

算经十书

算 位 + 书



上

算

緝

經

古

題

題

大成

光緒歲次庚寅

春重鋟于滬上

上緝古算經表

臣孝通言臣聞九疇載敘紀法著於彝倫六藝
成功數術參於造化夫爲君上者司牧黔首有
神道而設教采能事而經綸盡性窮源莫重於
算昔周公制禮有九數之名竊尋九數卽九章
是也其禮幽而微其形秘而約重句聊用測海
寸木可以量天非宇宙之至精其孰能與於此
者漢代張蒼刪補殘缺校其條目頗與古術不
同魏朝劉徽篤好斯言博綜纖隱更爲之注徽

思極毫芒觸類增長乃造重差之法列於終篇
雖卽未爲司南然亦一時獨步自茲厥後不繼
前蹤賀循徐岳之徒王彪甄鸞之輩會通之數
無聞焉耳但舊經殘駁尙有闕漏自劉以下更
不足言其祖暅之綴術時人稱之精妙曾不覺
方邑進行之術全錯不通芻蕘方亭之問於理
未盡臣今更作新術於此附伸臣長自閭閻少
小學算鑄磨愚鈍迄將皓首鑽尋秘奧曲盡無
遺代乏知音終成寡和伏蒙聖朝收拾用臣爲

太史丞比年已來奉勅校勘傅仁均歷凡駁正
術錯三十餘道卽付太史施行伏尋九章商功
篇有平地役功受表之術至於上寬下狹前高
後卑正經之內闕而不論致使今代之人不達
深理就平正之間同欹邪之用斯乃圓孔方枘
如何可安臣晝思夜想臨書浩歎恐一旦瞑目
將來莫覩遂於平地之餘續狹斜之法凡二十
術名曰緝古請訪能算之人考論得失如有排
其一字臣欲謝以千金輕用陳聞伏深戰悚謹

緝古算經

算經十書
之十

唐通直郎太史丞臣王孝通撰并注

假令天正十一月朔夜半日在斗十度七百分
 度之四百八十以章歲為母朔月行定分九千
 朔日定小餘一萬日法二萬章歲七百亦名行
 分也今不取加時度問天正朔夜半之時月在
 何處推朔夜半月度舊術要須加時日度自古
 先儒雖復修撰改制意見甚眾竝未得算
 妙有理不盡考校尤難臣每日夜思量常以此
 理屈滯恐後代無人知者今奉勅造厯因即改
 制為此新術舊推日度之術已得朔夜半日度
 仍須更求加時日度然知月處臣今作新術但

得朔夜半日度不須加時日度即知月處此新
術比於舊術一年之中十二倍省功使學者易
知

答曰在斗四度七百分度之五百三

術曰

推朔夜半月度新術不復加時日度月蝕乃可用之

以章歲減

朔月行定分餘以乘朔日定小餘滿日法

而一為先行分不盡者半法已上收成一

已上者棄之若先行分滿日行分而一為

度分以減朔日夜半日所在度分若度分

不足減加往宿度其分不足減者退一度

為行分而減之餘即朔日夜半月行所在

度及分也凡入歷當月行定分即是月一日之行分但此定分滿章歲而

一為度凡日一日行一度然則章歲者即

是日之一日行分也今按九章均輸篇有

犬追兔術與此術相似彼問犬走一百步

兔走七十步令兔先走七十五步犬始追

之問幾何步追及答曰二百五十步追及

彼術曰以兔走減犬走餘者為法又以犬

走乘兔先走為實實如法而一即得追及

步數此術亦然何者假令月行定分九千

章歲七百即是日行七百百分月行九千分

令日月行數相減餘八千三百分者是日

先行之數然月始追之必用一日而相及

也令定小餘者亦是日月相及之日分假

令定小餘一萬卽相及定分此乃無對爲
數其日法者亦是相及之分此又同數爲
有八千三百是先行分也斯則異矣但用
日法除之卽四千一百五十卽先行分故
以夜半之時日在月前月在日後以日月
相去之數四千一百五十減日行所在度
分卽月夜半
所在度分也

假令太史造仰觀臺上廣袤少下廣袤多上下
廣差二丈上下袤差四丈上廣袤差三丈高多
上廣一十一丈甲縣差一千四百一十八人乙
縣差三千二百二十二人夏程人功常積七十

五尺限五日役臺畢羨道從臺南面起上廣多

下廣一丈二尺少袤一百四尺高多袤四丈甲
縣一十三鄉乙縣四十三鄉每鄉別均賦常積
六千三百尺限一日役羨道畢二縣差到人共
造仰觀臺二縣鄉人共造羨道皆從先給甲縣
以次與乙縣臺自下基給高道自初登給袤問
臺道廣高袤及縣別給高廣袤各幾何

答曰

臺高一十八丈

上廣七丈

下廣九丈

上袤一十丈

下袤一十四丈

甲縣給高四丈五尺

上廣八丈五尺

下廣九丈

上袤一十三丈

下袤一十四丈

乙縣給高一十三丈五尺

上廣七丈
下廣八丈五尺

上表二十丈

下表二十三丈

羨道高一十八丈

上廣三丈六尺

下廣二丈四尺

表一十四丈

甲縣鄉人給高九丈

上廣三丈

下廣二丈四尺

上表七丈四尺

下表三十四丈

乙縣鄉人給高九丈

上廣三丈六尺

下廣三丈

下表七丈

術曰以程功尺數乘二縣人又以限日乘

之爲臺積又以上下袤差乘上下廣差三
而一爲隅陽冪以乘截高爲隅陽截積冪
又半上下廣差乘斬上袤爲隅頭冪以乘
截高爲隅頭截積所得并二積以減臺積
餘爲實以上下廣差并上下袤差半之爲
正數加截上袤以乘截高所得增隅陽冪
加隅頭冪爲方法又并截高及截上袤與
正數爲廉法從開立方除之卽得上廣各
加差得臺下廣及上下袤高

求均給積尺受廣袤術曰以程功尺數乘
乙縣人又以限日乘之爲乙積三因之又
以高冪乘之以上下廣差乘袤差而一爲
實又以臺高乘上廣廣差而一爲上廣之
高又以臺高乘上袤袤差而一爲上袤之
高又以上廣之高乘上袤之高三之爲方
法又并兩高三之二而一爲廉法從開立
方除之卽乙高以減本高餘卽甲高此是
從下給臺甲高又以廣差乘乙高如本高

而一所得加上廣卽甲上廣又以袤差乘
 乙高如本高而一所得加上袤卽甲上袤
 其甲上廣袤卽乙下廣袤臺上廣袤卽乙
 上廣袤其後求廣袤有增損者皆放此
 三因乙積臺高再乘上下廣差乘袤差而
 一又以臺高乘上廣爲上廣之高又以臺
 高乘上袤爲上袤之高爲小纂二因下袤
 之高爲中纂一凡下袤下廣之高卽是截
 高與上袤上廣之高相連并數然此有中
 纂定有小纂一又有上廣之高乘截高爲
 纂各一又下廣之高乘下袤之高爲大纂
 二乘上袤之高爲中纂一其大纂之中又
 小纂一復有上廣上袤之高爲中纂各乘
 截高爲中纂各一又截高自乘爲纂一其

此應

中冪之內有小冪一又上袤之高乘截高
為冪一然則截高自相乘為冪二小冪六
又上廣上袤之高各三以乘截高為冪六
令皆半之故以三乘小冪又上廣上袤之
高各三今但半之各得一又二分之
一故三之二而一諸冪截為積尺

求羨道廣袤高術曰以均賦常積乘二縣

五十六鄉又六因為積又以道上廣多下

廣數加上廣少袤為下廣少袤又以高多

袤加下廣少袤為下廣少高以乘下廣少

袤為隅陽冪又以下廣少上廣乘之為鼈

隅以減積餘三而一為實并下廣少袤與

下廣少高以下廣少上廣乘之爲鼈從橫
廉冪三而一加隅冪爲方法又以三除上
廣多下廣以下廣少表下廣少高加之爲
廉法從開立方除之卽下廣加廣差卽上
廣加表多上廣於上廣卽表加廣多表卽
道高

求羨道均給積尺甲縣受廣表術曰以均
賦常積乘甲縣一十三鄉又六因爲積以
表再乘之以道上下廣差乘臺高爲法而

一爲實又三因下廣以表乘之如上下廣
差而一爲都廉從開立方除之卽甲表以
廣差乘甲表本表而一以下廣加之卽甲

上廣又以臺高乘甲表本表除之卽甲高

假令築隄西頭上下廣差六丈八尺二寸東頭
上下廣差六尺二寸東頭高少於西頭高三丈
一尺上廣多東頭高四尺九寸正表多於東頭

高四百七十六尺九寸甲縣六千七百二十四

人乙縣一萬六千六百七十七人丙縣一萬九

千四百四十八人丁縣一萬二千七百八十一
人四縣每人一日穿土九石九斗二升每人一
日築常積一十一尺四寸十三分寸之六穿方
一尺得土八斗古人負土二斗四升八合平道
行一百九十二步一日六十二到今隔山渡水
取土其平道只有一十一步山斜高三十步水
寬一十二步上山三當四下山六當五水行一
二平道踟躕十加一載輸一十四步減計一
人作功爲均積四縣共造一日役畢今從東頭

與甲其次與乙丙丁問給斜正表與高及下廣
并每人一日自穿運築程功及隄上下高廣各
幾何

取土其平 答曰 官一十 一 是山 隄高 三十 是水

官一百 尺 一人 一日 自穿 運築 程功 四尺 九寸

一尺 轉土 八分 人 煎土 二分 四 尺 八 寸 合 平 隄

日 築 官 隄 西 頭 高 三 丈 四 尺 二 寸 官 之 六 尺 六 寸

人 四 隄 每 人 上 廣 八 尺 六 寸 下 廣 七 丈 六 尺 二 寸

下 廣 七 丈 六 尺 二 寸 官 之 八 寸 一

東頭高三尺一寸

上廣八尺

下廣一丈四尺二寸

正袤四十八丈

斜袤四十八丈六尺

甲縣正袤一十九丈二尺

斜袤一十九丈二尺四寸

下廣三丈九尺

高一丈五尺五寸

乙縣正表一十四丈四尺

斜表一十四丈四尺三寸

下廣五丈七尺六寸

高二丈四尺八寸

丙縣正表九丈六尺

斜表九丈六尺二寸

下廣七丈

高三丈一尺

丁縣正表四丈八尺

斜表四丈八尺一寸

下廣七丈六尺二寸

高三丈四尺一寸

求人到程功運築積尺術曰置上山四十

步下山二十五步渡水二十四步平道一

十一步踟躕之間十加一載輸一十四步

一返計一百二十四步以古人負土二斗

四升八合平道行一百九十二步以乘一

日六十二到爲實卻以一返步爲法除得

自運土到數也又以一到負土數乘之卻以穿方一尺土數除之得一人一日運功積又以一人穿土九石九斗二升以穿方一尺土數除之爲法除之得穿用人數復置運功積以每人一日常積除之得築用人數并之得六人共成二十九尺七寸六分以六人除之卽一人程功也

求隄上下廣及高表術曰一人一日程功

乘總人爲隄積以高差乘下廣差六而一

爲鼈冪又以高差小頭廣差二而一爲大
臥壑頭冪又半高差乘上廣多東頭高之
數爲小臥壑頭冪并三冪爲大小壑鼈率
乘正表多小高之數以減隄積餘爲實又
置半高差及半小頭廣差與上廣多小頭
高之數并三差以乘正表多小頭高之數
以加率爲方法又并正表多小高并上廣
多小高及半高差而增之兼半小頭廣差
加之爲廉法從開立方除之卽小高加差

卽各得廣袤高又正袤自乘高差自乘并
而開方除之卽斜袤

求甲縣高廣正斜袤術曰以程功乘甲縣
人以六因取積又乘袤冪以下廣差乘高
差以法除之爲實又并小頭上下廣以乘
小高三因之爲垣頭冪又乘袤冪如法而
一爲垣方又三因小頭下廣以乘正袤以
廣差除之爲都廉從開立方除之得小頭
卽甲袤又以下廣差乘之所得以正袤除

之所得加東頭下廣卽甲廣又以兩頭高
 差乘甲表以正表除之以加東頭高卽甲
 高又以甲表自乘以隄東頭高減甲高餘
 自乘并二位以開方除之卽得斜表求高
 廣以本表及高廣差求之若求乙丙丁各
 以本縣人功積尺每以前大高廣爲後小
 高廣凡廉母自乘爲方母廉母乘方母爲

實母

此平隄在上羨除在下兩高之差卽
 除高其餘兩邊各一鼈腴中一壑堵

今以表再乘積廣差乘表差而一得截鼈
 腴表再乘爲立方一又壑堵表自乘爲鼈

三又三因小頭下廣大表乘之廣差而一
與冪爲高故爲廉法又并小頭上下廣又
三之意同六除然此頭冪本乘截表又表
乘之差相乘而一今還依數乘除一頭表
爲從得截
表爲廣

求隄都積術曰置西頭高倍之加東頭高
又并西頭上下廣半而乘之又置東頭高
倍之加西頭高又并東頭上下廣半而乘
之并二位積以正表乘之六而一得隄積
也

假令築龍尾隄其隄從頭高上闊以次低狹至

尾上廣多下廣少隄頭上下廣差六尺下廣少
高一丈二尺少袤四丈八尺甲縣二千三百七
十五人乙縣二千三百七十八人丙縣五千二
百四十七人各人程功常積一尺九寸八分一
日役畢三縣共築今從隄尾與甲縣以次與乙
丙問龍尾隄從頭至尾高袤廣及各縣別給高
袤廣各多少

荅曰

高三丈

上廣二丈四尺

下廣一丈八尺

表六丈六尺

甲縣高一丈五尺

表三丈三尺

上廣二丈一尺

乙縣高二丈一尺

表一丈三尺二寸

上廣二丈二尺二寸

丙縣高三丈

表一丈九尺八寸

上廣二丈四尺

求龍尾隄廣表高術曰以程功乘總人爲
隄積又六因之爲虛積以少高乘少表爲
隅冪以少上廣乘之爲鼈隅冪以減虛積
餘三約之所得爲實并少高表以少上廣
乘之爲鼈從橫廉冪三而一加隅冪爲方
法又三除少上廣以少表少高加之爲廉

法從開立方除之得下廣加差卽高廣表
求逐縣均給積尺受廣表術曰以程功乘
當縣人爲積尺各六因積尺又乘表幕廣
差乘高爲法除之爲實又三因末廣以表
乘之廣差而一爲都廉從開立方除之卽
甲表以本高乘之以本表除之卽甲高又
以廣差乘甲表以本表除之所得加末廣
卽甲上廣其甲上廣卽乙末廣其甲高卽
垣高求都廉如前又并甲上下廣三之乘

甲高以乘表冪以法除之得垣方從開立

方除之即乙表餘放此

此龍尾猶羨除也其壅堵一鼈臙一

并而相連今以表再乘積廣差乘高而一所得截鼈腴表再自乘為立方一又以一鼈腴截表再自乘為立方一又壅堵表自乘為冪三又三因末廣以表乘之廣差而一與冪為高故為廉法

假令穿河表一里二百七十六步下廣六步一

尺二寸北頭深一丈八尺六寸上廣十二步二

尺四寸南頭深二百四十一尺八寸上廣八十

六步四尺八寸運土於河西岸造濬北頭高二

百二十三尺二寸南頭無高下廣四百六尺七寸五釐表與河同甲郡二萬二千三百二十人乙郡六萬八千七十六人丙郡五萬九千九百八十五人丁郡三萬七千九百四十四人自穿負築各人程功常積三尺七寸二分限九十六日役河濬俱了四郡分共造濬其河自北頭先給甲郡以次與乙合均賦積尺間逐郡各給斜正表上廣及深并濬上廣各多少

答曰

滑上廣五丈八尺二寸一分

甲郡正表一百四十四丈

斜表一百四十四丈三尺

上廣三十六丈四寸

深一十一丈六尺六寸

乙郡正表一百二十五丈二尺

斜表一百一十五丈四尺四寸

上廣四十丈九尺二寸

深一十八丈六尺六寸

丙郡正表五十七丈六尺

斜表五十七丈七尺二寸

上廣四十八丈三尺六寸

深二十二丈三尺二寸

丁郡正表二十八丈八尺六寸

斜表二十八丈八尺六寸

上廣五十二丈八寸

深二十四丈一尺八寸

術曰如築隄術入之

覆隄為河彼注甚明
高深稍殊程功是同

知也 以程功乘甲郡人又以限日乘之四
之三而一爲積又六因以乘表幕以上廣
差乘深差爲法除之爲實又并小頭上下
廣以乘小頭深三之爲垣頭幕又乘表幕
以法除之爲垣方三因小頭上廣以乘正
表以廣差除之爲都廉從開立方除之卽
得小頭爲甲表求深廣以本表及深廣差
求之爲法以兩頭上廣差乘甲表以本表
除之所得加小頭上廣卽甲上廣以小頭

深減南頭深餘以乘甲袤以本袤除之所
得加小頭深卽甲深又正袤自乘深差自
乘并而開方除之卽斜袤若求乙丙丁每
以前大深廣爲後小深廣準甲求之卽得
求濬上廣術曰以程功乘總人又以限日
乘之爲積六因之爲實以正袤除之又以
高除之所得以下廣減之餘又半之卽濬
上廣

假令四郡輸粟斛法二尺五寸一人作功爲均

自上給甲以次與乙其甲郡輸粟三萬八千七百四十五石六斗乙郡輸粟三萬四千九百五石六斗丙郡輸粟二萬六千二百七十石四斗丁郡輸粟一萬四千七十八石四斗四郡共穿窖上袤多於上廣一丈少於下表三丈多於深六丈少於下廣一丈各計粟多少均出丁夫自穿負築冬程人功常積一十二尺一日役問窖上下廣袤深郡別出人及窖深廣各多少

荅曰

窖上廣八丈

上袤九丈

下廣一十丈

六丈少然不下袤一十二丈

深三丈

甲郡八千七十二人

深一十二尺

下袤一十丈二尺

廣八丈八尺

乙郡七千二百七十二人

深九尺

下袤一十一丈一尺

廣九丈四尺

丙郡五千四百七十三人

深六尺

下袤一十一丈七尺

廣九丈八尺

丁郡二千九百三十三人

深三丈

下表一十二丈

廣一十丈

求窖深廣表術曰以斛法乘總粟爲積尺

又廣差乘表差三而一爲隅陽冪乃置塹

上廣半廣差加之以乘塹上表爲隅頭冪

又半表差乘塹上廣以隅陽冪及隅頭冪

加之爲方法又置塹上表及塹上廣并之

爲大廣又并廣差及表差半之以加大廣

爲廉法從開立方除之卽深各加差卽合
所問
求均給積尺受廣袤深術曰如築隄術入
之以斛法乘甲郡輸粟爲積尺又三因以
深羈乘之以廣差乘袤差而一爲實深乘
上廣廣差而一爲上廣之高深乘上袤袤
差而一爲上袤之高上廣之高乘上袤之
高三之爲方法又并兩高三之二而一爲
廉法從開立方除之卽甲深以袤差乘之

以本深除之所得加上表卽甲下表以廣
差乘之本深除之所得加上廣卽甲下廣
若求乙丙丁每以前下廣表爲後上廣表
以次皆準此求之卽得若求人數各以程
功約當郡積尺

假令亭倉上小下大上下方差六尺高多上方
九尺容粟一百八十七石二斗今已運出五十
石四斗問倉上下方高及餘粟深上方各多少

答曰

上方三尺

下方九尺

高一丈二尺

本餘粟深上方俱六尺

求倉方高術曰以斛法乘容粟為積尺又

方差自乘三而一為隅陽冪以乘截高以

減積餘為實又方差乘截高加隅陽冪為

方法又置方差加截高為廉法從開立方

除之即上方加差即合所問

求餘粟高及上方術曰以斛法乘出粟三

之以乘高冪令方差冪而一為實此是大
小高各

自乘又相乘各乘取高是大高乘上方法
高者即是取高與小高并

差而一為小高令自乘三之為方法三因

小高為廉法從開立方除之得取出高以

減本高餘即殘粟高置出粟高又以方差

乘之以本高除之所得加上方即餘粟上

方此本術日上下方相乘又各自乘并以
高乘之三而一今還元三之又高冪乘

之差冪而一得大小高相乘又各自乘之
散高冪若方乘即方方差而一得大高也

樓高者若梯狀者而一得高也然則期
本下方自乘故須高乘之差自乘而一即
得大高自乘之數小高亦然凡大高者即
是取高於小高并相連今大高自乘為大
方大方之內即有取高自乘一隅頭小
高自乘一又其兩邊各一以取高乘小
高為羈二又大小高相乘為中方中方之
內即有小高乘取高羈一又小高自乘即
是小方之羈又一則小高乘大高又各自
乘三等羈皆以乘取高為立積故三因小
羈為方及三
小高為廉也

假令芻蕘上表三丈下表九丈廣六丈高一十
二丈有甲縣六百三十二人乙縣二百四十三
人夏程人功常積三十六尺限八日役自穿築

二縣共造今甲縣先到問自下給高廣表各多

少大官甲縣六百三十二人乙縣二百四十三

知今問表答曰三丈不遠丈表六丈高一十

小高
高四丈八尺

乘三
上廣三丈六尺

內
表六丈六尺

求甲縣均給積尺受廣表術曰以程功乘

乙縣人數又以限日乘之為積尺以六因

之又高冪乘之又表差乘廣而一所得又

半之爲實高乘上表表差而一爲上表之

高三因上表之高半之爲廉法從開立方

除之得乙高以減薨高餘即甲高求廣表

依率求之

此乙積本倍下表上表從之以下廣及高乘之六而一爲一薨

積今還元須六因之以高冪乘之爲實乘

表差乘廣而一得取高自乘以乘二上表

之高并大廣表相連之數則三小高爲廉

法各以取高爲方仍有取高爲立方者故

半之爲立方一

又須半廉法

假令圓圍上小下大斛法二尺五寸以率徑一

周三上下周差一丈二尺高多上周一丈八尺

容粟七百五斛六斗今已運出二百六十六石
四斗問殘粟去口上下周高各多少

答曰

上周一丈八尺

下周三丈

高三丈六尺

去口一丈八尺

粟周二丈四尺

求圓圓上下周及高術曰以斛法乘容粟
又三十六乘之

又三十六乘之三而一爲方亭之積又以
周差自乘三而一爲隅陽冪以乘截高以
減亭積餘爲實又周差乘截高加隅陽冪

爲方法又以周差加截高爲廉法從開立
方除之得上周加差而合所問

求粟去口術曰以斛法乘出斛三十六乘
之以乘高冪如周差冪而一爲實高乘上
周周差而一爲小高令自乘三之爲方法
三因小高爲廉法從開立方除之卽去口

三十六乘訖卽是截
方亭之前方窖不別
置去口以周差乘之

以本高除之所加上周卽粟周

假令有粟二萬三千一百二十斛七斗三升欲
作方倉一圓窖一盛各滿中而粟適盡令高深
等使方面少於圓徑九寸多於高二丈九尺八
寸率徑七周二十二問方徑深各多少

答曰

倉方四丈五尺三寸

容粟一萬二千七百二十二斛

九斗五

窖徑四丈六尺三寸

容粟一萬三百九十七石七斗

七升
二合

高與深各一丈五尺五寸

求方徑高深術曰十四乘斛法以乘粟數

二十五而一為實又倍多加少以乘少數

又十一乘之二十五而一多自乘加之為

方法又倍少數十一乘之二十五而一又

倍多加之為廉法從開立方除之即高深

各加差即方徑

一十四乘斛法以乘粟為積尺前一十四除今還元

一十四乘爲徑自乘者是一十一方自乘者是一十四故并之爲二十五凡此方圓二徑長短不同二徑各自乘爲方大小各別然則此壑方二丈九尺八寸壑徑三丈七寸皆成立方此應壑方自乘一十四乘之壑徑自乘一十一乘之二十五而一爲隅冪卽方法也但二隅方皆以壑數爲方面今此術就省倍小隅方加差爲短以差乘之爲短冪一十一乘之二十五而一又小隅方自乘之數卽是方圓之隅同有此此數若二十五乘之還須二十五除直以小隅方自乘加之故不復乘除又須倍二廉之差一十一乘之二十五而一倍二廉加之故爲廉法不復二十五乘除之也

還元術曰倉方自乘以高乘之爲實圓徑

自乘以深乘之一十一乘一十四而一爲

實皆以斛法除之即得容粟斛法一尺五寸

假令有粟一萬六千三百四十八石八斗欲作

方倉四圓窖三令高深等方面少於圓徑一丈

多於高五尺斛法二尺五寸率徑七周二十二

問方高徑各多少

答曰

方一丈八尺

高深一丈三尺

圓徑二丈八尺

術曰以一十四乘斛法以乘粟數如八十

九而一為實倍多加少以乘少數三十三

乘之八十九而一多自乘加之為方法又

倍少數以三十三乘之八十九而一倍多

加之為廉法從開立方除之即高深各加

差即方徑一十四乘斛法以乘粟為徑自乘及方自乘數與前同今方倉

四即四因十四圓窖三即三因十一并之為八十九而一此壑徑一丈五尺壑方五

尺以高為立方自外意同前

假令有粟三千七十二石欲作方倉一圓窖一

令徑與方等方多於窖深二尺少於倉高三尺

盛各滿中而粟適盡圓率解法問方徑高深各

多少

答曰

方徑各一丈六尺

高一丈九尺

深一丈四尺

術曰三十五乘粟二十五而一為率多自

乘以并多少乘之以乘一十四如二十五

而一所得以減率餘為實并多少以乘多
倍之乘一十四如二十五而一多自乘加
之為方法又并多少以乘一十四如二十
五而一倍多加之為廉法從開立方除之
即窖深各加差即方徑高截高五尺壘徑
及方二尺以深
為立方十四乘斛法故三十五乘粟多自
乘并多少乘之為截高隅積減率餘即二
方廉各二尺長五尺
自外意旨皆與前同

假令有粟五千一百四十五石欲作方窖圓窖

各一令口小底大方面與圓徑等兩深亦同其

深少於下方七尺多於上方一丈四尺盛各滿

中而粟適盡圓率斛法問方徑深各多少並與前同

問今有粟 答曰六千三百四十二百四十四升

上方徑各七尺乘二十五而一

下方徑各二丈八尺實式

深各二丈一尺十二

術曰以四十二乘斛法以乘粟七十五而

一為方亭積令方差自乘三而一為隅陽

冪以截多乘之減積餘為實以多乘差加

冪為方法多加差為廉法從開立方除之

即上方加差即合所問 凡方亭上下方相乘又命自乘并以

乘高為虛命三而一為方亭積若圓亭上

下徑相乘又各自乘并以乘高為虛又十

一乘之四十二而一為圓亭積今方圓二

積并在一處故以四十二復乘之即得圓

虛十一方虛十四凡二十五而一得一虛

之積又三除虛積為方亭實乃依方高覆

問法見上下方差及高差與積求上

下方高術入之故三乘二十五而一

假令有粟二萬六千三百四十二石四斗欲作

方窖六圓窖四令口小底大方面與圓徑等其

深亦同令深少於下方七尺多於上方一丈四

尺盛各滿中而粟適盡

圖本解法
疏與前同

問上下方深

數各多少

答曰

答曰

方窖上方七尺

下方二丈八尺

深二丈一尺

圓窖上下方與方窖同

術曰以四十二乘斛法以乘粟三百八十

四而一為方亭積尺令方差自乘三而一

為隅陽羈以截多乘之以減積餘為實以

多乘差加羈為方法又以多加差為廉法

從開立方除之即上方加差即合所問

以今

四十二乘圓虛十一者四方虛十四者六

合一百二十八虛除之為一虛之積得者

仍三而一為方亭實積乃依方亭見差

覆問求之故三乘一百二十八除之

假令有句股相乘羈七百六五十分之一弦多

於句三十六十分之九問三事各多少

答曰

句十四二十分之七

開立股四十九五分之一

弦五十一四分之二

術曰冪自乘倍多數而一為實半多數為

廉法從開立方除之即句以弦多數加之

即弦以句除冪即股

句股相乘冪自乘即句冪乘股冪之積故

以倍句弦差而一得一句與半差再乘得句冪為方故半差為廉從開立方除之

假令有句股相乘冪四千三十六五分之一股

少於弦六五分之一問弦多少

答曰弦一百一十四十分之七

術曰冪自乘倍少數而一爲實半少爲廉
法從開立方除之卽股加差卽弦

假令有句弦相乘冪一千三百三十七二十分
之一弦多於股一十分之一問股多少

答曰九十二五分之二

術曰冪自乘倍多而一爲立冪又多再自
乘半之減立冪餘爲實又多數自乘倍之
爲方法又置多數五之二而一爲廉法從

開立方除之卽股
句弦相乘冪自乘卽句
冪乘弦冪之積故以倍

為方今多再自乘半之為隅

橫虛二立廉

倍之為從隅

多為上廉即二多

法故五之二而一

假令有股弦相乘纂

三句少於弦五十

答曰六

術曰纂自乘

再自乘半之以

乘倍之為方法

廉法從開立方

冪卽股

假令有股弦相乘冪

七問股多少

答曰

術曰冪自

除之所得

數亦是股

爲長以股

得股冪又開

股北分母常

假令有股十六二分

十四二十五分

答曰

術曰冪自乘

除之所得又開方

緝古算經

蘇古真

蘇古真

蘇古真

七問股多少

劍之渡縣又開大

滿曰驛自乘

蘇之答曰

十四二十五

蘇今本

緝古算經一卷一冊

元豐七年九月 日校定降授宣德郎秘書省校書郎臣葉祖洽上進

校定承議郎行秘書省校書郎臣王仲脩

校定朝奉郎行秘書省校書郎臣錢長卿

奉議郎守秘書郎丞

臣

韓宗古

朝請郎試秘書少監

臣

趙彥若

欽定四庫全書

欽定四庫全書

欽定四庫全書

欽定四庫全書

元豐七年六月

日欽定四庫全書

欽定四庫全書

蘇古真錄一卷一冊

元豐七年九月二十八日

進呈奉

御寶批宜依已校定鑲板

朝奉郎祕書丞上騎都尉賜緋魚袋

臣

韓治

朝散郎試祕書少監上騎都尉賜緋魚袋

臣

顧臨

朝議大夫守祕書少監上護軍賜紫金魚袋

臣

劉攽

中大夫守尚書右丞護軍東平郡開國侯食邑二千三百戶賜紫金魚袋 吳防

通議大夫守尚書左丞王柱國平原郡開國公食邑二千八百戶食實封伍佰戶 李清臣

正議大夫守中書侍郎上柱國馮翊郡開國公食邑二千三百戶食實封伍佰戶 張瓌

正議大夫守門下侍郎上柱國南陽郡開國公食邑二千一百戶食實封壹仟戶 韓維

金紫光祿大夫守尚書僕射兼中書侍郎上柱國東平郡開國公食邑二千三百戶食實封壹仟玖佰戶 呂公著

正議大夫守尚書僕射兼門下侍郎上柱國河內郡開國公食邑四千二百戶食實封壹仟伍佰戶 司馬光

按唐書選舉志制科之目明算居一其定制云凡算學孫子五曹共限一歲九章海島共三歲張邱建夏侯陽各一歲周髀五經算共一歲綴術四歲緝古三歲記遺三等數皆兼習之竊惟數學爲六藝之一唐以取士共十經周髀家塾會刊行之餘則世有不能舉其名者展半生求之從太倉王氏得孫子五曹張邱建夏侯陽四種從章邱李氏得周髀緝古二種後從黃俞邵

又得九章皆元豐七年祕書省刊板字畫
端楷雕鏤精工真希世之寶也每卷後有
祕書省官銜姓名一幅又一幅宰輔大臣
自司馬相公而下俱列名於後用見當時
鄭重若此因求善書者刻畫影摹不爽毫
末什襲而藏之但焉得海島五經算綴術
三種竟成完璧并得好事者刊刻流布俾
數學不絕於世所深願也

康熙甲子仲秋汲古後人毛扆謹識

遺 數

術

紀

張源深題

光緒歲次庚寅

春重銀于滬上

數術記遺敘

唐以明算取士其立於學官者曰九章海島孫
子五曹張邱建夏侯陽周髀五經算綴術緝古
凡十經而記遺三等數皆兼習之若儒家六籍
之於論孟也自五季紛亂之後算學之書類多
散逸所以綴術三等數已亡失而不傳國家文
治煇興經籍道備徐岳數術記遺猶在崇文總
目之數及至中興館閣收拾遺書乃不復見民
間藏書之家亦無其本則是算學所闕者三書

矣余官中都丐外得請暇日因至七寶山三茅
寧壽觀閱道藏中書目乃見有數術記遺者亟
懇道士啓其函而快讀之其書篇首言余以天
門金虎呼吸精泉諒因此二語類道家之說遂
以見收不然則亦無傳矣卽就錄之以補算經
之闕謹按徐岳東萊人生於漢末受厯學於劉
洪見於後漢書及晉書之厯志皆同而王文忠
公敘錄崇文之書乃云不詳何代人其亦未之
記憶耶其書甄鸞所注甄鸞宇文周時人嘗造

太和厯者算家諸書皆書其御以爲漢中郡守
前司隸時代官稱皆承誤也令不欲改因書於
卷末云嘉定五年壬申七月一日己巳立秋奉
議郎守大理正新差知汀州鮑澣之仲祺謹書

天象...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

數術記遺一卷

附錄

漢

徐

岳

撰

北周漢中郡守前司隸臣甄鸞註

余以天門金虎呼吸精泉

按星經云昴者西方白虎之宿太白者金之精也太白八昴金虎相薄法有兵亂周宣王時有人採薪於郊間歌曰金虎入門呼長精吸玄泉時人莫能知其義老君曰太白八昴兵其亂徐氏名岳東萊人蓋以漢室版蕩又

謫詭見於天將訪名山自求多福也

羽檄星馳郊多走馬

按漢徵天下兵必露檄插羽也老君曰天下

有道卻走馬以糞天下無道戎馬生于郊也

遂負帙游山蹠跡志道

蹠跡者兩足共躡一足跡也漢文帝河上公

蹠跡爲士

備歷丘嶽林壑必過乃於太山見劉會稽博識

多聞徧於數術余因受業頗染所由余時問曰

數有窮乎會稽曰吾曾游天目山中

會稽官號漢中人也按歷志稱靈帝光和中
穀城守門候太山劉洪造乾象歷又制月行
遲疾陰陽歷自洪始也方於太初四分轉精
密矣洪後爲會稽太守劉洪付乾象於東萊
徐岳又授吳中書令闕澤澤甚重焉爲注解
今案地記天目山在吳興之界

見有隱者世莫知其名號曰天目先生余亦以
此意問之先生曰世人言三不能比兩乃云捐

悶與四維

藝經云捐悶者周公作也先本位以十二時
相從其文曰周有文章虎不如龍豕者何爲
來入兔宮王孫出卜乃造黃鍾犬就馬廐非
類相從羊奔蛇穴牛入雞籠徐援稱捐悶乃
是奇兩之術發首卽奇一後乃奇兩者卽爲
疑更調曰大豬東行遁虎坑兔子欲宿入馬
廐羊來入村狗所屯大牛何知乘龍上蛇往
西方入猴鄉雞鳥不止夜鼠其言三不能

比兩者孔子所造也布十干於其方戊己在西南維其文曰火爲木生甲呼丁夫婦義重

已隨壬貴遺則統領辛參南丙妻則須守乙後火戊子天癸就庚四維東萊子所造也布十二時四維之一其文曰天行星紀石隨龍淵風吹羊圈天門地連兔居蛇穴馬到猴邊雞飛猪鄉鼠入虎廛摯亦有四維之戲與此

異焉

數不識三妄談知十

三者上中下也十數昴一數也於先之意非
止十等之名將關大衍之旨事一也

猶川人事迷其指歸乃恨司方之手爽

司方者指南車也狐疑論稱黃帝將見大隗

於具茨之山至襄城之野川谷之山率多斜

曲川人曰積數之常乃固以之非指南車之

爲爽乃指謂 擢司方所指者乃爲我等之

西也然則指南豈其謬也乃行數里川人又

曰司方所指我等之東也眾共論之爲疑笑

於時容成子怪而問之川人以其狀白對容
成曰在此望之具茨之山於汝住所復在何
方川人又曰在我之東容成曰汝向言在西
今更在東何言不常也此非山川之移川曲
之斜人心之惑耳川人乃請於斜曲之中定
一東西南北之術容成曰當豎一木爲表以索
繫之表引索繞表畫地爲規日初出影長則
出圓規之外向中影漸短入規之中候西北
隅影初入規之處則記之乃過中影漸長出

規之外候東北隅影初出規之處又記之取
二記之所卽正東西也折半以指表則正南
北也川人志之以爲知方之術

未識刹那之餘促安知麻姑之桑田

按楞伽經云稱量長短者積刹那數以成日
夜刹那量者壯夫一彈指過頃遙六十四
刹那二百四刹那名一恆刹那三十恆刹那
名一婆羅三十婆羅名一摩睺羅多三十摩

睺羅多子爲一日一夜其一日一夜有六百

四十八萬剎那神仙傳稱麻姑謂王方平曰
自接待以來見東海爲桑田向到蓬萊水乃
淺於往者略半也豈復將爲陵陸乎方平乃
曰東海行復揚塵耳

不辨積微之爲量詎曉百億於大千

按楞伽經云積微成一阿耨七阿耨爲一銅
上塵七銅上塵爲一水上塵七水上塵爲兔
毫上塵七兔毫上塵爲一羊毛上塵七羊毛
上塵爲一牛毛上塵七牛毛上塵爲一嚮中

由塵七嚮中由塵成一蟣七蟣成一蝨七蝨
成一麥橫七麥橫成一指節二十四指節爲
一肘四肘爲一弓去肘五百弓爲阿蘭惹據
若摩竭國人一拘盧舍爲五里八拘盧舍爲
一由旬一由旬計之爲四十里也及以算校
之正得一十七里何者計二尺爲一肘四肘
爲一弓弓長八尺也計五百弓有四千尺也
八拘盧舍則有三萬二千尺除之得五千三
百三十三步以里法三百步除之得一十七

里餘二百三十三步華嚴經云四天下共一
日月爲一世界有千世界有一小鐵圍山遶
之名曰小千世界有一千小千世界有中鐵
圍山遶之名曰中千世界有一千中千世界
有大鐵圍山遶之名曰大千世界此三千大
千世界之中有百億須彌山乃今校之世有
十億日月十億須彌山何者置小千世界之
中有一千日月以一千乘之得一百萬卽中
千世界中日月數也置中千世界日月之數

以一千乘之得卽大千世界日月之數也又

云四天下者須彌山南曰閻浮提山北曰鬱

丹越山東曰浮提山西曰俱瞿耶尼一作其

日月一日一夜照四天下山南日中山北夜

半山東日中山西夜半及以成事驗之則有

疑矣何者按閻浮提人在須彌山南及至二

月八月春秋分晝夜停以漏刻度之則晝夜

各五十刻也然則日初出時東向視日之當

我之東卽漏刻及其日浸當我之西五十刻

其一日一夜之中遶三天下而來所以至曉亦得五十刻也胡以十萬爲億有百倍日月四天下等事有所未詳也

黃帝爲法數有十等及其用也乃有三焉十等者億兆京陔秭壤溝澗正載三等者謂上中下也其下數者十十變之若言十萬曰億十億曰兆十兆曰京也中數者萬萬變之若言萬萬曰億萬萬億曰兆萬萬兆曰京也上數者數窮則變若言萬萬曰億億億曰兆兆兆曰京也

按詩云胡取禾三百億兮毛注曰萬萬曰億
此卽中數也鄭注云十萬曰億此卽下數也
徐援受記云億億曰兆兆兆曰京也此卽上
數也鄭注以數爲多故合而言之
從億至載終於大衍

按易經大衍之數五十其用四十有九又云
天一地二天三地四天五地六天七地八天
九地十天數五地數五天數二十有五地數
三十凡天地之數五十有五也

下數淺短計事則不盡上數宏廓世不可用故其傳業惟以中數耳余時問曰先生之言上數者數窮則變既云終於大衍大衍有限此何得窮先生笑曰蓋未之思耳數之爲用言重則變以小兼大又加循環循環之理豈有窮乎

小兼大者備加董氏三等術數加更載爲煩

故略焉

余又問曰爲算之體皆以積爲名爲復更有他法乎先生曰隸首注術乃有各種及余遺忘記

憶數事而已

其一積等 其二太乙 其三兩儀 其四三

才 其一五行 其二八卦 其三九宮 其

一運算 其二一了知 其三一成數 其一把頭

其一龜算 其二珠算 其三計算 其四

此等諸法隨須更位 唯有九宮守一不移位 依

行色並應無窮

從積以來至珠算從一至於百千已上位更

不變改位依行色者位依五行之色北方水

色黑數一東方木色青數三南方火色赤數
二西方金色白數四中央土色黃數五言位
依行色若一位第一用玄珠十位第二用赤
珠百位第三用青珠千位第四用白珠萬位
第五用黃珠千萬位以白縱繫黃珠萬萬位
曰億以黃縱繫黃珠自餘諸位唯兼之故曰
並應無窮也

余慕其術慮恐遺忘故與好事後生記之云耳
積算

今之常算者也以竹爲之長四寸以效四時
方三分以象三才言算法是包括天地以燭
人情數始四時終於大衍猶如循環故曰今
之常算是也

太一算太一之行去來九道

刻板橫爲九道豎以爲柱柱上一珠數從下

始故曰去來九道也

兩儀算天氣下通地稟四時

刻板橫爲五道豎爲位一位兩珠色青下珠

色黃上珠其青珠自上而下第一刻主五第
二刻主六第三刻主七第四刻主八第五刻
主九其黃珠自下而上第一刻主一第二刻
主二第三刻主三第四刻主四而已故曰天
氣下通地稟四時也

三才算天地和同隨物變通

刻板橫爲三道上刻爲天中刻爲地下刻爲
人豎爲算位有三珠青珠屬天黃珠屬地白
珠屬人又其三珠通行三道若天珠在天爲

九在地主六在人主三其地球在天爲八在
地主五在人主二人珠在天主七在地主四
在人主一故曰天地和同隨物變通亦况於
三元上元甲子一七四中元甲子二八五下
元甲子三六九隨物變通也

五行算以生兼生生變無窮

五行之法水玄生數一火赤生數二木青生

數三金白生數四土黃生數五金爲五行算

色別九枚以五行色數相配爲算之位假令

九億八千七百六十五萬四千三百二十一
者則以白算配黃爲九億以青算配黃爲八
千以赤算配黃爲七百以玄算配黃算爲六
十以一黃算爲五萬以一白算爲四千以一
青算爲三百以一赤算爲二十以玄算爲一
也故曰以生兼生生變無窮

八卦算針刺八方位闕從天

算爲之法位用一針鋒所指以定算位數一
從離起指正南離爲一西南坤爲二正西兌

爲三西北乾爲四正北坎爲五東北艮爲六
正東震爲七東南巽爲八至九位闕卽在中
央豎而指天故曰位闕從天也

九宮算五行參數猶如循環

九宮者卽二四爲肩六八爲足左三右七戴
九履一五居中央五行參數者設位之法依
五行已注於上是也

運籌算小往大來運於指掌

此法位別須算籌一枚各長五寸至一籌上

各爲五刻上頭一刻近一頭刻之其下四刻迭相去一寸令去下頭亦一寸八手取四指三間間有三節初食指上節間爲一位第二節間爲十位第三節間爲百位至中指上節間爲千位中節間爲萬位下節間爲十萬位無名指上節間爲百萬位中爲千萬位下爲億也它皆倣此至算刻近頭者一刻主五其遠頭者一刻之別從下而起主一主二主三主四若一二三四頭則向下於掌中中若具

五則迴取上頭向掌中故曰小往大來也迴

游於手掌之間故曰運於指掌也

了知算首唯秉五腹背兩兼

了算之法一位為一了字其了有三曲其下

股之末內主一外主九下次第一曲內主二

外主八當第二曲內主三外主七其第三曲

內主四外主六當了字之首則主五故曰首

唯秉五腹背兩兼也

成數算春夏生養秋收冬成

算之法位別須五色算一枚其一算之象頭
各以黃色爲本以生數也餘色爲首其五行
各配土爲成數也水立生數一成數六火赤
生數二成數七木青生數三成數八金白生
數四成數九若以首向東及南爲生數向西
及北爲成數假令有九億八千七百六十五
萬四千三百二十一者則以白算首向北爲
九億以青算首向西爲八千以赤算首向北
爲七百以立算首向西爲六十以黃算一枚

豎爲五萬以白算首向東爲四千以青算首
向南爲三百以赤算首向東爲二十以立算
首向南爲一也故首向東向南爲生數向西
向北爲成數故云春夏生養秋收冬成也

把頭算以身當五日視四方

把頭之法別須算二枚一漫一齒者一面刻
爲一其一面爲二一面爲三其一面爲四也
漫者爲把爲猶卽當五算生齒者爲把頭一
目當一算故曰以身當五日視四方也

龜算春夏秋成遇冬則停

爲算之法位別一龜龜之四面爲十二時以
龜首指寅爲一指卯爲二指辰爲三指巳爲
四指午爲五指未爲六指申爲七指酉爲八
指戌爲九指亥爲十龜頭指不以爲數故云
遇冬則停也

珠算控帶四時經緯三才

刻板爲三分其上下二分以停游珠中間一
分以定算位位各五珠上一珠與下四珠色

別其上別色之珠當其下四珠珠各當一至
下四珠所領故云控帶四時其珠游於三方
之中故云經緯三才也

計數既捨數術宜從心計

言捨數術者謂不用算籌宜以心計之或問
曰今有大水不知廣狹欲不用算籌度而知
之假令於水北度之者在水北置三表令南
北相直各相去一丈人在中表之北平直相
望北水岸令三相直卽記南表相望相直之

處其中表人目望處亦記之又從中相望處
直望水南岸三相直看南表相直之處亦記
之取南表二記之處高下以等北表點記之
還從中表前望之所北望之北表下記三相
直之北卽河北岸也又望上記三相直之處
卽河北岸中間則水廣狹也或曰今有長竿
一枚不知高下旣不用籌算云何計而知之
荅曰取竿之影任其長短畫地計之假令手
中有三尺之物亦豎之取杖下之影長短以

量竿影得矣或問曰今有深坑在上看之可知尺數已否荅曰以一丈極意長短假令以一丈之杖擲著坑中人在岸上手提之一杖舒手望坑中之杖遙量知其寸數卽令一人於平地捉一丈之杖漸令卻行以前者遙望坑中寸量之與望坑中數等者卽得或問曰令甲乙各驅羊一羣人問各多少甲曰我得乙一口卽與乙等乙曰我得甲一口卽加半多於甲問各幾何荅曰甲九口乙十一口或

問曰甲乙各驅羊行人問其多少甲曰我得
乙一口卽與乙等乙曰我得甲一口則倍多
於甲問各幾何荅曰甲二乙四或問曰今有
雞翁一隻直五文雞母一隻直四文雞兒一
文得四隻合有錢一百文買雞大小一百隻
問各幾何荅曰雞翁十五隻雞母一隻雞兒
八十四隻合大小一百隻計數多少略舉其
例或問曰今有雞翁一隻直四文雞母一隻
直三文雞兒三隻直一文合有錢一百文還

買雞大小一百隻問各幾何荅曰雞翁八隻
雞母十四隻雞兒七十八隻合一百隻

或問鸞曰世人乃云算位者算子則豎信有之
乎鸞荅之曰依如針算則以針鋒指八卦之位
一從離起左行周而至於巽八位既合及其至九
無位可指是以在中豎而指天故曰有位合算
子豎之名也又問鸞曰昔有吳人趙達用一等
之法頭乘尾除其有此術乎鸞荅之曰此乃傳
之失實猶公獲夔一足丁氏穿井而獲一人也

何者按乘之法重張其位以上呼一置得於中
置所除之數於下又置得於上亦三重張位然
則乘之與除法用不同欲以一算上下當六重
之身增損爲眾位之實若其神也則藉一算之
功如其凡也理不可爾問者又曰若如來指爲
妄矣此言何從而至鸞荅之曰此亦傳之過實
也何者積一算者蓋一位用一算也頭乘尾除
者欲使乘別位乘時以針鋒指之除時則用針
尾擣之故有頭乘尾除之名也

試辨之始百兩取銀制之...

許始對乘以此乘兩以檢殺...

同商商一其林並一...

其與則言...

既不可論開...

道其物...

其土在當六...

其土在當六...

數術記遺

沈括隙積會圖二術附

數求積尺之法如芻蕘芻童方池冥谷塹堵鼈
臚圓錐陽馬之類物形備矣獨未有隙積一術
古法凡算方積之物有立方謂六冪皆方者其
法再自乘則得之有塹堵謂如土牆者兩邊殺
兩頭齊其法併上下廣折半以爲之廣以直高
乘之又以直高爲句以上廣減下廣餘者爲股
句股乘弦以爲斜高有芻童謂如覆斗者四面
皆殺其法倍上長加入下長以上廣乘之倍下

長加入上長以下廣乘之併二位法以高乘之
六而二隙積者謂積之有隙者如累基層壇及
酒家積罌之類雖侶覆斗四面皆殺緣有刻缺
及虛隙之處用芻童法求之常失於數少予思
而得之用芻童法爲上行下行別列下廣以上

廣減之餘者以高乘之六而一併入上行

假令積罌

最上行縱廣各二罌最下行各十二行行罌相
次先以上二行相次率至十二當十一行也以
芻童法求之倍上行長得四併入下長得十八
以上廣乘之得三十二又倍下二長得十六併
入上長得四十六以下廣乘之得三百一十二
併二倍得三百四十四以高乘之得二千七百

乘之則一百一十併入上行者三千八百九十
四六而一得六百四十九此爲罌數也芻童求
見實方之積隙積求見合角不盡益出羨積也
履畝之法方圓曲直盡矣未有會圓之術凡圓
田旣能折之須使會之復圓古法惟以中破圓
法折之其失有及三倍者予別無折會之術置
圓田徑半之以爲弦又以半徑減去所割數餘
者爲股各自乘以股除弦餘者開方除爲句倍
之爲割田之直徑以所割之數自乘退一位倍
之又以圓徑除所得加入直徑爲割田之弧再

割亦如之減去已割之數則再割之數也

假今有圓

田徑十步欲割二步以半徑為弦五步自乘得二十五又以半徑減去所割二步餘三步為股自乘得九用減弦外有十六開平方除得四步為句倍之為所割直徑以所割之數二步自乘為四倍之得為八退上一步為四尺以圓徑除今圓徑十已足盈數無可除只用四尺加入直徑為所割之弧凡得圓徑八步四尺也再割亦依此法如圓徑二十步求弧數則當折半乃所謂以圓徑除之也

此二類皆造微之術古書所不到者漫志於此