

算经十书

算經十書

九經

章

算

附

補圖
音義

張源深題

光緒歲次庚寅

春重鏡于滬上

劉徽九章算術注原序

昔在包犧氏始畫八卦以通神明之德以類萬物之情作九九之術以合六爻之變暨於黃帝神而化之引而伸之於是建歷紀協律呂用稽道原然後兩儀四象精微之氣可得而效焉記稱隸首作數其詳未之聞也按周公制禮而有九數九數之流則九章是矣往者暴秦焚書經術散壞自時厥後漢北平侯張蒼大司農中丞耿壽昌皆以善算命世蒼等因舊文之遺殘各

稱刪補故校其目則與古或異而所論者多近
語也微幼習九章長再詳覽觀陰陽之割裂總
算術之根源探蹟之暇遂悟其意是以敢竭頑
魯采其所見爲之作注事類相推各有攸歸故
枝條雖分而同本榦者知發其一端而已又所
析理以辭解體用圖庶亦約而能周通而不黷
覽之者思過半矣且算在六藝古者以賓興賢
能教習國子雖曰九數其能窮纖入微探測無
方至於以法相傳亦猶規矩度量可得而共非

特難爲也當今好之者寡故世雖多通才達學而未必能綜於此耳周官大司徒職夏至日中立八尺之表其景尺有五寸謂之地中說云南戴日下萬五千里夫云爾者以術推之按九章立四表望遠及因木望山之術皆端旁互見無有超邈若斯之類然則蒼等爲術猶未足以博盡羣數也微尋九數有重差之名原其指趣乃所以施於此也凡望極高測絕深而兼知其遠者必用重差句股則必以重差爲率故曰重差

也立兩表於洛陽之城令高八尺南北各盡平地同日度其正中之時以景差爲法表高乘表間爲實實如法而一所得加表高卽日去地也以南表之景乘表間爲實實如法而一卽爲從南表至南戴日下也以南戴日下及日去地爲句股爲之求弦卽日去人也以徑寸之筩南望日日滿筩空則定筩之長短以爲股率以筩徑爲句率日去人之數爲大股大股之句卽日徑也雖天圓穹之象猶曰可度又況泰山之高與

江海之廣哉微以爲今之史籍且略舉天地之物考論厥數載之於志以闡世術之美輒造重差并爲注解以究古人之意綴於句股之下度高者重表測深者累矩孤離者三望離而又旁求者四望觸類而長之則雖幽遐詭伏靡所不入博物君子詳而覽焉

目錄

附

方田第一

凡三十八問
補圖二

粟米第二

凡四十六問

衰分第三 凡二十問

少廣第四 凡二十四問

補圖一

商功第五 凡二十八問

均輸第六 凡二十八問

盈不足第七 凡二十問

方程第八 凡十八問

句股第九 凡二十四問

補圖十

音義第十

九章算術卷第一

算經十書

魏劉徽注

唐朝議大夫行太史令上輕車都尉臣李淳風等奉 勅注釋

方田

以御田
疇界域

今有田廣十五步從十六步問為田幾何

答曰一畝

又有田廣十二步從十四步問為田幾何

答曰一百六十八步

圖從十四
廣十二

方田

術曰廣從步數相乘得積步

此積謂田畧凡廣從相乘

謂之畧

臣淳風等謹按經云廣從相乘

得積步注云廣從相乘謂之畧觀斯注意

積畧義同以理推之固當不爾何則畧是

方面單布之名積乃眾數聚居之稱循名

責實二者全殊雖欲同之竊恐不可今以

凡言畧者據廣從之一方其言積者舉眾

步之都數經云相乘得積步即是都數之

明文注云謂之為畧全乖積步之本意此

注前云積謂田畧於理得通復云謂之為

畧繁而不當今者注釋存善去非略為科

簡遺諸

後學

以畝法二百四十步除之即畝數百畝為

一頃

臣淳風等謹按此為篇端故特舉頃畝二法餘術不復言者從此可知一

畝之田廣十五步從而疏之令爲十五行
即每行廣一步而從十六步又橫而截之
令爲十六行即每行廣一步而從十五步
此即從疏橫截之步各自爲方凡有二百
四十步爲一畝之地步數正同以此言之
即廣從相乘得積步驗矣二百四十步者
畝法也百畝者頃法也故以除之即得

今有田廣一里從一里問爲田幾何

答曰三頃七十五畝

又有田廣二里從三里問爲田幾何

答曰二十二頃五十畝

里田

術曰廣從里數相乘得積里以三百七十

五乘之即畝數

按此術廣從里數相乘得積里故方里之中有三頃

七十五畝故以乘之即得畝數也

今有十八分之十二問約之得幾何

答曰三分之二

又有九十一分之四十九問約之得幾何

答曰十三分之七

約分

按約分者物之數量不可悉全必以分言之分之為數繁則難用設有四

分之二者繁而言之亦可為八分之四約而言之則二分之一也雖則異辭至於為

數亦同歸爾法實相推動有
參差故爲術者先治諸分

術曰可半者半之不可半者副置分母子

之數以少減多更相減損求其等也以等

數約之

等數約之卽除也其所以相減者皆等數之重疊故以等數約之

今有三分之一五分之一二問合之得幾何

答曰十五分之十一

又有三分之一二七分之四九分之五問合之得

幾何

答曰得一六十三分之五十四

又有二分之一三分之一二四分之三五分之四
問合之得幾何

答曰得二六十分之四十三合之

合分

臣淳風等謹按合分者數非一端分

既殊理難從一故齊其眾分同

其羣母令可相并故曰合分

術曰母互乘子并以為實母相乘為法

乘子約而言之者其分麤繁而言之者其分細雖則麤細有殊然其實一也眾分錯雜非細不會乘而散之所以通之通之則可并也凡母互乘子謂之齊羣母相乘謂之同同者相與通同共一母也齊者子與母齊勢不可失本數也方以類聚物以羣

分數同類者無遠數異類者無近遠而通
體者雖異位而相從也近而殊形者雖同
列而相違也然則齊同之術要矣錯綜度
數動之則諧其猶佩觿解結無往而不理
焉乘以散之約以聚之齊同以通之此其
算之綱紀乎其一術者可令母除為率率
乘子實如法而一不滿法者以法命之欲
為齊求其實故齊其子又同其母令如母而一
其餘以等數約之即得所謂同法為母實
餘為子皆從此例其母同者直相從之

今有九分之八減其五分之一問餘幾何

答曰四十五分之三十一

又有四分之三減其三分之一問餘幾何