

上海圖書館未刊古籍稿本



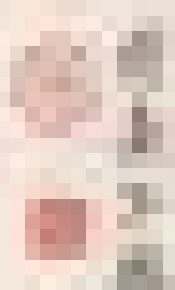
傅熹年題

第三十三册

復旦大學出版社



上海圖書館藏



上海圖書館未刊古籍稿本



傅熹年題

第三十三册

第三十三冊目錄

九章蠡測十卷首一卷（存八卷）（原裝九冊）〔二〕冊六至冊九

冊六

卷八上目錄……………一

卷八上方程上……………二

冊九

卷十目錄……………三四一

卷十附三角 附八線……………三四三

冊七

卷八下目錄……………九九

卷八下方程下……………一〇〇

冊八

卷九目錄……………二二九

卷九勾股……………二三一

九章蠡測卷之八上目錄

方程上

和數方程

較數方程

和較相雜方程

和較交變方程

帶分方程

疊脚方程

重審方程

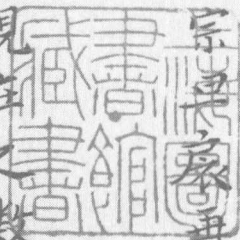
方程上目



九章算術卷之八上

方程章

錢唐毛宗漢再編



方者比方也。程者法程也。數有難知。據現在之數。以比方而程課之。故曰方程。諸本所載。法不畫一。頭緒紛然。所立假如。僅可施之本例。不可移之他處。而方程一章。遂致殘缺。宣城勿菴梅氏。字文鼎。冥心獨悟。洞見根柢。乃探賸索隱。著為方程論若干卷。約法和較難變四端。已盡其用。不論二色三色。以至多色。其法有定。而為用甚多。自是而方程之缺者復全。厥功偉矣。茲編不敢復用舊說。謹就論中

方程上

一

諸例擇其立論最精者錄之。以備一章。但蘄大義曉暢。無負作者感迪後學之苦心已耳。

宣城梅氏曰。舊本方程。皆以二色三色四色等。分款立法。而不分和較。宜其端緒紛糾。說之滋謬。先正其名。一曰和數。二曰較數。三曰和較雜。四曰和較交變。和者。無正負。如只云某物若干。某物若干。共價若干。以問每物各價是也。較者。有正負。如云以某物若干。與某物若干相較。多價若干。或少價若干。或相當適足者是也。雜者。半有正負。半無正負。如一行云。某物某物各若干。共價若干。而其一。行又云。以某物若干。較某物若干。差價若干。或價相當適足是也。變者。或先無正負。而變為有正負。或先有正負。變而無正負。

三色以往。重列減餘。兼用兩行者是也。

凡方程列位。皆以下位為之端。如所列下一位。為上中兩位之總價。則和也。若下位為上中兩位相差之價。則較也。較故分正負。和故不分正負。雖不立正負。必以兩和互乘對減。以得其差。然後其數可得而知矣。而三色以往。先無正負者。有時而正負立焉。故方程之法。以和求較而已矣。較者易知。和者難知。和之中有較。較之中又有較。此萬數之所由生。萬法之所由起。

和數方程

方程用互乘對減。與差分章貴賤相和法同。但彼有總物總價。又有每物每價。不過以帶分之故。難用匿價分身。而變為換影之所

方程上

二

耳。此則有總物總價。而無每數。又有三色四色。以至多色。頭緒紛然。自非遞減。何從取之。此古人列立一章之意也。

設有山田三畝。場地六畝。共折輸糧實田四畝七分。又山田五畝。場地三畝。共折實田五畝五分。問田地每畝折實科則各幾何。

用法。二色者。任以一色列上位。一色列中位。總數列下位。

上

中

下

右田三畝

得十五畝

地六畝

得廿畝

折實田共四畝七分

得廿三畝五分

減盡

餘廿畝

餘七畝

左田五畝

得十五畝

地三畝

得九畝

折實田共五畝五分

得十六畝五分

先以右上田

三畝

為法。遍乘左行得數。次以左上田

五畝

為法。遍乘

右行得數。上位各得田

五畝

對減盡。中位左得地

九畝

右得地十三

畝對減餘畝廿一為法下位左折田得十六畝五分右折田得廿三畝五分對減餘折田七畝為實以法除之實不滿法約為三之為地每一畝折實田三分畝之一地一畝折田三分三釐三毫就以右行折實田共四畝內除原地畝應折實田二畝餘七分為實以右上原田七分除之得山田一畝折實田九分或三畝該折實田一畝餘四畝五分以左上田五畝除之亦得九分為田每畝折實之數宣城梅氏論曰以右上田三畝遍乘左行得數是各三之也為五畝田者三為三畝地者三則為田地共折實五畝五分者六三也以左上田五畝遍乘右行得數是各五之也為三畝田者五為六畝地者五則為田地共折實四畝七分者亦五也於以

方程上

三

對減。而上位田各十五畝減盡。則其數同也。惟中位地餘二十一畝。在右行。則是右行之地。多於左行之地。二十一畝。下位折實數。亦餘七畝。在右行。則是右行折實之數。亦多於左行折實之數。七畝。合而觀之。此所餘折實七畝者。正是餘地二十一畝之所折也。

旦按下一位者。為上田中地之總數。今以右上之三。通左為三倍。左上之五。通右為五倍。則上一位得數必同。所不齊者中下者。中下之不齊。正以右中之地。多於左中之地。而下位折田。亦參錯不齊。知下位原為上中總數。於總內對減。則上位得數既同。其折實田數。左右亦同。減之而同者。自去。即中位地之相當。

者。六減去。所餘皆中地折田之較耳。故以地畝減餘之較除之。得地每畝折實田數。試於左下十六畝五分內。除去上田應折十三畝五分。該餘三畝。右下廿三畝五分內。亦除上田應折十三畝五分。該餘十畝。并左右所餘十三畝為實。并中地左右共三十九畝。為法除之。實不滿法。約之六得三分之一。而下位左右共該四十畝。既除去上位共廿七畝。則左該餘三畝。右該餘十畝。今總而對減。止餘七畝者。是又於左三右十。對減而餘七也。下位既又減餘七畝。中位之九畝與三十畝。所以六必對減矣。使不左右相通。則上位何由得齊。何由得減去上位。恰存中位應得之數乎。此夕色方程。每互一遍。必遞減上一位也。

方程上

四

又按梅氏曰。此以田地問折數。故以地廿一畝為法。折七畝為實。若以折數問原田地。又當以折七畝為法。地廿一畝為實矣。詳後刊誤。法實之謬。若更置以地列于上。則先得田折數。

上
中
下

右地六畝	得十六畝	田三畝	得九畝	折實田共四畝七分	得十四畝一分
左地三畝	得六畝	田五畝	得廿畝	折實田共五畝五分	得卅三畝
		減盡		餘十八畝九分	

先以左上地三畝。遍乘右行得數。次以右上地六畝。遍乘左行得數。上位各得地十八畝。對減盡。中位左得田三十畝。右得田九畝。對減。餘二十畝。為法。下位折田。左得三十分。右得十四畝。對減。餘九畝。為實。法除實。得每山田一畝。折實田九分。就以右田三畝。應折七分。減右

折實共四分餘二分為實以右上地六分除之實不滿法命為三分

一為地每畝折實數或于左行折實五分內減去左田五畝該折四畝五分餘一畝以左地三畝除

之六得地折實

梅氏論曰以右上地六畝遍乘左行是左行之地畝田畝折實

共田各六之也以左上地三畝遍乘右行是右行之地畝田畝

並折實共田亦各三之也以之對減上位地各十八畝既對減

而盡則其各十八畝之折實在折實共數中者必對減而盡

也田在中位者既對減去九畝而僅餘左行之廿一畝則其各

九畝之折實在共數中者必對減而盡也由是以觀則其所

餘之左下折田十八畝九分正是左中餘田廿一畝之所折也

方徑上

五

故以餘田為法。除減餘折田。而田之折實可知。知田數。知地教矣。以上二色例也。二色四色。以至多色。凡和數者皆同。但須重列減餘。以求之。今不悉具於後。諸條中詳之。旦按以地列上位。先倚田折數者。與前法同義。上中之位。可以互更。所謂任以一色列上位也。

較數方程

凡較數方程。分正負之價。與盈朒略同。但彼有盈朒。又有出率。此則但有總物與盈朒。而無每出之率。又兼數色。所以不同。又盈朒者。是有每率而不知總。所言盈朒適足。是總計所出。以與原立總價相較之數也。方程正負。則是兩總物自相較之數。若不立正負。則下價之與上物。不知其孰為同異矣。此正負之法。所以異於盈

胸也。負與正對，所以分別同異。蓋對數之所餘，即正數之所欠。故
即正面，負即反面也。開方法有負隅，言隅之空隙也。郭太文曆經
三差法，有負減，言反減也。本于平差內減，去立差，今立差反多于
平差，故于立差內反減，平差是為負。
減兼此數端，而正負之義可見矣。
法曰：任以一色為正，以相當之一色為負。此據二色者言之。三色
相當，或以多色與多色。正物之價，多為正價；負物之價，多為負價。
相當其法皆同二色。
正與負為異名，異名相併，正與正，負與負為同名。同名相減，
首位同名者，仍其正負不變。首位同數同名，即首位異名者，變其
一行以相從。而可減盡矣。首位既變，則其行內皆從而變。此通法
也。蓋必如是，則同減異加，始歸畫。其法皆於互乘時，以得數變之。
一而於和較交變之，尤便也。
蓋減并只用得數也，只變一行，其相對之行不必再變。二色三色

方程上

六

以至多色並同。何也？三色以上，行數雖多，而互乘減并之用，皆以各相對之一行論同異，即同二色之理。

論曰：和數方程，有減無併，皆同名故也。較數方程，有減有併，或同名，或異名也。減併者，方程之綱要，正負清，則同異之名混，而減并皆失矣。今諸本所言正負同異，謬離舛錯，雖加減得數，皆偶合耳。西人論勾股三角，八線割圓，幾何原本，可謂詳密矣。至方程增立諸率，亦復草率，未窮其故也。

設以研七枚，換筆三矢。研多價四百八十文。若以筆九矢，換研三枚，筆多價一百八十文。筆研價各幾何？

法以一色列於上，以相當之一色列於中，任以一色為主而分