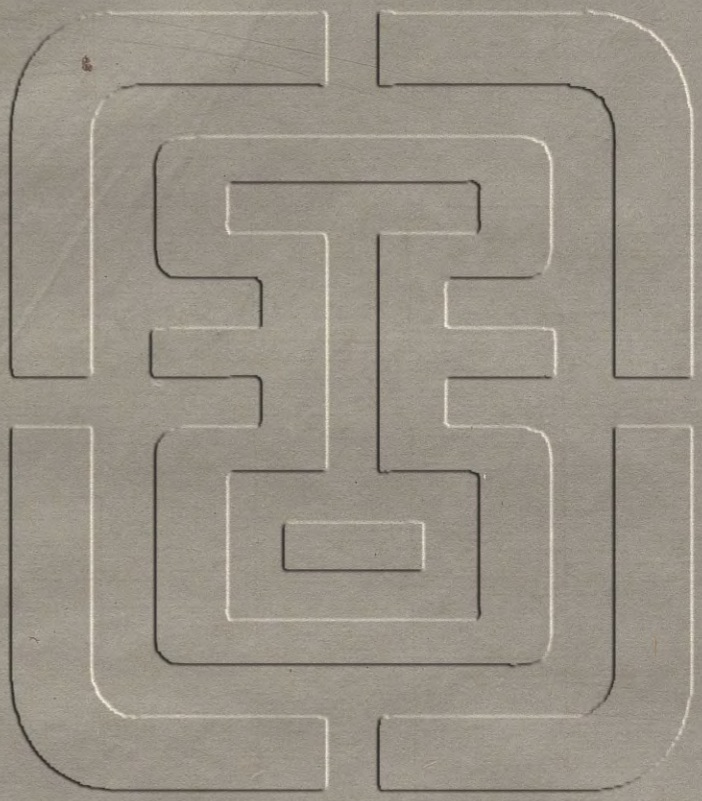
94 100
807.2

113

科100
82





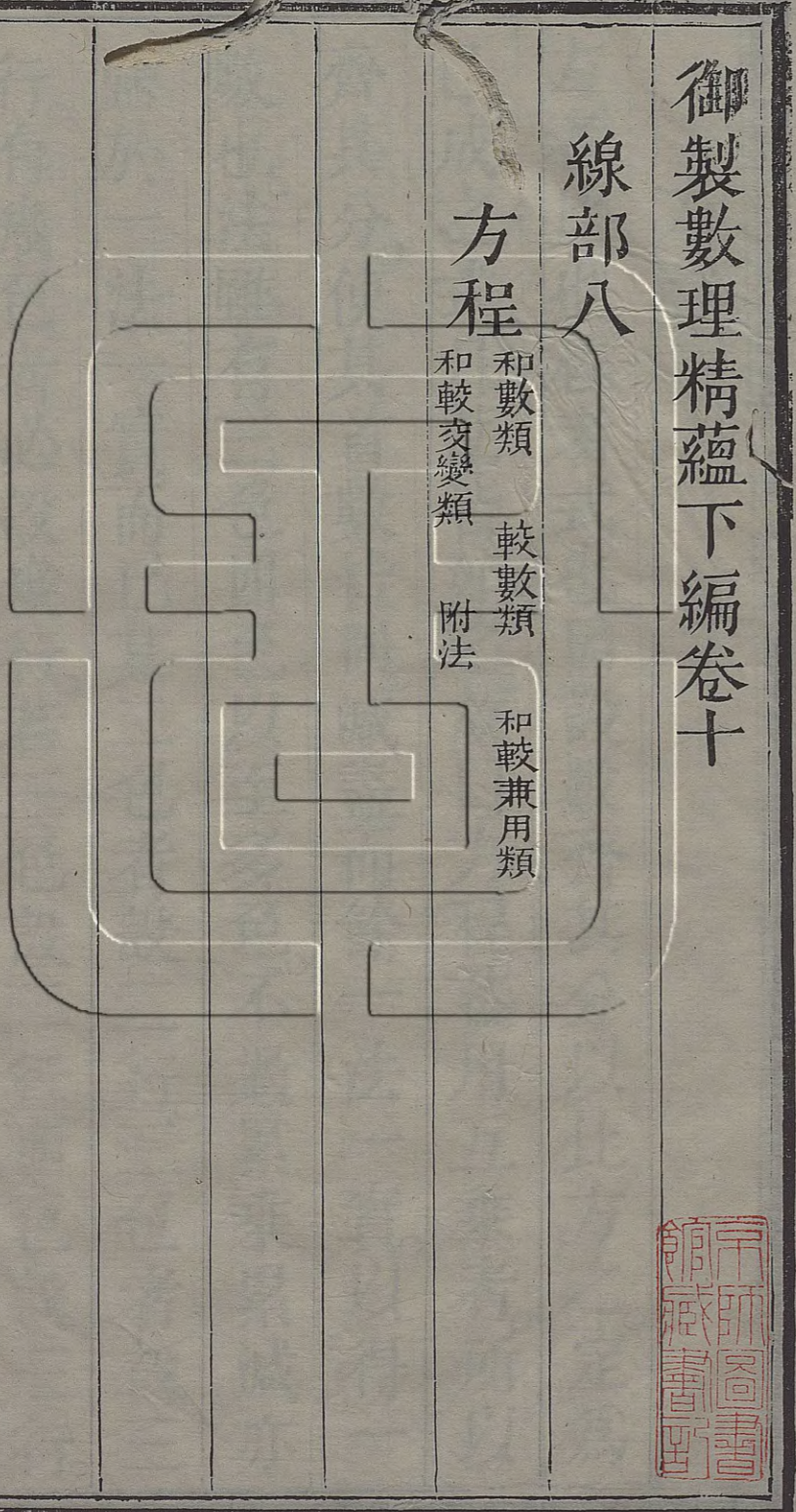


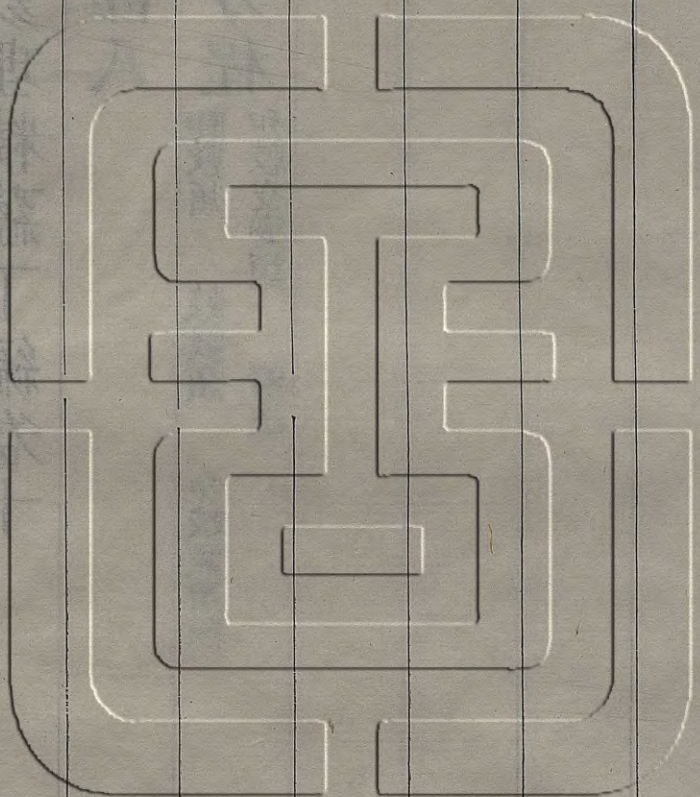
御製數理精蘊下編卷十

線部八

方程

和數類
較數類
和較變類
附法
和較兼用類





方程

方者比也。程者式也。因設數齊其分以比方之。定爲已成之式。凡法皆如之。故曰方程。蓋用互乘者。所以齊其分。使其首數皆同。減盡而餘一法一實。以得一數也。法雖有三色四色以至多色。不過累乘累減亦歸於一法一實而已。其二色者設二行。三色者設三行。有幾色者必設幾行。若三色設二行。四色設三行。卽不可算。若二色設三行。三色設四行。則其一行又可以不用。是故解方程者。又謂凡設數必成方而後

可算也。然其要總在於分和較。和數相比者。則互乘而相減。較數相比者。古人定爲正負之名。以辨加減異同之號。正負異號則相加。正負同號則其減。其理與盈朒同。蓋正者爲主之數。負者虛比之數。其始也。任以首色爲正。互乘衆色。與首色同類者皆正也。與首色異類者皆負也。其繼也以互乘所得之數。視正負之同異而加減之。然加減之餘。又有正變爲負。負變爲正者。總之因彼此而分正負。由多少而成虛實。互乘之後。任以一層爲主。凡異號相加者。悉依本層。

其號皆不變也。若同號相減者。本層多。其號亦不變。本層少。反減者。則正變爲負。負變爲正。蓋此多則彼少。彼少則此多也。至於首色減盡。則第二色卽爲首色。故加減之後。首色爲負者。悉變之。以便互乘加減。始不淆也。今定爲例。和數者不用正負之號。較數者則用正負之號。和較兼用者。和仍不用正負之號。而較則用之。和較交變者。則隨其法而辨別之。以定其號焉。或有非方程之本法。而可以方程算者。則又別爲設問。以附其後。古人所謂以御錯糅正負者。庶乎

盡於此矣。

和數類

設如馬四匹。牛六頭。共價四十八兩。馬三匹。牛五頭。共價三十八兩。問馬牛各價幾何。

銀	四八	三八	一五	二二	一四	四四	〇〇	八
馬	四	三	一	二	一	二	〇	〇
牛	六	五	二	〇	一	八	〇	二

法以馬四匹。牛六頭。共價四十八兩。列於上。馬三匹。牛五頭。共價三十八兩。列於下。乃以上馬四匹。遍乘下馬三匹。牛五頭。價銀三十八兩。得馬十二匹。牛二十頭。價銀一百五十二兩。又以下馬三

銀	四八	三八	一五	二二	一四	四四	〇〇	八
馬	四	三	一	二	一	二	〇	〇
牛	六	五	二	〇	一	八	〇	二

匹。遍乘上馬四匹。牛六頭。價銀四十八兩。得馬十二匹。牛十八頭。價銀一百四十四兩。兩下相較。則馬各十二匹。彼此減盡。牛二十頭內減十八頭。餘二頭。價銀一百五十二兩內減一百四十四兩。餘八兩。爰以餘牛二頭。除餘銀八兩。得四兩。即牛每頭之價。以牛五頭乘之。得二十兩。為牛五頭之共價。於馬牛共價三十八兩內減去二十兩。餘十八兩。為

銀	牛	馬
四八	六五	四三
三八		
一五二	二〇	一二
一四四	一八	一二
〇〇八	〇二	〇〇

馬三匹之共價。以馬三匹除之得六兩。即馬每匹之價也。此法蓋以首色二數遍乘各數。使其分數齊等。即互乘齊分之理。故馬四匹遍乘馬三匹牛五頭價銀三十八兩。則為各增四倍。馬三匹遍乘馬四匹牛六頭價銀四十八兩。則為各增三倍。兩下各色既俱各增倍分。則其比例皆同。是故馬兩下相平而減盡無餘。牛兩下相減餘二頭。價銀兩下相

銀	馬	牛
四八	四三	六五
三八		
二四〇	二〇	三〇
二三八	一八	三〇
〇一二	〇二	〇〇

減餘八兩。是為相當之數。蓋一百五十二兩內減去一百四十四兩。即減去馬十二匹牛十八頭之共價。而所餘之八兩。為牛二頭之價也。又如以牛數列於前。馬數列於後。則先得馬價。法以牛六頭馬四匹共價四十八兩列於上。牛五頭馬三匹共價三十八兩列於下。乃以下牛五頭遍乘上牛六頭馬四匹價銀四十八兩。得牛三十

銀	馬	牛
四八	四三	六五
三八	三	五
二四〇	二〇	三〇
二三八	一八	三〇
〇一二	〇二	〇〇

頭馬二十匹價銀二百四十兩。又以上牛六頭。遍乘下牛五頭馬三匹價銀三十八兩。得牛三十頭馬十八匹價銀二百二十八兩。兩下相較。則牛各三十頭。彼此減盡。馬二十匹內減十八匹。餘二匹。價銀二百四十兩內減二百二十八兩。餘十二兩。爰以餘馬二匹除餘銀十二兩。得六兩。即馬每匹之價。以馬三匹乘之。得十八兩。為馬三匹之共價。於牛

銀	馬	牛
四八	四三	六五
三八	三	五
二四〇	二〇	三〇
二三八	一八	三〇
〇一二	〇二	〇〇

馬共價三十八兩內減去十八兩。餘二十兩。為牛五頭之共價。以牛五頭除之。得四兩。即牛每頭之價也。此法用互乘後。則牛兩下相平。而減盡無餘。馬兩下相減。餘二匹。價銀兩下相減。餘十二兩。即為相當之數。蓋二百四十兩內減去二百二十八兩。即減去牛三十頭馬十八匹之共價。而所餘之十二兩。為馬二匹之價也。大凡方程之法。各色俱可以

更互相求者。皆如此類也。

設如緞二疋。紗六疋。紬八疋。共價八十四兩。緞一疋。紗四疋。紬七疋。共價六十兩。緞三疋。紗五疋。紬九疋。共價九十兩。問緞紗紬各價幾何。

銀	八四〇	一〇四	八四六
緞	二一	二二	〇
紗	六四	八六	二
紬	八七	一四八	〇六

法先以緞二疋。紗六疋。紬八疋。共價八十四兩。列於上。緞一疋。紗四疋。紬七疋。共價六十兩。列於下。乃以上緞二疋。遍乘下緞一疋。紗四疋。紬七疋。價銀六十兩。得緞二疋。紗八疋。紬十四疋。價銀一

銀	八四〇	一〇四	八四六
緞	二一	二二	〇
紗	六四	八六	二
紬	八七	一四八	〇六

百二十兩。又以下緞一疋。遍乘上緞二疋。紗六疋。紬八疋。價銀八十四兩。仍得原數。兩下相較。則緞各二疋。彼此減盡。紗八疋。內減六疋。餘二疋。紬十四疋。內減八疋。餘六疋。價銀一百二十兩。內減八十四兩。餘三十六兩。即為紗二疋。紬六疋。價銀三十六兩也。而減盡無餘。則所餘紗二疋。紬六疋。價銀三十六兩。即為相當之數。蓋一百二十兩。內減去八十四兩。即減去緞二疋。紗六疋。紬八疋。之共價。而所餘三十六兩。為紗二疋。紬

銀	六〇	九〇	一八〇	九〇	〇九〇
紬	七	九	二二	九	一二
紗	四	五	一一	二五	〇七
緞	一	三	三三	三三	〇

六疋之共價也。次以緞一疋。紗四疋。紬七疋。價銀六十兩。列於上。緞三疋。紗五疋。紬九疋。價銀九十兩。列於下。乃以下緞三疋。遍乘上緞一疋。紗四疋。紬七疋。價銀六十兩。得緞三疋。紗十二疋。紬二十一疋。價銀一百八十兩。又以上緞一疋。遍乘下緞三疋。紗五疋。紬九疋。價銀九十兩。仍得原數。兩下相較。則緞各三疋。彼此減盡。紗十二疋。內減五疋。餘七疋。紬二

銀	三六	九〇	二五二	一八〇	〇七二
紬	六	一二	四二	三四	一八
紗	二	七	一四	一四	〇〇

十一疋內減九疋。餘十二疋。價銀一百八十兩。內減九十兩。餘九十兩。即為紗七疋。紬十二疋。價銀九十兩也。緞既兩下相平。而減盡無餘。則所餘紗七疋。紬十二疋。價銀九十兩。即為相當之數。蓋一百八十兩內減九十兩。即減緞三疋。紗五疋。紬九疋。疋之共價。而所餘九十兩。為紗七疋。紬十二疋。於是將兩次所得之餘。作二色方程算之。其紗二疋。紬六疋。價銀三十六兩。列於上。紗七疋。紬十二疋。價銀九十兩。列於下。以下紗七疋。遍乘上

銀	三六九〇	二五二〇	一八〇〇	七二
紬	六二	四二	二四	一八
紗	二七	一四	一四	〇〇

紗二疋。紬六疋。價銀三十六兩。得紗十
 四疋。紬四十二疋。價銀二百五十二兩。
 以上紗三疋。遍乘下紗七疋。紬十二疋。
 價銀九十兩。得紗十四疋。紬二十四疋。
 價銀一百八十兩。兩下相較。則紗各十
 四疋。彼此減盡。紬四十二疋內減二十
 四疋。餘十八疋。價銀二百五十二兩內
 減一百八十兩。餘七十二兩。爰以餘紬
 十八疋。除餘銀七十二兩。得四兩。即紬

每疋之價。以紬六疋乘之。得二十四兩。
 為紬六疋之共價。於紗紬共價三十六
 兩內減二十四兩。餘十二兩。為紗二疋
 之共價。以紗二疋除之。得六兩。即紗每
 疋之價也。以緞二疋。紗六疋。紬八疋。共
 價八十四兩。計之。則紗六疋。共價三十
 六兩。紬八疋。共價三十二兩。紗紬共價
 為六十八兩。於共價八十四兩內減六
 十八兩。餘十六兩。為緞二疋之共價。以

設如有上中下三等戶納糧。上等五戶。中等十二戶。下等三戶。共納糧一石二斗六升。又上等四戶。下等二戶。共納糧五斗二升。又中等二十戶。下等二十五戶。共納糧一石五斗。問上中下三等每戶各納糧幾何。

法先以上等五戶。中等十二戶。下等三戶。納糧一石二斗六升列於上。上等四戶。因無中等故作空位以下。下等二戶。納

糧	一	二	六
	五	二	
	五	〇	四
	二	六	〇
	二	四	四
下	三	二	
	一	二	
	一	〇	
	〇	二	
中	一	二	
	〇		
	四	八	
	〇		
	四	八	
正	五	四	
	二	〇	
	二	〇	
	〇	〇	

糧五斗二升。列於下。乃以下層上等四戶。遍乘上層上等五戶。中等十二戶。下等三戶。納糧一石二斗六升。得上等二十戶。中等四十八戶。下等十二戶。納糧五石零四升。又以上層上等五戶。遍乘下層上等四戶。下等二戶。納糧五斗二升。得上等二十戶。下等十戶。納糧二石六斗。兩下相較。則上等各二十戶。彼此減盡。中等四十八戶。無可減。仍得四十

上	中	下	糧
五	一	三	一
四	二	二	二
二	〇	一	六
〇	〇	二	五
二	四	一	〇
〇	八	〇	四
〇	〇	二	〇
〇	四	〇	四

八戶。下等十二戶內減十戶餘二戶。納糧五石零四升內減二石六斗餘二石四斗四升。即為中等四十八戶。下等二戶共納糧二石四斗四升也。上等既兩下相平而

減盡無餘。則所餘中等四十八戶。下等二戶。納糧二石四斗四升。即為相當之數。蓋五石零四升內減二石六斗。即減去上等二十戶。下等十戶之共糧數。而所餘二石四斗四升為中等四十八戶。下等二戶之共糧數也。既得中等四十八戶。下等二戶之二色。則中等二十戶。下等二十五戶亦即為二色。故

中	下	糧
四	二	二
八	二	四
二	五	一
〇	〇	五
九	一	七
六	二	二
〇	〇	〇
九	四	四
六	〇	八
〇	〇	八
〇	一	二
〇	一	三
〇	六	二

即作二色方程算之。其中等四十八戶。下等二戶。納糧二石四斗四升。列於上。中等二十戶。下等二十五戶。納糧一石五斗。列於下。乃以上層中等四十八戶。遍乘下層中等二十戶。下等二十五戶。納糧一石五斗。得中等九百六十戶。下等一千二百戶。納糧七十二石。又以下層中等二十戶。遍乘上層中等四十八戶。下等二戶。納糧二石四斗四升。得中

中	下	糧
四八	二	二四四
二〇	二五	一五〇
九六〇	一二〇〇	七二〇〇
九六〇	四〇	四八八〇
〇〇〇	一六〇	二三二〇

等九百六十戶下等四十戶納糧四十
 八石八斗。兩下相較。則中等各九百六
 十戶。彼此減盡。下等一千二百戶內減
 四十戶餘一千一百六十戶。納糧七十
 二石內減四十八石八斗餘二十三石
 二斗。爰以所餘下等一千一百六十戶。
 除餘糧二十三石二斗得二升。卽下等
 每戶納糧之數。以下等二戶乘之得四
 升。爲下等二戶納糧之共數。於中等下

等共納糧二石四斗四升內減四升餘
 二石四斗。爲中等四十八戶納糧之共
 數。以中等四十八戶除之得五升。卽中
 等每戶納糧之數。以上等四戶下等二
 戶共納糧五斗二升計之。因無中戶。則故省一次。則
 下等二戶共納糧四升。於五斗二升內
 減四升餘四斗八升。爲上等四戶納糧
 之共數。以上等四戶除之。得一斗二升。
 卽上等每戶納糧之數也。

設如有銀賞四等人。各不知數。只云一等一人。二等二人。三等三人。四等四人。共賞銀三十兩。又一等二人。二等三人。三等四人。四等五人。共賞銀四十兩。又一等四人。二等五人。三等七人。四等八人。共賞銀七十七兩。又一等六人。二等五人。三等四人。四等二人。共賞銀六十六兩。問每等人各賞銀幾何。

法先以一等一人。二等二人。三等三人。四等四人。共銀三十兩。列於上。一等二

銀
三〇四
六〇四
四一六

四等四五
八五三

尋三四
六四二

二等二三
四三一

等一二
二二〇

人。二等三人。三等四人。四等五人。共銀四十四兩。列於下。乃以下一等一人。遍乘上一等一人。二等二人。三等三人。四等四人。共銀三十兩。得一等二人。二等四人。三等六人。四等八人。共銀六十兩。又以上一等一人。遍乘下一等二人。二等三人。三等四人。四等五人。共銀四十兩。仍得原數。兩下相較。則一等各二人。彼此減盡。二等兩下相減餘一人。三

銀	三四	四六	四四	六一
等四	五八	五三		
等三	四六	四二		
等二	三三	四三		
等一	二二	二二		

等兩下相減餘二人。四等兩下相減餘三人。共銀兩下相減餘一十六兩。即二等一人。三等二人。四等三人。共銀十六兩也。蓋六十兩內減四十四兩。即減去一等二人。二等三人。三等四人。四等五人。之共銀數。故所餘之十六兩。為二等一人。三等二人。四等三人。之共銀數也。次以一等二人。二等三人。三等四人。四等五人。共銀四十四兩。列於上。一等四人。二等五人。三等七人。四等八人。共銀七十七兩。列於下。乃以下一等四人

銀	四四	七七		
等五	二〇	六四		
等四	一六	一四		
等三	一〇	〇二		
等二	八八	〇〇		

遍乘上一等二人。二等三人。三等四人。四等五人。共銀四十四兩。得一等八人。二等十二人。三等十六人。四等二十人。共銀一百七十六兩。又以上一等二人。遍乘下一等四人。二等五人。三等七人。四等八人。共銀七十七兩。得一等八人。二等十八人。三等十四人。四等十六人。共銀一百五十四兩。兩下相較。則一等各八人。彼此減盡。二等兩下相減餘二人。

銀 四七七 一七六 一五四 〇二二	等五 八 二〇 一六 〇四	等四 七 一六 一四 〇二	等三 五 一二 一〇 〇二	等二 四 八八 〇
-------------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	--------------------

三等兩下相減餘二人。四等兩下相減餘四人。共銀兩下相減餘二十二兩。即二等二人。三等二人。四等四人。共銀二十二兩也。蓋一百七十六兩內減一百五十四兩。即減去一等八人。上等十人。三等十四人。四等十六人。共銀數。故所餘之二十二兩。為二等二人。三等二人。四等四人。次以一等四人。二等五人。三等七人。四等八人。共銀七十七兩。列於上。一等六人。二等五人。三等四人。四等二人。共銀六十六兩。列於下。乃

銀 七七六 四六二 二六四 一九八	等八 二 四八 八 四〇	等七 四 四二 六 二六	等五 五 三〇 二〇 一〇	等四 六 二四 二四 〇〇
-------------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------

以下一等六人。遍乘上一等四人。二等五人。三等七人。四等八人。共銀七十七兩。得一等二十四人。二等三十人。三等四十二人。四等四十八人。共銀四百六十二兩。又以上一等四人。遍乘下一等六人。二等五人。三等四人。四等二人。共銀六十六兩。得一等二十四人。二等二十人。三等十六人。四等八人。共銀二百六十四兩。兩下相較。則一等各二十四

銀 七 六	銀 八 二	銀 七 四	銀 五 五	銀 四 六
四 六 二	四 八 八	四 二 六	三 〇 二	二 四 二
二 六 四	八 〇	六 六	〇 〇	〇
一 九 八	四	二 六	一	

人彼此減盡。二等兩下相減餘十人。三等兩下相減餘二十六人。四等兩下相減餘四十人。共銀兩下相減餘一百九十八兩。即二等十人三等二十六人四等四十人共銀一百九十八兩也。蓋四百六十二兩內減二百六十四兩。即減去一等二十四人二等二十人三等十六人四等八人之共銀數。故所餘之一百九十八兩。為二等十人三等二十六人四等四十人之共銀數也。於是將三次所得之餘。作三色方程算之。先以二等一人。三等二

銀 六 二	銀 三 四	銀 二 二	銀 一 二
三 二 一	六 四 二	四 二 二	二 二 〇

人。四等三人。共銀十六兩。列於上。二等二人。三等二人。四等四人。共銀二十二兩。列於下。乃以下二等二人。遍乘上二等一人。三等二人。四等三人。共銀十六兩。得二等二人。三等四人。四等六人。共銀三十二兩。又以上三等一人。遍乘下二等二人。三等二人。四等四人。共銀二十二兩。仍得原數。兩下相較。則二等各二人。彼此減盡。三等兩下相減餘二人。

銀	六二	三二	三二	一〇
一	二	二	二	一
零	三	四	六	四
二	二	四	七	三
一	三	二	二	〇

四等兩下相減餘二人。共銀兩下相減餘十兩。即三等二人四等二人共銀十兩也。蓋三十二兩內減二十二兩。即減去二等二人三等二人四等四人之共銀數。故所餘之十兩。為三等二人四等二人之共銀數也。次以二等二人。三等二人。四等四人。共銀二十二兩。列於上。二等十人。三等二十六人。四等四十人。共銀一百九十八兩。列於下。乃以下二等十人。遍乘上二等二人。三等二人。四等四人。共銀二十二兩。得

銀	二二	一九	八	〇
二	二	〇	六	〇
一	九	六	一	七
〇	六	二	〇	〇
二	六	二	〇	二
二	〇	五	二	三
一	〇	二	〇	〇
〇	〇	〇	〇	〇
零	四	〇	四	〇
四	〇	八	〇	四
四	〇	八	〇	四

二等二十人。三等二十人。四等四十人。共銀二百二十兩。又以上二等二人。遍乘下二等十人。三等二十六人。四等四十人。共銀一百九十八兩。得二等二十人。三等五十二人。四等八十人。共銀三百九十六兩。兩下相較。則二等各二十人。彼此減盡。三等兩下相減餘三十二人。四等兩下相減餘四十人。共銀兩下相減餘一百七十六兩。即三等三十二

銀	二二	四	二
	一九八	四〇	二六
	二二〇	四〇	一〇
	三九六	八〇	五二
	一七六	四〇	三二
二	一〇	二〇	二〇
一	〇〇	〇〇	〇〇

人四等四十人共銀一百七十六兩也。蓋三百九十六兩內減二百二十兩。即減去二等二十人三等二十人四等四十人之共銀數。故所餘之一百七十六兩。為三等三十二人四等四十人之共銀數也。此間兩層相減。雖下層數多於上層。然俱係反減。故不用變號。於是又將兩次所得之餘作二色方程算之。其三等二人四等二人。共銀十兩。列於上。三等三十二人。四等四十人。共銀一百七十六兩。列於下。乃以下三等三十二人。遍乘上三等二人。四等二人。共

銀	一〇	二	四
	一七六	四〇	二六
	三二〇	四〇	一〇
	三五二	八〇	五二
	〇三二	四〇	三二
二	三二	六四	六四
一	〇〇	〇〇	〇〇

銀十兩。得三等六十四人四等六十四人共銀三百二十兩。又以上三等二人遍乘下三等三十二人四等四十人共銀一百七十六兩。得三等六十四人四等八十人共銀三百五十二兩。兩下相較。則三等各六十四人。彼此減盡。四等兩下相減。餘十六人。共銀兩下相減。餘三十二兩。即四等十六人之共銀數。以四等十六人除之。得二兩。即四等每一

人所應得之數也。以四等二人因之得四兩。為四等二人之共銀數。於三等二人四等二人共銀十兩內減之餘六兩。為三等二人之共銀數。以三等二人除之得三兩。即三等每一人所應得之數也。以二等一人三等二人四等三人共銀十六兩計之。則三等二人應得六兩。四等三人應得六兩。共十二兩。於共銀十六兩內減之餘四兩。即二等每一人

所應得之數也。再以一等一人二等二人三等三人四等四人共銀三十兩計之。則二等一人應得八兩。三等三人應得九兩。四等四人應得八兩。共二十五兩。於共銀三十兩內減之餘五兩。即一等每一人所應得之數也。

較數類

設如硯七方。比筆三枝。價多四百八十文。又硯三方。比筆九枝。價少一百八十文。問硯筆價各若干。

硯	筆	錢
七正	三負	四八〇正
三正	九負	一八〇負
二一正	九負	一四四〇正
二一正	六三負	一二六〇負
〇〇	五四	二七〇〇

法以硯七為正，筆三為負，價多四百八十文為正。多為硯比筆之所多，與硯同類，故亦為正。列於上。

又以硯三為正，筆九為負，價少一百八十文為負。少為硯比筆之所少，即為筆。比硯之所多，與筆同類，故亦為負。列於下。

乃以下硯三遍乘上硯七，筆三價多四百八十文，得硯二十一為正。筆九為負，價多一千四百四十文為正。又以上硯七遍乘下硯三，筆九價少一百八十文，得硯二十一為正，筆六十三

硯	筆	錢
七正	三負	四八〇正
三正	九負	一八〇負
二一正	九負	一四四〇正
二一正	六三負	一二六〇負
〇〇	五四	二七〇〇

為負，價少二千二百六十文為負。兩下相較，則硯各二十一，彼此減盡，筆九枝與六十三枝兩層皆負，故相減餘五十四枝，價多一千四百四十文。與少一千二百六十文，一正一負，故相加得二千七百文。乃筆五十四枝之共價，以減餘筆五十四，除之得五十文，即筆每一枝之價。以三因之得一百五十文，為筆三枝之共價。與硯多四百八十文相加得

硯	筆	錢
七正	二負	四八〇正
三正	九負	一八〇負
二一正	九負	一四四〇正
二一正	六三負	一二六〇負
〇〇	五四	二七〇〇

六百三十文。為硯七方之共價。以硯七除之。得九十文。即硯每一方之價也。此法用互乘。則上層為硯二十一。方比筆九枝。價多一千四百四十文。下層為硯二十一。方比筆六十三枝。價少一千二百六十文。夫硯既皆二十一。方。則其共價必相等。然比筆九枝之價。則多。比筆六十三枝之價。則少。是多與少相加之。二千七百文。即筆九枝與筆六十三枝

硯	筆	錢
七正	三負	四八〇正
三正	九負	一八〇負
二一正	九負	一四四〇正
二一正	六三負	一二六〇負
〇〇	五四	二七〇〇

相差之五十四枝之價也。筆五十四枝。共價為二千七百文。則筆一枝價五十文。而筆三枝價為一百五十文矣。硯七方比筆三枝。價既多四百八十文。則於一百五十文。加四百八十文。共六百三十文。即硯七方之共價。故以硯七除之。得九十文。為硯每一方之價也。

設如有甲丙二馬羣。各不知數。只云甲三羣比丙二羣多一千五百三十四匹。甲二羣與丙七羣相等。問

甲丙每羣馬數各幾何。

答曰每羣馬數各幾何。

馬	一五三〇正
丙	二負七負
甲	三正二正
馬	三〇六〇正
丙	四負二一負
甲	六正六正
馬	三〇六〇
丙	一七
甲	〇

法以甲三羣為正。丙二羣為負。多一千五百三十匹為正。列於上。又以甲二羣為正。丙七羣為負。相等作一空位。可列。故作一。列於下。乃以下甲二羣。遍乘上甲三羣。丙二羣。多一千五百三十匹。得甲六羣。仍為正。丙四羣。仍為負。多三千零六十匹。亦仍為正。又以上甲三羣。遍乘下甲二羣。丙七羣。得甲六羣。仍

馬	一五三〇正
丙	二負七負
甲	三正二正
馬	三〇六〇正
丙	四負二一負
甲	六正六正
馬	三〇六〇
丙	一七
甲	〇

為正。丙二十一羣為負。相等無可乘。亦仍為空位。兩下相較。則甲各六羣。彼此減盡。丙四羣與丙二十一羣。兩層皆負。故相減。餘十七羣。多三千零六十匹。與相等。無可加減。仍得三千零六十匹。乃丙十七羣之共數。以減餘丙十七羣。除之。得一百八十匹。為丙每羣之數。七因之。得一千二百六十匹。為丙七羣之共數。甲二羣既與丙七羣相等。則一千二

甲	丙	馬
三正	二負	一五三〇正
二正	七負	〇
六正	四負	三〇六〇正
六正	二一負	〇
〇	一七	三〇六〇

百六十匹。亦即為甲二羣之共數。以甲二羣除之。得六百三十匹。即甲每羣之數也。此法用互乘。則上層為甲六羣比丙四羣多三千零六十匹。下層為甲六羣與丙二十一羣相等。甲六羣既與丙二十一羣相等。則丙二十一羣比丙四羣多三千零六十匹。兩下各減丙四羣。則為丙十七羣共馬三千零六十匹矣。丙十七羣既為共馬三千零六十匹。則

丙一羣得馬一百八十匹。而丙七羣為

馬一千二百六十匹。甲二羣既與丙七

羣相等。則一千二百六十匹。用甲二羣

除之得六百三十匹。即甲每羣之數也。

設如有錢買桃蘋果梨三色。各不知價。只云桃三個

比蘋果二個梨二個價多二十四文。桃二個梨三

個比蘋果五個價少十二文。桃四個蘋果三個比

梨八個價多一百零八文。問桃蘋果梨各價幾何。

法先以桃三為正。蘋果二梨二為負。價

桃	蘋	梨	錢
三正	二負	二負	二四正
二正	五負	三正	一二負
六正	四負	四負	四八正
六正	一五負	九正	三六負
○	一一正	一二負	八四正

多二十四文為正。列於上。又以桃二為正。蘋果五為負。梨三為正。價少十二文為負。列於下。乃以下桃二。遍乘上桃三。蘋果二。梨二。價多二十四文。得桃六。仍為正。蘋果四為負。梨四為負。價多四十八文為正。即桃六比蘋果四。梨四價多四十八文。比原數加二倍。又以上桃三。遍乘下桃二。蘋果五。梨三。價少十二文。得桃六。仍為正。蘋果十五為負。梨九為正。價少三十六文為負。即桃

桃	蘋	梨	錢
三正	二負	二負	二四正
二正	五負	三正	一二負
六正	四負	四負	四八正
六正	一五負	九正	三六負
○	一一正	一二負	八四正

六梨九比蘋果十五價少三十六文。比原數加三倍。於是任以上層為主。兩下相較。則桃各六。彼此減盡。蘋果兩層皆負。故相減餘十一。本層少。反減。故變負為正。且為首一色減盡。其次一色即轉而為首。故亦變負為正。梨一正一負。故相加得十三。仍依本層為負。多四十八文。與少三十六文相加。得八十四文。仍依本層為正。即為蘋果十一比梨十三價多八十四文也。蓋桃彼此減盡。

桃	蘋	梨	錢
三正	二負	二負	二四正
二正	五負	三正	一二負
六正	四負	四負	四八正
六正	五負	九正	三六負
〇	一一正	一三負	八四正

蘋果上層少四。下層少十五。是下層比上層所少為十一。即上層比下層多十一也。梨上層少四。下層多九。下之所多。即上之所少。是上層比下層少十三也。錢上層多四十八文。下層少三十六文。下之所少。即上之所多。是上層比下層多八十四文也。蘋果多十一。梨少十三。錢即多八十四文。故為蘋果十一比梨十三價多八。復以桃二為正。蘋果五為負。梨三為正。價少十二文為負。列於上。又以桃四。蘋果三為正。梨八為負。價多一百零八文為正。列於下。乃以上桃二。遍乘下桃四。蘋果三。梨八。價多一百零

桃	蘋	梨	錢
二正	五負	三正	一二負
四正	三正	八負	一〇八正
八正	六正	一六負	二一六正
八正	二〇負	一二正	四八負
〇	二六正	二八負	二六四正

八文得桃八仍為正。蘋果六亦仍為正。梨十六為負。價多二百一十六文為正。即桃八。蘋果六。比梨十六價多二百一十六文。比原數加二倍。又以下桃四。遍乘上桃二。蘋果五。梨三。價少十二文。得桃八仍為正。蘋果二十為負。梨十二為正。價少四十八文為負。即桃八。比蘋果二十價少四十。於是仍以上層為主。兩下相較。則桃各八。彼此減盡。蘋果一正一負。故相加得二十六。仍依本

桃	蘋	梨	錢
二正	五負	三正	一二負
四正	三正	八負	一〇八正
八正	六正	一六負	二一六正
八正	二〇負	一二正	四八負
〇	二六正	二八負	二六四正

層為正。梨一正一負。故相加得二十八。仍依本層為負。多二百一十六文與少四十八文相加。得二百六十四文。亦仍依本層為正。即為蘋果二十六比梨二十八價多二百六十四文也。蓋桃彼此減盡。蘋果上層多六。下層少二十。下之所少。即上之所多。是上層比下層多二十六也。梨上層少十六。下層多十二。下之所多。即上之所少。是上層比下層少二十八也。錢上層多二百一十六文。下層少四十八文。下之所少。即上之所多。是上層比下層多二百六十四文也。蘋果多二十。六梨少二十八。錢即多二百六十四文。

蘋	梨	錢
一一正	一三負	八四正
二六正	二八負	二六四正
二八六正	三〇八負	二九〇四正
二八六正	三三八負	二一八四正
〇〇〇	〇三〇	〇七二〇

故為蘋果二十六比梨二十八價多二百六十四文也。爰將兩次所得之餘。作二色方程算之。其蘋果十一為正。梨十三為負。價多八十四文為正。列於上。蘋果二十六為正。梨二十八為負。價多二百六十四文為正。列於下。乃以上蘋果十一。遍乘下蘋果二十六。梨二十八價多二百六十四文。得蘋果二百八十六為正。梨三百零八為負。價多二千九百零四文為正。即蘋果二百八十六比梨三百零八為正。價多二千九百零四文為正。

蘋	梨	錢
一一正	一三	八四正
二六正	二八負	二六四正
二八六正	三〇八負	二九〇四正
二八六正	三三八負	二一八四正
〇〇〇	〇三〇	〇七二〇

三百零八價多二千九百零四文。比原數加十一倍。又以下蘋果二十六。遍乘上蘋果十一梨十三價多八十四文。得蘋果二百八十六為正。梨三百三十八為負。價多二千一百八十四文為正。即蘋果二百八十六比梨三百三十八價多二千一百八十四文。比原數兩下相較則蘋果各二百八十六。彼此減盡梨兩層皆負。故相減餘三十。兩多數相同。故亦相減。餘七百二十文。乃梨三十之共價。蓋蘋果皆

此梨三十
二八六正
二八六正

六。則其共價必相等。然比梨三百三十八之價。則多二千一百八十四文。比梨三百零八之價。則多二千九百零四文。是兩多相差之七百二十文。即梨相差三十之共價也。以梨三十除之。得二十四文。即梨每個之價。以梨十三乘之。得三百一十二文。為梨十三之共價。蘋果十一既比梨十三價多八十四文。則於三百一十二文加八十四文。得三百九十六文。為蘋果十一之共價。以十一除之。得三十六文。即蘋果每個之價。以桃三比蘋

果二梨二價多二十四文計之。則梨二價四十八文。蘋果二價七十二文。共價一百二十文。加桃三多二十四文。共一百四十四文。即為桃三之共價。以三除之得四十八文。即桃每個之價也。

設如有銀買銅錫鉛鐵。各不知價。只云銅三斤。比錫二斤。鉛二斤。鐵四斤。價多一錢。又銅二斤。鉛一斤。比錫二斤。鐵二斤。價多二錢。又銅一斤。錫二斤。與鉛三斤。鐵八斤。價相等。又銅五斤。鐵三十斤。比錫

四斤。鉛二十四斤。價少二錢。問銅錫鉛鐵各價幾何。

價 一正 二正 二正 四負

鐵 四負 二負 八負 六負 二負

鉛 二負 一正 四負 三正 七負

錫 二負 二負 四負 六負 二正

銅 三正 二正 六正 六正 〇

法先以銅三斤為正。錫二斤。鉛二斤。鐵四斤。俱為負。價多一錢為正。列於上。又銅二斤為正。錫二斤為負。鉛一斤為正。鐵二斤為負。價多二錢為正。列於下。乃以下銅二斤。遍乘上銅三斤。錫二斤。鉛二斤。鐵四斤。價多一錢。得銅六斤為正。錫四斤。鉛四斤。鐵八斤。俱為負。價多二

銅	錫	鉛	鐵	價
三正	二負	二負	四負	一正
二正	二負	一正	二負	二正
六正	四負	四負	八負	二正
六正	六負	三正	六負	六正
○	二正	七負	二負	四負

錢為正。又以上銅三斤。遍乘下銅二斤。錫二斤。鉛一斤。鐵二斤。價多二錢。得銅六斤為正。錫六斤為負。鉛三斤為正。鐵六斤為負。價多六錢為正。於是以上層為主。兩下相較。則銅各六斤。彼此減盡。錫兩層皆負。故相減餘二斤。本層少。乃變負為正。鉛一正一負。故相加得七斤。仍依本層為負。鐵兩層皆負。故亦相減。餘二斤。仍依本層為負。價兩層皆正。故

銅	錫	鉛	鐵	價
三正	二負	二負	四負	一正
二正	二負	一正	二負	二正
六正	四負	四負	八負	二正
六正	六負	三正	六負	六正
○	二正	七負	二負	四負

亦相減。餘四錢。本層少。乃變正為負。即錫二斤比鉛七斤。鐵二斤價少四錢也。蓋銅彼此減盡。錫上層少四斤。下層少六斤。是下層比上層所少為二斤。即上層比下層多二斤也。鉛上層少四斤。下層多三斤。下之所多。即上之所少。是上層比下層少七斤也。鐵上層少八斤。下層少六斤。是上層比下層所少為二斤也。價上層多二錢。下層多六錢。是下層比上層所多為四錢。即上層比下層少四錢也。錫多二斤。鉛少七斤。鐵少二斤。價即少四錢。故為錫二斤比鉛七斤。鐵二斤價少。次以銅二斤為正。錫二斤為負。鉛一斤為正。鐵二斤為負。價多二錢。

銅	錫	鉛	鐵	價
二正	二負	一正	二負	二正
一正	二正	三負	八負	〇
二正	二負	一正	二負	二正
二正	四正	六負	一六負	〇
〇	六負	七正	一四正	二正

為正。列於上。又銅一斤錫三斤為正。鉛三斤鐵八斤為負。相等作一空位。列於下。乃以下銅一斤。遍乘上銅二斤錫二斤鉛一斤鐵二斤價多二錢。仍得原數。又以上銅二斤。遍乘下銅一斤錫二斤鉛三斤鐵八斤。得銅二斤錫四斤仍為正。鉛六斤鐵十六斤仍為負。相等無可乘。仍為空位。於是以上層為主。兩下相較。則銅各二斤。彼此減盡。錫一正一負。

銅	錫	鉛	鐵	價
二正	二負	一正	二負	二正
一正	二正	三負	八負	〇
二正	二負	一正	二負	二正
二正	四正	六負	一六負	〇
〇	六負	七正	一四正	二正

故相加得六斤。仍依本層為負。鉛一正一負。故亦相加。得七斤。仍依本層為正。鐵兩層皆負。故相減餘十四斤。本層少。乃變負為正。價多二錢與相等無可加減。仍得二錢為正。即鉛七斤鐵十四斤比錫六斤價多二錢也。
蓋銅彼此減盡。錫上層少二斤。下層多四斤。下之所多。即上之所少。是上層比下層少六斤也。鉛上層多一斤。下層少六斤。下之所少。即上之所多。是上層比下層多七斤也。鐵上層少二斤。下層少十六斤。是下層比上層所少為十四斤。即上層比下層多十四斤也。鉛

銅	錫	鉛	鐵	價
二正	二負	一正	二負	二正
一正	二正	三負	八負	〇
二正	二負	一正	二負	二正
二正	四三	六負	一六負	〇
〇	六負	七正	一四正	二正

多七斤。鐵多十四斤。錫少六斤。而價即多二錢。故為鉛七斤鐵十四斤比錫六斤價多。因首色銅數減盡。則錫即轉而為首。應為正。今錫六斤為負。則重列三色之際。不能一體。須俱變其號。然後為順。故將錫六斤變負為正。而以鉛七斤鐵十四斤價多二錢。俱變正為負。蓋原今變為錫六斤。比鉛七斤鐵十四斤價少二錢也。若以下層為主。則相加應依下層為正。即不用變。次

銅	錫	鉛	鐵	價
一正	二正	三負	八	〇
五正	四負	二四負	三〇正	二負
五正	一〇正	一五負	四〇負	〇
五正	四負	二四負	三〇正	二負
〇	一四正	〇九正	七〇負	二正

以銅一斤錫二斤為正。鉛三斤鐵八斤為負。相等作一空位。列於上。又銅五斤為正。錫四斤鉛二十四斤為負。鐵三十斤為正。價少二錢為負。列於下。乃以下銅五斤。遍乘上銅一斤錫二斤鉛三斤鐵八斤。得銅五斤錫十斤為正。鉛十五斤鐵四十斤為負。相等無可乘。仍為空位。又以上銅一斤。遍乘下銅五斤錫四斤鉛二十四斤鐵三十斤。價少二錢。仍

銅	錫	鉛	鐵	價
一正	二正	三負	八負	○二負
五正	四負	二四負	三○正	○二負
五正	一○正	一五負	四○負	○二正
五正	四負	二四負	三○正	○二正
○	一四正	○九正	七○負	○二正

得原數。於是以上層為主。兩下相較。則銅各五斤。彼此減盡。錫一正一負。故相加得十四斤。仍依本層為正。鉛兩層皆負。故相減餘九斤。本層少。乃變負為正。鐵一正一負。故相加得七十斤。仍依本層為負。價少二錢。與相等。無可加減。仍得二錢。本層無數。乃變負為正。即錫十四斤。鉛九斤。比鐵七十斤。價多二錢也。蓋銅彼此減盡。錫上層多十斤。下層少四斤。下之所少。即上之所多。是上層比

錫	鉛	鐵	價
二正	七負	二負	四負
六正	七負	一四負	二負
一二正	四二負	一二負	二四負
一二正	一四負	二八負	四負
○○	二八負	一六正	二○負

下層多十四斤也。鉛上層少十五斤。下層少二十四斤。是下層比上層所少為九斤。即上層比下層多九斤也。鐵上層少四十斤。下層多三十斤。下之所多。即上之所少。是上層比下層少七十斤也。價下層少二錢。即上層多二錢也。錫多十四斤。鉛多九斤。鐵少七十斤。價即多二錢。故為錫十四斤。鉛九斤。比鐵七十斤。價多二錢也。爰將三次所得之餘。作三色方程算之。先以錫二斤為正。鉛七斤。鐵二斤。價少四錢。俱為負。列於上。又錫六斤。為正。鉛七斤。鐵十四斤。價少二錢。俱為負。列於下。乃以下錫六斤。遍乘上錫二

錫	鉛	鐵	價
二正	七負	二負	四負
六正	七負	一四負	二負
一二正	四二負	一二負	二四負
一二正	一四負	二八負	四負
〇〇	二八負	一六正	二〇負

斤鉛七斤鐵二斤價少四錢。得錫十二斤為正。鉛四十二斤鐵十二斤價少二兩四錢俱為負。又以上錫二斤。遍乘下錫六斤鉛七斤鐵十四斤價少二錢。得錫十二斤為正。鉛十四斤鐵二十八斤價少四錢俱為負。於是以上層為主。兩下相較。則錫各十二斤。彼此減盡。鉛兩層皆負。故相減餘二十八斤。仍依本層為負。鐵兩層皆負。故亦相減。餘十六斤。

錫	鉛	鐵	價
二正	七負	二負	四負
六正	七負	一四負	二負
一二正	四二負	一二負	二四負
一二正	一四負	二八負	四負
〇〇	二八負	一六正	二〇負

本層少。乃變負為正。價兩層皆負。故亦相減。餘二兩。仍依本層為負。即鐵十六斤比鉛二十八斤價少二兩也。蓋錫彼鉛上層少四十二斤。下層少十四斤。是上層比下層所少為二十八斤也。鐵上層少十二斤。下層少二十八斤。是下層比上層所少為十六斤。即上層比下層多十六斤也。價上層少二兩四錢。下層少四錢。是上層比下層所少為二兩也。鐵多十六斤。鉛少二十八斤。價即少二兩。故為鐵十六斤比鉛二十八斤價少二兩也。次以錫六斤為正。鉛七斤鐵十四斤價少二錢俱為負。列於上。又錫十四

錫	鉛	鐵	價
六正	七負	一四負	二負
一四正	九正	七〇負	二正
八四正	九八負	一九六負	二八負
八四正	五四正	四二〇負	一二正
〇〇	一五二負	二二四正	四〇負

斤鉛九斤爲正。鐵七十斤爲負。價多二錢爲正。列於下。乃以下錫十四斤。遍乘上錫六斤。鉛七斤。鐵十四斤。價少二錢。得錫八十四斤爲正。鉛九十八斤。鐵一百九十六斤。價少二兩八錢。俱爲負。又以上錫六斤。遍乘下錫十四斤。鉛九斤。鐵七十斤。價多二錢。得錫八十四斤。鉛五十四斤。爲正。鐵四百二十斤。爲負。價多一兩二錢爲正。於是以上層爲主。兩

錫	鉛	鐵	價
六正	七負	一四負	二負
一四正	九正	七〇負	二正
八四正	九八負	一九六負	二八負
八四正	五四正	四二〇負	一二正
〇〇	一五二負	二二四正	四〇負

下相較。則錫各八十四斤。彼此減盡。鉛一正一負。故相加得一百五十二斤。仍依本層爲負。鐵兩層皆負。故相減餘二百二十四斤。本層少。乃變負爲正。價一正一負。故相加得四兩。仍依本層爲負。即鐵二百二十四斤。比鉛一百五十二斤。價少四兩也。蓋錫彼此減盡。鉛上層十四斤。下之所多。即上之所少。是上層比下層少一百五十二斤也。鐵上層少一百九十六斤。下層少四百二十斤。是下層比上層所少爲二百二十四斤。即

鉛	鐵	價
二八負	一六正	二〇負
一五二負	二二四正	四〇負
四二五六負	二四三二正	三〇四〇負
四二五六負	六二七二正	一一二〇負
〇〇〇〇	三八四〇	一九二〇

六斤彼此減盡。鐵兩層皆正。故亦相減。餘三千八百四十斤。價兩層皆負。故亦相減。餘一百九十二兩。即鐵三千八百四十斤之共價。以鐵三千八百四十斤除之。得五分。即鐵每一斤之價也。以鐵十六斤乘之。得八錢。為鐵十六斤之共價。鐵十六斤既比鉛二十八斤價少二兩。則加二兩得二兩八錢。為鉛二十八斤之共價。以鉛二十八斤除之。得一錢。

即鉛每一斤之價也。以錫六斤比鉛七斤鐵十四斤價少二錢計之。則鉛七斤價七錢。鐵十四斤價亦七錢。共一兩四錢。錫六斤既比鉛七斤鐵十四斤價少二錢。則減二錢。餘一兩二錢。為錫六斤之共價。以錫六斤除之。得二錢。即錫每一斤之價也。再以銅三斤比錫二斤鉛二斤鐵四斤價多一錢計之。則錫二斤價四錢。鉛二斤價二錢。鐵四斤價二錢。

百斤重
少三十斤
錫六斤
鐵十四斤
價七錢

共八錢。銅三斤既比錫二斤鉛二斤鐵四斤價多一錢。則加一錢共九錢。為銅三斤之共價。以銅三斤除之。得三錢。即銅每一斤之價也。

和較兼用類

設如有大小二石。不知其重。只云二大石比七小石少三十斤。三大石二小石共三百三十斤。問大小石各重幾何。

法以大石二為正。小石七為負。少三十

大	小	餉
二正	七負	三〇負
三	二	三三〇
六	四	六六〇
六正	二一負	九〇負
〇	二五	七五〇

斤為負。列於上。大石三小石二共重三百三十斤。列於下。乃以上大石二。遍乘下大石三小石二。重三百三十斤。得大石六小石四。共重六百六十斤。又以下大石三。遍乘上大石二小石七。少三十三斤。得大石六仍為正。小石二十一仍為負。少九十斤。亦仍為負。兩下相較。則大石各六。彼此減盡。小石四加小石二十一。得小石二十五。六百六十斤加九十

大	小	筋
二正	七負	三〇負
三	二	三三〇
六	四	六六〇
六正	二一負	九〇負
〇	二五	七五〇

斤得七百五十斤。乃小石二十五之共數。以小石二十五除之。得三十斤。即一小石之重數。以二因之。得六十斤。為二小石之共數。於大小石共重三百三十斤內減之。餘二百七十斤。為三大石之共數。以三除之。得九十斤。即一大石之重數也。此法蓋因三大石二小石共重三百三十斤為和數。皆一類為正。故不用正負之號。遇正則為同類相減。遇負

大	小	筋
二正	七負	三〇負
三	二	三三〇
六	四	六六〇
六正	二一負	九〇負
〇	二五	七五〇

則為異類相加。相加之後。仍為和數者。以其依本層之號。故亦不用正號。蓋六大石四小石共重六百六十斤。而六大石比二十一小石少九十斤。則加九十斤。即六大石與二十一小石等矣。故小石二十五。共重七百五十斤。以二十五除之。而得一小石之重數也。既得小石之重數。則於和數共重三百三十斤內。減二小石重六十斤。餘為三大石之共

數。若於較數七小石之共重二百一十斤內。減少三十斤。所餘即為三大石之共數。既得三大石或三大石之共數。乃以大石數除之。即得一大石之重數矣。設如有米用牛馬騾三色載之。各不知數。只云牛二馬三騾四。共載八石。馬三騾三與牛三所載相等。牛四馬一。比騾八所載多三石。問各載幾何。法先以牛二馬三騾四共米八石。列於上。次以牛三為正。馬三騾三為負。相等

米	八	〇	〇	四	二	四
騾	四	三	負	六	負	一
馬	二	三	負	六	負	九
牛	二	三	正	六	正	六

作一空位。列於下。題言馬三騾三比牛應為負。因列法以牛為首。故以牛為正。馬騾為負。即牛三比馬三騾三相等。其理一也。乃以上牛二。遍乘下牛三馬三騾三。得牛六仍為正。馬六騾六仍為負。又以下牛三。遍乘上牛二馬三騾四。共載八石。得牛六馬九騾十二。共載二十四石。於是以下層為主。兩下相較。若以上層為主。則相加數皆為負。况首色減盡。二色即轉而為首。即變負為正。故不若以下層為主而皆為正也。則牛各六。彼此減盡。馬九加

牛	馬	騾	米
三正	三負	四負	八〇
四正	一正	三負	五〇
一二正	三正	六負	二四
一二正	一二負	一二負	二四
〇〇	一五正	一二負	二四

馬六得馬十五。因依本層為和。騾十二。加騾六得騾十八。二十四石無可加減。仍為二十四石。即馬十五騾十八共載二十四石也。蓋牛六馬九騾十二共載二十四石。而牛六與馬六騾六相等。則將本層牛六變為馬六騾六矣。故為馬十五騾十八共載二十四石也。次以牛三為正。馬三騾三為負。相等。作一空位。列於上。牛四馬一為正。騾八為負。多三石為正。列於下。乃以上牛三。遍乘下牛四馬一騾八多三石。得牛十

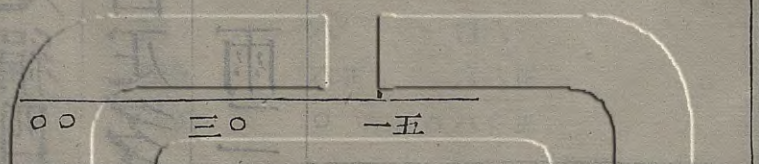
牛	馬	騾	米
三正	三負	三負	〇
四正	一正	八負	三正
一二正	三正	二四負	九正
一二正	一二負	一二負	〇
〇〇	一五正	一二負	九正

二為正。馬三亦為正。騾二十四為負。多九石為正。又以下牛四。遍乘上牛三馬三騾三。得牛十二為正。馬十二為負。騾十二為負。於是以上層為主。兩下相較。則牛各十二。彼此減盡。馬一正一負。故相加得十五。仍依本層為正。騾兩層皆負。故相減餘十二。仍依本層為負。九石無可加減。仍為九石。依本層為正。即馬十五比騾十二所載多九石也。蓋牛彼此減盡。

牛	馬	騾	米
三正	三負	三負	○
四正	一正	八負	三正
一二正	三正	二四負	九正
一二正	一二負	一二負	○
○○	一五正	一二負	九正

馬。上層多三。下層少十二。是上層比下層多十五也。騾。上層少二十四。下層少十二。是上層比下層所少為十二也。馬多十五。騾少十二。而米即多九石。故為馬十五比騾十二。爰將兩次所得之餘。如和較兼用二色。方程法算之。其馬十五。騾十八。共米二十四石。列於上。又馬十五為正。騾十二為負。多米九石為正。列於下。因首色皆為十五。兩數齊同。即不用互乘。兩下相較。則馬各十五。彼此減盡。騾十八加騾十二。得三十。米二十

馬	騾	米
一五	一八	二四
一五正	一二負	九正



四石減九石。餘十五石。乃騾三十共載之數。以三十除之。得五斗。即為每一騾所載之數。以騾十二乘之。得六石。為騾十二共載之數。加馬十五之多九石。得十五石。即為馬十五共載之數。以馬十五除之。得一石。為每一馬所載之數。以牛三與馬三騾三相等計之。則馬三應載三石。騾三應載一石五斗。共四石五斗。以牛三除之。得一石五斗。即為每一

牛所載之數也。

設如有銀買綾羅絹三色各不知價只云綾一疋羅二疋絹四疋共價七兩四錢又綾二疋絹八疋比羅四疋多六兩八錢又綾三疋比羅六疋絹七疋少一兩二錢問各價幾何。

法先以綾一羅二絹四共銀七兩四錢列於上。和數皆為正不用號又綾二為正羅四為負絹八為正多六兩八錢為正列於下。乃以下綾二遍乘上綾一羅二絹四共

綾	羅	絹	銀
一	二	四	七
二	四	八	四
正	負	正	正
二	四	八	一
二	四	八	四
正	負	正	正
〇	八	〇	〇
	正		八
			〇
			正

銀七兩四錢得綾二羅四絹八共銀十四兩八錢又以上綾一遍乘下綾二羅四絹八多六兩八錢仍得原數於是以上層為主兩下相較則綾各二彼此減盡羅一正一負故相加得羅八依本層為正絹兩層皆正故相減恰盡價兩層皆正亦相減餘八兩乃羅八疋之共價。蓋綾彼此減盡絹亦減盡惟羅上層多四疋下層少四疋是上層比下層多八疋而價即多八兩故以羅八除之得一

綾	羅	絹	銀
二正	四負	八正	六八正
三正	六負	七負	一二負
六正	一二負	二四正	二〇四正
六正	一二負	一四負	二四負
〇	〇〇	三八	二二八

兩。即為羅每一疋之價也。次以綾二為正。羅四為負。絹八為正。多六兩八錢為正。列於上。又綾三為正。羅六為負。絹七為負。少一兩二錢為負。列於下。乃以下綾三。遍乘上綾二。羅四。絹八。多六兩八錢。得綾六為正。羅十二為負。絹二十四為正。多二十兩四錢為正。又以上綾二。遍乘下綾三。羅六。絹七。少一兩二錢。得綾六為正。羅十二為負。絹十四為負。少

綾	羅	絹	銀
二正	四負	八正	六八正
三正	六負	七負	一二負
六正	一二負	二四正	二〇四正
六正	一二負	一四負	二四負
〇	〇〇	三八	二二八

二兩四錢為負。於是以上層為主。兩下相較。則綾各六。彼此減盡。羅兩層皆負。亦減盡。絹一正一負。故相加得三十八。銀一正一負。故相加得二十二兩八錢。乃絹三十八疋之共價。蓋綾彼此減盡。羅亦減盡。絹上層多十四疋。下層少十四疋。是上層比下層多三十八疋也。銀上層多二十兩四錢。下層少二兩四錢。是上層比下層多二十二兩八錢也。絹多而銀亦多。故為絹之共價也。以絹三十八除之。得六錢。即絹每一疋之價也。以綾一羅二絹四共

價七兩四錢計之。則羅二疋應價二兩。絹四疋應價二兩四錢。共四兩四錢。於共價七兩四錢內減之。餘三兩。即綾每疋之價也。此法互乘相減之後。即得一法一實。故省重列二色。若物與價俱各減盡者。則此層必為彼層之幾倍。與少一層者同。是為少一行不可算也。

和較交變類

設如有琴瑟箏三種樂器。各不知價。但知琴一張瑟

三張箏三張。共價九十兩。又琴一張瑟二張箏五張。共價八十八兩。又琴三張瑟八張箏五張。共價二百二十兩。問琴瑟箏每張各價幾何。

銀九〇〇八八

箏三五

瑟三二

琴一一

〇二正

二負

一正

法先以琴一。瑟三。箏三。共銀九十兩。列於上。又琴一。瑟二。箏五。共銀八十八兩。列於下。因和數皆為正。故不用號。因首色皆為一。故省互乘。即以上層為主。兩下相較。則琴各一。彼此減盡。瑟兩下相減餘一。本層多。仍為正。箏兩下相減餘二。本層少。變

銀	九〇八	二正
琴一	二〇二	一正
瑟三	二〇二	二負
箏三	五	二負

正為負。銀九十兩。減八十八兩。餘二兩。本層多。亦仍為正。即瑟一比箏二價多二兩也。蓋兩層琴各一張。其價必相等。但上層多瑟一張。下層多箏二張。則上層多銀二兩。即瑟一比箏二所多之價也。次以琴一。瑟二。箏五。共銀八十八兩。列於上。又琴三。瑟八。箏五。共銀二百二十兩。列於下。乃以下琴三。遍乘上琴一。瑟二。箏五。共銀八十八兩。得琴三。瑟六。箏十五。共銀二百六十四兩。又以上琴一。遍乘下琴三。

銀	八八	二二〇	二六四	二二〇	〇四四正
箏五	五	一五	五	一〇	正
瑟二	八	六八	二	負	
琴一	三	三三	〇		

瑟八。箏五。共銀二百二十兩。仍得原數。於是以上層為主。兩下相較。則琴各三。彼此減盡。瑟兩下相減餘二。本層少。變正為負。箏兩下相減餘十。本層多。仍為正。銀二百六十四兩。減二百二十兩。餘四十四兩。本層多。亦仍為正。即箏十比瑟二價多四十四兩也。蓋兩層琴各三張。其價必相等。但上層多箏十張。下層多瑟二張。則上層多銀四十四兩。即箏十張比瑟二張所多之價也。因首色減盡。則瑟轉而為首。應

銀	八八	二二〇	二六四	二二〇	〇四四正
箏	五五	一五五	一〇正		
瑟	二八	六八	二負		
琴	一三	三三	〇		

為正。今瑟為負。重列二色之際。不能一體。須俱變其號。然後為順。故將瑟二變負為正。而以箏十與價多四十四兩俱變正為負。蓋原箏十比瑟二多四十四兩。今變為瑟二比箏十少四十四兩也。若以下層為主。則本層多。即得瑟二為正。不用變號。爰將兩次所得之餘。如較數二色方程算之。其瑟一為正。箏二為負。多二兩為正。列於上。瑟二為正。箏十為負。少四十四兩為負。列

銀	二正	四四負	四正	四四負	四八
箏	二負	一〇負	四負	一〇負	〇六
瑟	一正	二正	二正	二正	〇

於下。乃以下瑟二。遍乘上瑟一。箏二多二兩。得瑟二仍為正。箏四為負。多四兩為正。又以上瑟一。遍乘下瑟二。箏十少四十四兩。仍得原數。兩下相較。則瑟各二。彼此減盡。箏兩層皆負。故相減餘六。多四兩與少四十四兩相加得四十八兩。即箏六張之共價也。蓋瑟皆為二張。則其共價必相等。然比箏四張之價則多。比箏十張之價則少。是相加之四十八兩。即箏十與箏四相差六張之價也。乃以箏六除銀四十八

兩得八兩。為箏每張之價。以箏十因之得八十兩。為箏十張之共價。瑟二張既比箏十張少四十四兩。則於八十兩內減四十四兩。餘三十六兩。即為瑟二張之共價。以瑟二除之。得十八兩。為瑟每張之價。以琴一瑟三箏三共銀九十兩計之。則瑟三價五十四兩。箏三價二十四兩。共七十八兩。於共銀九十兩內減之。餘十二兩。即琴每一張之價也。

設如有古量斛庾釜三種。盛米各數不同。只云三斛二釜比二庾多一石零八升。又二斛比三庾五釜少六石。又一斛一庾比二釜多一石三斗二升。問斛庾釜各盛米若干。

斛	庾	釜	米
三正	二負	二正	一〇八正
二正	三負	五負	六〇〇負
六正	四負	四正	二一六正
六正	九負	一五負	一八〇〇負
〇	五正	一九正	二〇一六正

法先以斛三為正。庾二為負。釜二為正。多一石零八升為正。列於上。又斛二為正。庾三釜五為負。少六石亦為負。列於下。乃以下斛二。遍乘上斛三庾二釜二。多一石零八升。得斛六仍為正。庾四為

斛	庚	釜	米
三正	二負	二正	一〇八正
二正	三負	五負	六〇〇負
六正	四負	四正	二一六正
六正	九負	一五負	一八〇〇負
〇	五正	一九正	二〇一六正

負釜四為正。多二石一斗六升亦為正。又以上斛三遍乘下斛二庚三釜五少六石。得斛六仍為正。庚九釜十五俱為負。少十八石亦為負。於是以上層為主。兩下相較。則斛各六。彼此減盡。庚兩層皆負。故相減餘五。本層少。乃變負為正。釜一正一負。故相加得十九。仍依本層為正。多二石一斗六升與少十八石相加。得二十石一斗六升。仍依本層為正。

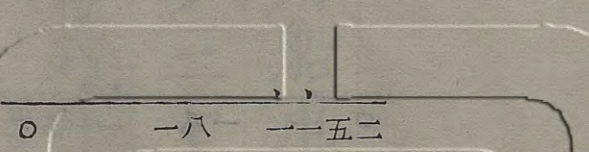
斛	庚	釜	米
二正	三負	五負	六〇〇負
一正	一正	二負	一三二正
二正	二正	四負	二六四正
二正	三負	五負	六〇〇負
〇	五正	一正	八六四正

即五庚十九釜共二十石一斗六升也。蓋斛彼此減盡。庚上層少四。下層少九。是下層比上層所少為五。即上層比下層多五也。釜上層多四。下層少十五。是上層比下層多十九也。米上層多二石一斗六升。下層少十八石。是上層比下層多二十石一斗六升也。庚釜多則米亦多。故為五庚十九釜。次以斛二為正。共二十石一斗六升也。次以斛二為正。庚三釜五與少六石俱為負。列於上。又斛一庚一為正。釜二為負。多一石三斗二升為正。列於下。乃以上斛二遍乘下斛一庚一釜二多一石三斗二升。得斛

斛	庚	釜	米
二正	三負	五負	六〇負
一正	一正	二負	一三二正
二正	二正	四負	二六四正
二正	三負	五負	六〇〇負
〇	五正	一正	八六四正

二庚二為正釜四為負多二石六斗四升為正又以下斛一。遍乘上斛二庚三釜五少六石仍得原數。於是以上層為主兩下相較則斛各二彼此減盡庚一正一負故相加得五仍依本層為正釜兩層皆負故相減餘一。本層少乃變負為正多二石六斗四升與少六石相加得八石六斗四升仍依本層為正即五庚一釜共八石六斗四升也。蓋斛彼此減盡庚上

庚	釜	米
五	一九	二〇一六
五	一	八六四



層多二下層少三。是上層比下層多五也。釜上層少四下層少五。是下層比上層所少為一。即比層比下層多一也。米上層多二石六斗四升下層少六石。是上層比下層多八石六斗四升也。庚釜多而米亦多。故為五庚一釜共八石六斗四升也。爰以兩次所得之餘如和數二色方程算之。其庚五釜十九共二十石一斗六升列於上。庚五釜一。共八石六斗四升列於下。變為和數故不用號夫首數皆為五。則省互乘兩下相較。庚各五彼此減盡。釜十九減一餘十八。米二十石一斗六

庚	釜	米
五	一	六
五	一	四

一	一
八	五

升減八石六斗四升。餘十一石五斗二升。即為釜十八所盛之共數。以十八除之。得六斗四升。為每一釜所盛之數。於八石六斗四升內減之。餘八石。為庚五所盛之共數。以五除之。得一石六斗。為每一庚所盛之數。以斛三釜二比庚二多一石零八升計之。則庚二應三石二斗。加多一石零八升。得四石二斗八升。即為斛三釜二之共數。減釜二之一石

二斗八升。餘三石。為斛三所盛之共數。以三除之。得一石。為每一斛所盛之數也。

設如用船車駝運糧。各不知數。只云三船比七車一駝少三十三石六斗。二車比一船十二駝少二十一石六斗。八駝比一船三車少二十一石六斗。問船車駝各載幾何。

法先以船三為正。車七駝一與少三十三石六斗俱為負。列於上。又船一改為

船	車	駝	糧
三正	七負	一負	三三六負
一正	二負	一二正	二一六正
三正	六負	三六正	六四八正
三正	七負	一負	三三六負
○	一正	三七正	九八四正

正車二改為負駝十二亦改為正少三十一石六斗改為多二十一石六斗亦為正列於下。蓋二車比一船十二駝少二十一石六斗也。乃以上船三遍乘下船一車二駝十二多二十二石六斗得船三為正車六為負駝三十六為正多六十四石八斗為正又以下船一遍乘上船三車七駝一少三十三石六斗仍得原數於是以上層為主兩下相較則

船	車	駝	糧
三正	七負	一負	三三六負
一正	二負	一二正	二一六正
三正	六負	三六正	六四八正
三正	七負	一負	三三六負
○	一正	三七正	九八四正

船各三彼此減盡車兩層皆負故相減餘一本層少乃變負為正駝一正一負故相加得三十七仍依本層為正多六十四石八斗與少三十三石六斗相加得九十八石四斗亦依本層為正即車一駝三十七共載九十八石四斗也。蓋

彼此減盡車上層少六下層少七是下層比上層所少為一即上層比下層多一也駝上層多三十六下層少一。是上層比下層多三十七也糧上層多六十四石八斗下層少三十三石六斗。是上層比下層多九十八石四斗也車多駝

船	車	駝	糧
一正	二負	一二正	二一六正
一正	三正	八負	二一六正

五負 二〇正

多。則糧亦多。故九十八石四斗。次以船為車一駝三十七之共數也。一為正。車二為負。駝十二為正。多二十一石六斗為正。列於上。又船一車三俱改為正。駝八改為負。少二十一石六斗改為多二十一石六斗為正。列於下。蓋駝此一船三車少二十一石六斗。即一船三車比八駝多二十一石六斗也。首數皆一。故省互乘。即以上層為主。兩下相較。則船各一。彼此減盡。車一正一負。故相加得五。仍依本層為負。駝一正

船	車	駝	糧
一正	二負	一二正	二一六正
一正	三正	八負	二一六正

五負 二〇正

一負。故亦相加得二十。仍依本層為正。糧兩層皆正。相減恰盡。即為駝二十與車五相等。今車應轉為首色為正。故重列之際。須俱變其號。以車變負為正。駝變正為負。即為車五與駝二十相等也。蓋兩下相較。船數相等。上層少車二。下層多車三。上之所少。即下之所多。是下層多車五。上層多駝十二。下層少駝八。下之所少。即上之所多。是上層多駝二十。今既兩下糧數相等。則爰以兩次所得之餘。如和較兼用二色方程算之。其

車	駝	糧
一	三七	九八四
五正	二〇負	〇〇〇
五	一八五	四九二〇
五正	三〇負	〇〇〇
〇	二〇五	四九二〇

車一。駝三十七。共糧九十八石四斗。列於上。因為和數。故不用號。又車五為正。駝二十為負。列於下。糧兩下相等。故無數可列。仍作空以存其位。乃以下車五。遍乘上車一。駝三十七。共糧九十八石四斗。得車五。駝一百八十五。共糧四百九十二石。又以上車一。遍乘下車五。駝二十。仍得原數。兩下相較。則車各五。彼此減盡。駝一百八十五。加駝二十。得二百零五。糧止一層。無數可加減。

仍得四百九十二石。即駝二百零五所載之共數也。以駝二百零五除之。得二石四斗。為每一駝所載之數。以二十乘之。得四十八石。為駝二十所載之共數。車五既與之相等。即以車五除之。得九石六斗。即為每一車所載之數。以三船比七車一駝。少三十三石六斗計之。則一駝應二石四斗。七車應六十七石二斗。共六十九石六斗。減三船少三十三

石六斗。餘三十六石。為三船所載之共數。以三除之。得十二石。為每一船所載之數也。

設如有錢買瓜桃榴梨四色。只云瓜二。桃四。共價一百五十六文。瓜一。梨八。共價一百二十六文。桃二。榴七。共價一百六十文。榴四。梨七。共價一百四十八文。問瓜桃榴梨各價幾何。

法先以瓜二。桃四。共價一百五十六文。列於上。因題有四色而此行無榴梨。乃各作空位以存其分。餘俱照式

瓜	桃	榴	梨	錢
二	四	〇	〇	一五六
一	〇	〇	八	一二六
二	〇	〇	六	二五二
二	四	〇	〇	一五六
〇	四正	〇	六負	〇九六負

對位。列之。又以瓜一。梨八。共價一百二十六

文。列於下。因為和數。故不用號。乃以上瓜二。遍乘

下瓜一。梨八。共價一百二十六文。得瓜

二。梨十六。共價二百五十二文。又以下

瓜一。遍乘上瓜二。桃四。共價一百五十

六文。仍得原數。於是以下層為主。兩下

相較。則瓜各二。彼此減盡。桃四無可減。

仍為四。依本層為正。榴仍為空位。梨十

六無可減。仍為十六。本層無數。乃變正

錢	梨	榴	桃	瓜
一五六	八	〇	四	二
一二六	〇	〇	〇	一
二五二	一六	〇	四	二
一五六	〇	〇	四	二
九六負	一六負	〇	四正	〇

為負。價二百五十二文內減一百五十六文。餘九十六文。本層少。乃變正為負。即為桃四比梨十六價少九十六文也。蓋瓜皆為二。則其共價必相等。然上層有梨十六。則共價二百五十二文。下層有桃四。則共價一百五十六文。其相差之九十六文。即桃四比梨十六所少之價也。至是瓜既已減盡。但餘三色。即變四色為三色。而以桃為首。對位列之。是以桃四為正。此行無榴數。故仍作空位。梨十六為負。少九十六文為負。列於上。桃

錢	梨	榴	桃
九六負	一六負	〇	四正
一六〇	〇	〇	二
六四〇	〇	二八	八
一九二負	三二負	〇	八正
八三二正	三二正	二八正	〇

二。榴七。共價一百六十文。列於下。因為和數故不用號。乃以上桃四。遍乘下桃二。榴七。共價一百六十文。得桃八。榴二十八。共價六百四十文。又以下桃二。遍乘上桃四。梨十六。少九十六文。得桃八。仍為正。梨三十二。仍為負。少一百九十二文。為負。於是以上層為主。兩下相較。則桃各八。彼此減盡。榴二十八。無可減。仍為二十八。依本層為正。梨三十二。無可加。仍為

桃	榴	梨	錢
四正	〇七	一六負	九六負
二	〇七	〇	一六〇
八	二八	〇	六四〇
八正	〇	三二負	一九二負
〇	二八正	三二正	八三二正

三十二。本層無數。乃變負為正。六百四
 十文與少一百九十二文相加。得八百
 三十二文。仍依本層為正。即榴二十八
 梨三十二。共價八百三十二文也。蓋桃
 彼此
 減盡。上層多榴二十八。下層少梨三十
 二。即上層多梨三十二。故多與少相差
 之八百三十二文。即榴二
 十八梨三十二之共價也。至是桃又減
 盡。但餘二色。即變三色為二色。而以榴
 為首。對位列之。是以榴二十八。梨三十
 二。共價八百三十二文。列於上。榴四梨

榴	梨	錢
二八	三二	八三一
四	七	一四八
一一二	一九六	四一四四
一一二	一二八	三三二八
〇〇〇	〇六八	〇八一六

七。共價一百四十八文。列於下。乃以上
 榴二十八。遍乘下榴四梨七。共價一百
 四十八文。得榴一百一十二。梨一百九
 十六。共價四千一百四十四文。又以下
 榴四。遍乘上榴二十八梨三十二。共價
 八百三十二文。得榴一百一十二。梨一
 百二十八。共價三千三百二十八文。兩
 下相較。則榴各一百一十二。彼此減盡。
 梨兩下相減。餘六十八。價兩下相減。餘

八百一十六文。即梨六十八之共價也。
以梨六十八除之。得十二文。為梨每個
之價。以七因之。得八十四文。為梨七之
共價。於榴梨共價一百四十八文內減
之。餘六十四文。為榴四之共價。以四除
之。得十六文。即榴每個之價。以桃二榴
七共價一百六十文計之。則榴七應價
一百一十二文。於桃榴共價一百六十
文內減之。餘四十八文。為桃二之共價。

以二除之。得二十四文。為桃每個之價。
再以瓜二桃四共價一百五十六文計
之。則桃四應價九十六文。於桃瓜共價
一百五十六文內減之。餘六十文。為瓜
二之共價。以二除之。得三十文。即瓜每
個之價也。

附法

設如有石二塊。大小不等。不知重數。只有銅條一根。
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。將大石掛於銅條一頭。離提繫
頭五分。而以小石作砵稱之。離提繫得六分始平。又
將小石掛在銅條一頭。離提繫五分。而以大石作
砵稱之。離提繫得四分始平。問大小二石各重幾
何。

法先以五分加一倍。與十二分相較。餘
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
作二兩為三率。得四率二兩四錢。即五

一率 五分
二率 六分
三率 二兩
四率 二兩四錢

分之端加二兩四錢始與七分相平也。
爰將二兩四錢以大石離提繫五分因
之。得十二兩為五大石比六小石所多
之數。大石離提繫五分小石離提繫六分而平。是
分也。若五大石六小石。則各得三十分。其重始等。然五分之一端。應加二兩四錢。是
錢。是大石重六分。尚多二兩四錢也。若
五大石則多十二兩矣。故為五大石比
六小石多十二兩也。又將二兩四錢以小石離提
繫五分因之。亦得十二兩為四大石比
五小石所少之數。小石離提繫五分大石離提繫四分而平。

大	小	重
五正	六負	一二正
四正	五負	一二負
二〇正	二五負	六〇負
二〇正	二四負	四八正
〇〇	〇一	一〇八

是小石重四分。大石重五分也。若五小石四大石。則各得二十分。其重始等。然五分之一端。應加二兩四錢。是小石重四分。尚多二兩四錢也。若五小石則多十二兩矣。故為五小石比四大石多十二兩。因以大石為首。故變為四大石比五小石少。因作較數方程法算之。以大石五為正。小石六為負。重多十二兩為正。列於上。又大石四為正。小石五為負。重少十二兩為負。列於下。乃以上大石五。遍乘下大石四。小石五。少十二兩。得大石二十。小石二十五。少六十兩。又以

大	小	重
五正	六負	一二正
四正	五負	一二負
二〇正	二五負	六〇負
二〇正	二四負	四八正
〇〇	〇一	一〇八

下大石四。遍乘上大石五。小石六。多十二兩。得大石二十。小石二十四。多四十八兩。兩下相較。則大石各二十。彼此減盡。小石兩層皆負。故相減餘一。重少六十兩。與多四十八兩相加。得一百零八兩。即為一小石之重數。以小石六因之。得六百四十八兩。為六小石之共重數。加五大石所多十二兩。得六百六十兩。為五大石之共重數。以五歸之。得一百

三十二兩。即為一大石之重數也。此本
疊借互徵之法。而以方程算之。稍為簡

易焉。

設如有銀一千六百四十兩。兄弟二人分之。各不知
數。只云兄之四分之一。弟之六分之一。共三百五
十兩。問兄弟各分銀幾何。

法以一千六百四十兩。為兄四分弟六
分之共銀數。以三百五十兩。為兄一分
弟一分之共銀數。如和數方程法算之。

銀	六四〇
弟六	一三五〇
一	一六四〇
六	一四〇〇
四	〇二四〇
二	
兄四	一四四〇
一	〇

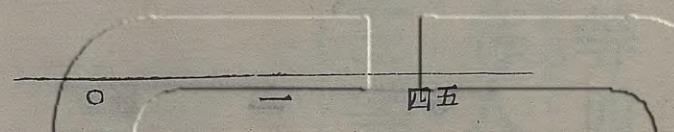
以兄四分弟六分共銀一千六百四十
兩。列於上。兄一分弟一分共銀三百五
十兩。列於下。乃以下兄一分。遍乘上兄
四分弟六分共銀一千六百四十兩。仍
得原數。又以上兄四分。遍乘下兄一分
弟一分共銀三百五十兩。得兄四分弟
四分共銀一千四百兩。兩下相較。則兄
各四分。彼此減盡。弟兩下相減。餘二分。
銀兩下相減。餘二百四十兩。即弟二分

銀	一六四〇
	三五〇
弟六一	一六四〇
	一四〇〇
弟六二	一四〇〇
	二四〇
兄四一	四四〇
兄四二	〇

之共銀數。以弟二分除之。得一百二十兩。為弟一分之銀數。以弟六分乘之。得七百二十兩。即弟所分之共銀數。於共銀一千六百四十兩內減之。餘九百二十兩。即兄所分之共銀數也。此法用疊借互徵算之亦可。

設如甲乙二人分果。不知其數。只云甲子乙九枚。則乙與甲等。乙子甲九枚。則一甲與二乙等。問甲乙分果各幾何。

果	一八正	二七負
乙	一負	二負
甲	一正	一正



法將甲子乙九枚。以二因之。得一十八枚。為一甲比一乙所多之數。蓋甲子乙九枚。則甲與乙等。若甲不予乙。則甲多九枚。又將乙少九枚。是甲比乙多十八枚也。又將乙子甲九枚。以三因之。得二十七枚。為一甲比二乙所少之數。蓋乙子甲九枚。則一甲與二乙等。若乙不予甲。則乙多九枚。二乙必多十八枚。甲少九枚。是一甲比二乙少二十七枚也。因作較數方程法算之。以甲一為正。乙一為負。多十八枚為正。列於上。又甲一為正。乙二為負。少二十七枚為負。

果 一八正
二七負

乙 一負
二負

甲 一正
一正

四五

列於下。因甲首色皆為一。故不用互乘。兩下相較。則甲各一。彼此減盡。乙兩層皆負。故相減餘一。果一正一負。故相加得四十五枚。即為乙之果數。如甲多十八枚。得六十三枚。即為甲之果數也。若甲予乙九枚。則甲餘五十四。乙亦得五十四。是甲與乙相等。若乙予甲九枚。則乙餘三十六。甲得七十二。是一甲與二乙相等也。此法用疊借互徵算之亦可。

設如有田二千六百五十畝。令上中下三等農夫分

耕。上等四十人。中等五十人。下等七十人。上等比

中等每人多七畝。中等比下等每人多五畝。問上

中下三等每人各耕幾何。

法以二千六百五十畝為和。以多七畝

多五畝為較。如和較兼用三色方程法

算之。先以上等四十人。中等五十人。下

等七十人。共田二千六百五十畝。列於

上。因為和數。故不用號。又上等一人為正。中等一

上	中	下	田
四〇	五〇	七〇	二六五〇
一正	一負	〇	七正
四〇	五〇	七〇	二六五〇
四〇正	四〇負	〇	二八〇正
〇〇	九〇	一七〇	二三七〇

人爲負多七畝爲正。列於下。無下等則作空以存
 其乃以下上等一人。遍乘上上等四十
 人中等五十人下等七十人共田二千
 六百五十畝。仍得原數。又以上上等四
 十人遍乘下上等一人中等一人多七
 畝。得上等四十人爲正。中等四十人爲
 負。多二百八十畝爲正。於是以上層爲
 主。兩下相較。則上等各四十人。彼此減
 盡。中等五十人加四十人得九十人。下

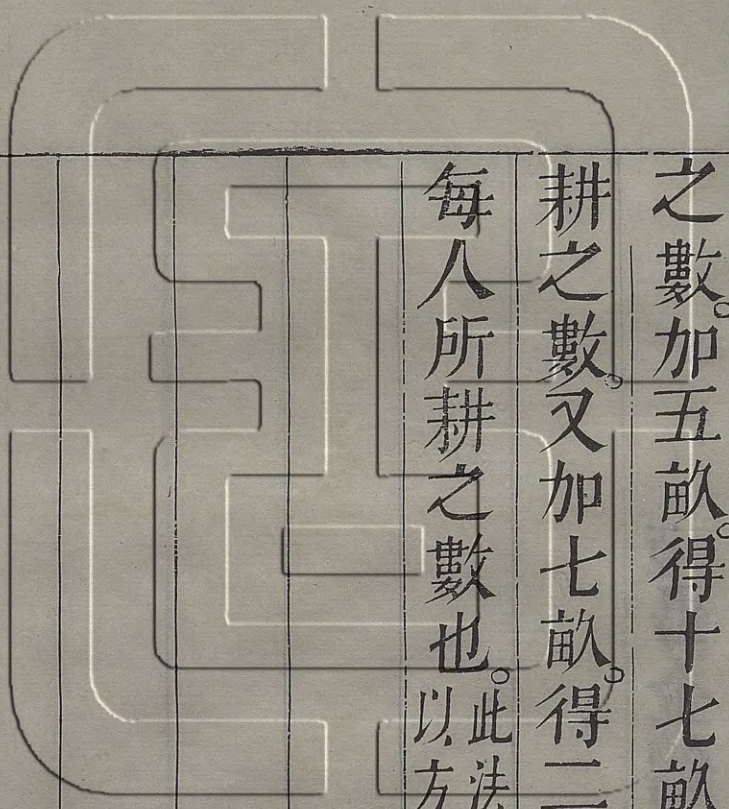
中	下	田
九〇	七〇	二三七〇
一正	一負	五正
九〇	七〇	二三七〇
九〇正	九〇負	四五〇正
〇〇	一六〇	一九二〇

等無可加減。仍得七十人。田二千六百
 五十畝。減二百八十畝。餘二千三百七
 十畝。即中等九十人下等七十人共田
 二千三百七十畝也。因依本層故仍爲和數。 次以
 中等九十人下等七十人共田二千三
 百七十畝。列於上。因爲和數故不用號。 又中等一
 人爲正。下等一人爲負。多五畝爲正。列
 於下。乃以下中等一人。遍乘上中等九
 十人下等七十人共田二千三百七十

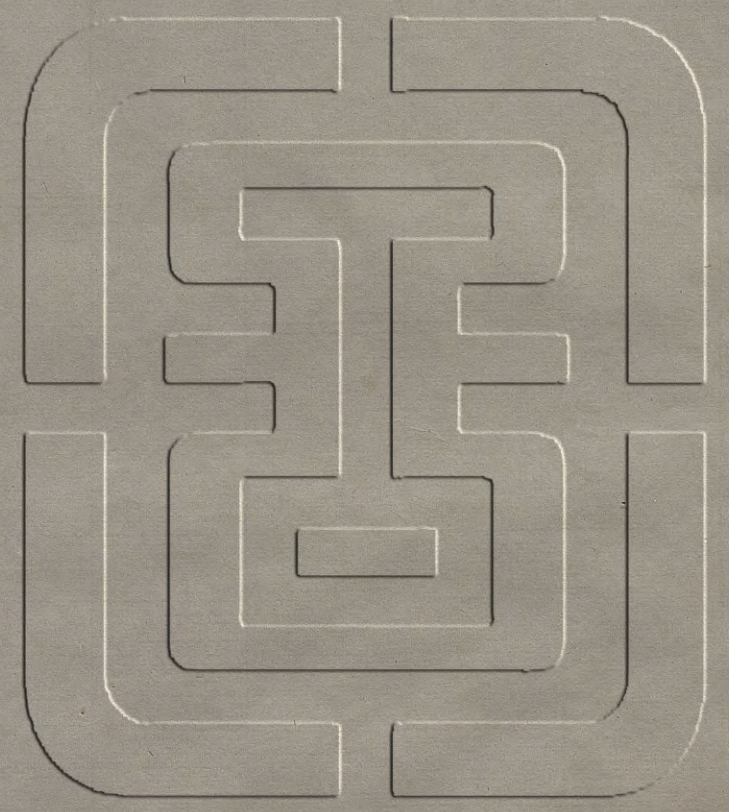
中	下	田
九〇	七〇	二三七〇
一正	一負	五正
九〇	七〇	二三七〇
九〇正	九〇負	四五〇正
〇〇	一六〇	一九二〇

畝。仍得原數。又以上中等九十人。遍乘下中等一人。下等一人多五畝。得中等九十人爲正。下等九十人爲負。多四百五十畝爲正。兩下相較。則中等各九十人。彼此減盡。下等七十人。加九十人。得一百六十人。田二千三百七十畝。減四百五十畝。餘一千九百二十畝。卽下等一百六十人之共數也。以下等一百六十人除之。得十二畝。爲下等每人所耕

之數。加五畝。得十七畝。爲中等每人所耕之數。又加七畝。得二十四畝。爲上等每人所耕之數也。
此法本和數比例。以方程算之亦可。

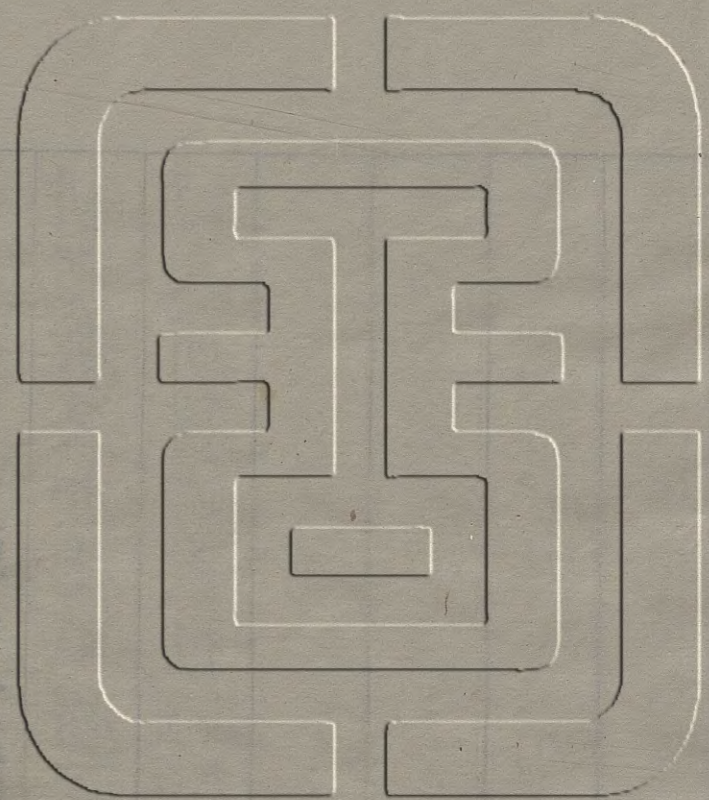
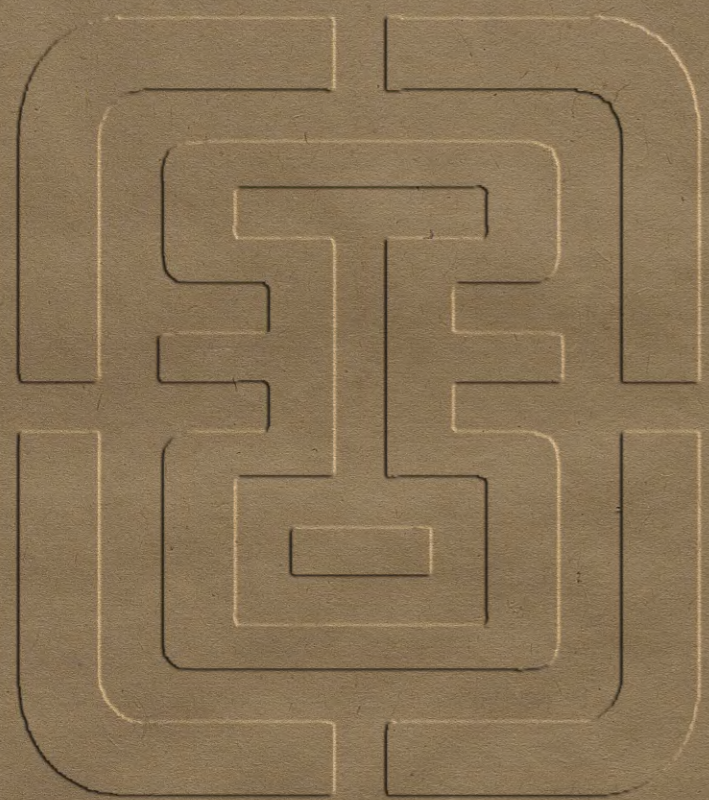


一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七	二十八	二十九	三十	三十一	三十二	三十三	三十四	三十五	三十六	三十七	三十八	三十九	四十	四十一	四十二	四十三	四十四	四十五	四十六	四十七	四十八	四十九	五十	五十一	五十二	五十三	五十四	五十五	五十六	五十七	五十八	五十九	六十	六十一	六十二	六十三	六十四	六十五	六十六	六十七	六十八	六十九	七十	七十一	七十二	七十三	七十四	七十五	七十六	七十七	七十八	七十九	八十	八十一	八十二	八十三	八十四	八十五	八十六	八十七	八十八	八十九	九十	九十一	九十二	九十三	九十四	九十五	九十六	九十七	九十八	九十九	一百
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----



臣湯金鑄余家蔭恭校





海峽殖民地
總督府
圖書館
藏
卷一
二四

