



07229

數書九章卷第十四

計作清臺

問棚築清臺一所正高一十二丈上廣五丈袤七丈下廣一十五丈袤一十七丈其袤當東西廣當南北秋程人日行六十里里法三百六十步鑿土鍤土每工各二百尺築土每功九十尺每擔土壤一尺三寸往來一百六十步內四十步上下棚道築高至少半其棚三當平道五至中半三當七至太半二當五脚躡之間十加一載輸之間二十步定一返今甲乙丙三縣差夫甲縣附郭稅力一十三萬三千八百六十六乙縣去臺所一百二十里稅力二十三

數書九章卷十四

一

置稼堂叢書

萬七千九百八十四丙縣去臺一百八十里稅力三十一萬二千三百五十四俱以道里遠近稅力多少均科之臺下鋪石腳七層先用甃包砌臺身次用甃疊砌轉道周圍五帶並闊六尺須令南北二平道東西三峻道相間始自臺之良隅於東外道向南順升由巽隅以西左轉週迴歷北復東再升東裏道至巽隅乃登臺頂其東裏道良隅與北平道兩隅及西道乾隅之高皆以強半其西道坤隅與南道兩隅東外道巽隅之高皆以五分之二峻道每級履高六寸其東裏道級數取弱半東外道級數取五分之二西道級數取強半石長五尺闊二尺厚五寸甃長一尺二寸闊六寸厚二寸五分欲知土積定一返步每功人到土

及總用功各縣起夫輒石峻平道高長級數踏縱各幾何

荅曰土積一百五十四萬尺

定一返二百步六十八分步之五

每功人到土一百四十尺七百二十一尺
之一百四十八

總用功四萬五千六百八十六功

甲縣差一萬七千一百三十二功

乙縣差一萬五千二百二十九功

丙縣差一萬三千三百二十五功

石四千三百一十七片

輒三百一十四萬二千二十四片

東裏道峻

數書九章卷古

二

宜稼堂叢書

良隅高九丈 異隅高一十一丈九尺四寸

級五十踏 踏縱二尺二寸九分

東外道峻

良隅高六寸 異隅高四丈八尺

級八十踏 踏縱二尺一寸五分

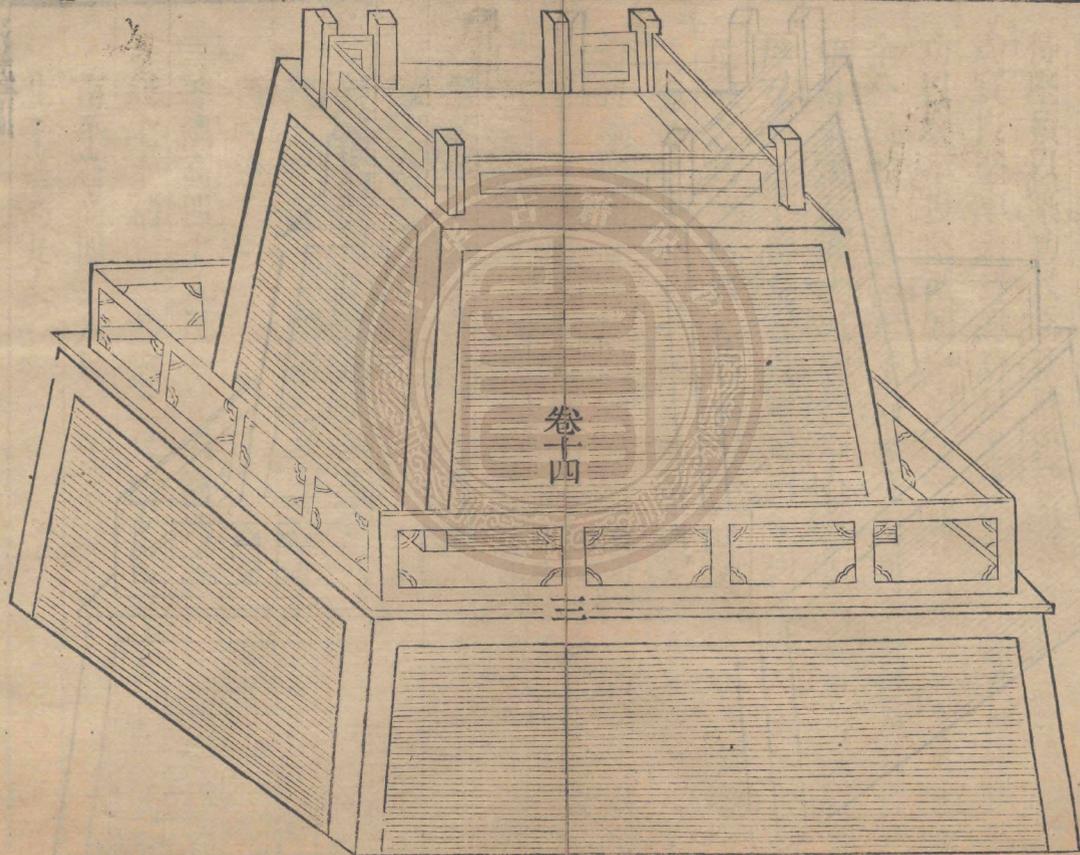
西峻道

坤隅高四丈八尺 乾隅高九丈

級七十踏 踏縱二尺一十四分寸之九

南平道高四丈八尺

北平道高九丈



卷十四

三

術曰以商功求之均輸入之倍臺上表加下表乘上廣爲
寄倍下表加上表乘下廣併寄乘高爲土率如六而一
得堅積以築功尺爲法除堅積得築功以穿率乘堅積
爲實以堅率乘鑿鉞功尺半之爲鉞法除實得鑿鉞共
功以壤率因堅積如堅率而一爲壤積求負土者先列
全分及等至高諸母子以母互乘諸子爲寄左行以諸
母相乘爲寄母次列棚道全分及所當鮮母衍子以鮮
母互乘衍子爲左行以鮮母相乘以乘寄得數又以列
位乘之爲總母以左右兩行諸子對乘之併之爲總子
其總母子求等約之爲定母子以定子乘棚道爲次以
定母乘平道加次又以脚躡之數身下加之又以載輸

數書九章卷古

直隸堂叢書

步乘定母併次爲統數以定母除統數得定一返步亦
爲到土法有分復通爲法置程里通步乘擔土尺有步母則又
以步母乘之爲到實實如法而一得每功人到土亦爲
壤法以除壤積得負土功併前鉞築二功爲總用功以
各縣日程數約稅力各得力率副併爲科法以共用功
乘未併者各爲科實實如法而一各得縣夫 求輒者
倍轉道闊遍加臺上下廣表變名上下闊長以輒厚加
臺高爲臺直次列輒石長闊厚各相乘爲輒石積法通
廣表如法乃倍上長加下長乘上闊爲寄次倍下長加
上長乘下闊併寄共乘直得數減土率餘如六而一爲
泛置南北道高子各乘臺高爲實如各母而一得五道

諸隅高以北道高減臺高餘爲上停高以南道高減北道高餘爲中停高命南道高爲下停高以履寸除諸高得級數以

上長減下長餘半之爲句以勾乘南道高爲實如臺高而一得底率以底率減下長餘爲底股以外道級數約底股得外道踏縱又以底數減底股餘爲中股以勾乘中停高爲實如臺高而一得中率以率減中股餘爲上股以西道級除上股得西道踏縱以勾乘上停高爲實如臺高而一得上率以上率併中率共減上股餘爲實如裏道級而一得裏道踏縱次以道闊併下長爲補以南北道高併臺高乘補爲需次上廣減下廣餘爲址以址乘南道高爲實以臺高除之得數減下廣餘爲南道長以南道長併下廣乘南道高加需又以址乘北道高爲實以臺高除之得數減下廣餘爲北道長以北道長併下廣乘北道高又加需共乘半道闊得數併泛爲共率以基腳層數乘石版厚爲基高次倍道闊併下闊乘下長爲基率次下以下廣乘下表減基率餘乘基高爲石率以石率減共率餘爲輒率以輒積法除輒率得輒數以石版積法除石率得石版數

數書九章卷五

五

宜稼堂叢書

草日倍上表七丈得一十四加下表一十七丈得三十一

乘上廣五丈得一百五十五丈爲寄次倍下表得三十

四丈加上表七丈得四十一乘下廣一十五丈得六百

一十五併寄得七百七十乘高一十二丈得九千二百

四十丈爲土率以六除得一千五百四十以千尺通之爲一

百五十四萬尺爲堅積以築功九十尺除之得一萬七

千一百一十一功九分功之一爲築功次以穿率四因

堅積得六百一十六萬尺爲實以堅率三因鑿鉞功二

百尺得六百尺爲法除實得一萬二百六十六功三分

功之二爲穿功次以壤率五因堅積得七百七十萬尺

爲壤積以三爲母具圖如后

土積圖
率○丈 堅積○尺 壤積○尺 壤母



數書九章卷六
宜稼堂叢書

土功圖
築功 穿功 子母



求負土者先列全分一分之一及築至高少半係三分之一中半係二分之一太半係三分之二二作兩行

川大半母 日中半母 川少半母 一全分母

築高分母圖

上子 副子 次子 下子

乃以右行母互乘左行子左上得一十二副位得九次得六下得二十八乃變右行名爲寄子以諸母相乘得一十

八爲奇母具圖如后

寄母

寄右圖

寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母

次列棚道全分及所當鮮母衍子三當五及三當七并二當五

寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母

寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母

數書九章卷古

七

直稼堂叢書

乃以右行鮮母互乘左行衍子上得四十五副得四十二次得三十下得一十八爲右行以鮮母相乘得一十八乃對寄左圖列之

寄母

寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母

寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母 寄母

寄母

乃以左右兩行母子對乘之上得五百四十副得三百

七十八次得一百八十下得三百二十四母得三百二十四

列位乘母

上 副 次 下
三 三 三 三
三 三 三 三
三 三 三 三

今以平分術入之併四子得一千四百二十二為總子
以列位四乘乘母三百二十四得一千二百九十六為
總母

數書九章卷內

八

匡隊堂叢書

總子

總母

定子

定母

乃以總母子求等得一十八俱約之總子得七十九為
定子總母得七十二為定母以定子七十九乘棚道四
十步得三千一百六十於次以棚道四十步減往來一
百六十步餘一百二十為平道以乘定母七十二得八
千六百四十加次共得一萬一千八百又以脚躡十加
一於身下加一得一萬二千九百八十仍於次又以載
輪二十步乘定母七十二得一千四百四十併次得一
萬四千四百二十為統數以定母七十二除統數得二

百步不盡約爲一十八分步之五爲定一返步乃復通
 分內子得三千六百五爲到法乃置程里六十以三百
 六十通之得二萬一千六百步乘擔土一尺三寸得二
 萬八千八十尺以到母一十八乘之得五十萬五千四
 百四十尺爲到實實如法除得一百四十尺不盡七百
 四十與法求等得五約之爲七百二十一分尺之一百
 四十八爲到土復通分內子得一十萬一千八十八又
 以壤母三因得三十萬三千二百六十四尺爲壤法次
 以到土母七百二十一乘壤積七百七十萬尺得五十
 五億五千一百七十萬尺爲壤實實如法而一得一萬
 八千三百六功不盡一十四萬九千二百一十六與法
 求等得三十二俱約之爲一萬八千三百六功九千四
 百七十七分功之四千六百六十三爲擔土功次列前
 土功圖築功一萬七千一百一十一功九分功之一及
 穿功一萬二百六十六功三分功之二具圖如后

數書九章卷五

九

直稼堂叢書

築

一子母

築

母

一

一

一

一

一

穿

上子母

穿

母

一

一

一

一

一

通功

三三三三
三三三三
三三三三
三三三三

通分圖

擧

三三三三
三三三三
三三三三
三三三三

就上母

就母圖

列三行功各通分內子築率得一十五萬四千穿率得
 三萬八百擔率得一億七千三百四十九萬六千二百
 五按術當以通率圖諸母互乘諸率今驗擔母九千四
 百七十七可用築母九約亦可用穿母三約故從省以
 築母九約擔母九千四百七十七得一千五十三為築
 率乘數又以穿母三約擔母九千四百七十七得三千
 一百五十九為穿率乘數各以乘數乘本率名曰就母
 圖乃以九千四百七十七變名曰就母先以築率一十
 五萬四千乘乘數一千五十三得一億六千二百一十
 六萬二千為築分次以穿率三萬八百乘乘率三千一
 百五十九得九千七百二十九萬七千二百為穿分就
 以擔率一億七千三百四十九萬六千二百為擔分
 併三分共得四億三千二百九十四萬九千八百二十
 五為總功分實以就母九千四百七十七除之得四萬
 五千六百八十五功九千四百七十七分功之二千五
 百五十七為總用功具圖如后

數書九章卷五

十

宦稼堂叢書

總用功

總分

置各縣日程約稅力得力率副併爲科法上置甲縣力
 一十三萬三千八百六十六以一日程約之只得此數
 爲甲率又置乙縣力二十三萬七千九百八十四以二
 日約得一十一萬八千九百九十二爲乙率又置丙縣
 力三十一萬二千三百五十四以三日約得一十萬四
 千一百一十八爲丙率

甲力
 上丁

日

乙力
 上丁

日

丙力
 上丁

日

數書九章卷十四

十一

宜稼堂叢書

一三三

二三三

三三三

甲率
 上丁

乙率
 上丁

丙率
 上丁

一三三

一三三

一三三

列三率求等得一萬四千八百七十四俱約之甲得九
 乙得八丙得七各爲定率副併得二十四具圖如后

甲定率
 三

乙定率
 三

丙定率
 三

併率
 三

二

萬三千三百二十四不盡一十三萬一千六百二十三
為丙縣功諸縣不盡皆輩為一功甲合科一萬七千一
百三十二功乙合科一萬五千二百二十九功丙合科
一萬三千三百二十五功 求甄者倍轉道並闊六尺
得一丈二尺遍加臺上下廣袤變各為上下闊長以甄
厚六寸加臺高為臺直

廣三丈 下廣三丈 上闊二丈 下闊二丈

一〇〇 一〇〇 一〇〇

數書九章卷十四

三 宜稼堂叢書

上表二丈 下表二丈 上長一〇 下長一〇

先列甄長一尺二寸闊六寸厚二寸五分相乘之得一
百八十寸為甄積法次列石版長五尺闊二尺厚五寸
相乘得五千寸為石積法具圖如后

甄長二 甄闊一 甄厚三

一〇 甄法

石闊一 甄厚三 石法

三〇〇 石法

驗得諸法皆變寸乃以各圖上下長闊直按術求率倍
 上長八百二十寸得一千六百四十寸加下長一千八
 百二十寸得三千四百六十乘上闊六百二十得二百
 一十四萬五千二百為寄次倍下長一千八百二十得
 三千六百四十加上長八百二十得四千四百六十乘
 下闊一千六百二十得七百二十二萬五千二百併寄
 得九百三十七萬四百乘臺直一千二百六寸得一百
 一十三億七十萬二千四百寸仍為寄乃驗土積圖土
 率九千二百四十丈以一百萬寸通之得九十二億四
 千萬寸以減寄餘二十億六千七十萬二千四百寸如
 六而一得三億四千三百四十五萬四百寸為泛 次
 置南道高五分之二北道高強半係四分之三及臺元
 高一千二百寸具圖如后

數書九章卷十四

十四

直隸堂

叢書

南道高

北道高

臺高

乃以南道高子二乘元臺高得二千四百寸為南實以
 北道高子三乘元臺高得三千六百寸為北實各如本
 母而一得四百八十寸約為四丈八尺為南道兩隅又
 為東外道巽隅高又為西道坤隅高所得九百寸約為

九丈爲北道兩隅高又爲西道乾隅高又爲東裏道良隅高具圖如后

五道高圖

南道高 ○ 西道坤隅高

北道高 ○ 西道乾隅高

東裏道良隅高

以北道高九丈減臺高一十二丈餘三丈爲上停高以南道高四丈八尺減北道高九丈餘四丈二尺爲中停高命南道高四丈八尺爲下停高

○ 上停高

○ 中停高

○ 下停高

工履級寸

數書九章卷十四

十五

宜稼堂 議書



東裏道級

西道級

東外道級

三停高皆如履級寸而一得五十爲東裏道級數得七十爲西道級數得八十爲東外道級數次以上長八百二十寸減下長一千八百二十寸餘一千寸以半之得五百寸爲句以乘南道高四百八十寸得二十四萬寸爲實如臺高一千二百寸而一得一百寸爲底率以率

減下長一千八百二十餘一千七百二十寸爲底股以外道級八十約之得二尺一寸五分爲外道踏蹤又以底率一百寸減底股一千七百二十寸餘一千六百二十寸爲中股乃以勾五百寸乘中停高四丈二尺得二十一萬寸爲實如臺高一千二百寸而一得一百七十五寸爲中率以中率減中股一千六百二十寸餘一千四百四十五寸爲上股以西道級七十除上股一千四百四十五寸得二尺一十四分寸之九爲西道踏蹤又以勾五百寸乘上停高三百寸得一十五萬寸爲實如臺高一千二百寸而一得一百二十五寸爲上率併中率一百七十五寸得三百減上股一千四百四十五寸餘一千一百四十五寸爲實如裏道級五十而一得二尺二寸九分爲裏道踏蹤各得具圖以見如后

股率圖

數書九章卷四

七

宜豫堂叢書

西
長上

上停高

率上

南

上殿千四百五十五

中停高

北

卷十四

中殿千六百二十

率中

十七

底一率

東
底殿一千七百二十



一尺
東外道踏縱

二尺
子
三
母

西道踏縱

二尺
東裏道踏縱

次以道闊六尺併下長一千八百二十寸得一千八百

八十寸爲補以南北道高併臺高共得二千五百八十

寸乘補得四百八十五萬四百寸爲需次以上廣五百

寸減下廣一千五百寸餘一千寸爲址乘南道高四百

八十寸得四十八萬寸爲實以臺高一千二百寸除之

得四百寸爲減率以減下廣一千五百寸餘一千一百

寸爲南道長併下廣一千五百寸得二千六百乘南道

高四百八十寸得一百二十四萬八千寸加需又以址

數書九章卷六

七

宜稼堂叢書

一千寸乘北道高九百寸得九千萬寸爲實亦如臺高

一千二百而一得七百五十以減下廣一千五百寸餘

七百五十寸爲北道長併下廣一千五百得二千二百

五十寸乘北道高九百寸得二百二萬五千寸又加需

共得八百一十二萬三千四百以半道闊三尺乘之得

二億四千三百七十萬二千寸併泛三億四千三百四

十五萬四百得五億八千七百一十五萬二千四百寸

爲共率次以基腳七層乘石版厚五寸得三十五寸爲

基高次倍道闊得一百二十併下闊一千六百二十寸

得一千七百四十乘下長一千八百二十得三百一十

六萬六千八百爲基率次以下廣一千五百寸乘下表

一千七百寸得二百五十五萬減基率餘六十一萬六千八百寸乘基高三十五寸得二千一百五十八萬八千寸爲石率以石率減共率餘五億六千五百五十六萬四千四百寸爲甃率以甃積法一百八十寸除之得三百一十四萬二千二十四片九分片之四乃以石積法五千寸除石率二千一百五十八萬八千寸得四千三百一十七片爲石版不盡三千寸弃之不輩合問

○堂皇程築

問有營造地基長二十一丈闊一十七丈先令七人築堅三丈計功二日今消吉立木有日欲限三日築了每日合收杵手幾何

數書九章卷十四

充

宜稼堂叢書

答曰日收五百五十五工三分工之一

術曰以長乘闊又乘元日元人爲實以限日乘築丈數爲法除之得人夫

草曰以長二十一丈乘闊一十七丈得三百五十七丈又乘元二日得七百一十四又乘元七人得四千九百九十八爲工實以限三日乘元築三丈得九爲法除實得五百五十五功不盡三與法俱三約之爲三分工之一爲日收五百五十五工三分工之一合問

○砌甃計積

問有交到六門甃一十五垛每垛高五尺闊八尺長一丈其甃每片長八寸闊四寸厚一寸欲砌地面使用堂屋三

間各深三丈共闊五丈二尺書院六間各深一丈五尺各闊一丈二尺後閣四間各深一丈三尺內二間闊一丈次二間闊一丈五尺亭子地面一十所各方一丈四尺欲知見有今用外餘輒各幾何

荅曰見有一十八萬七千五百片

今用一萬六千四百六片四分片之一

外餘一十七萬一千九十三片四分片之三

術曰以少廣求之置各地面深闊相乘以間數若所數乘之共爲實輒長闊數相乘爲輒平法除得今用輒數次以輒深高長闊相乘爲實卻以輒法乘厚得數爲輒積法除之得每琛輒數次以琛數乘之得見有輒以減今用輒得餘輒

數書九章卷四

三

宜稼堂叢書

草曰置堂闊五丈二尺乘深三丈得一十五萬六千寸於

上又置書院深一丈五尺乘闊一丈二尺得一萬八千

寸又以六間乘之得一十萬八千寸加上共得二十六

萬四千寸併上又置後閣闊一丈併闊一丈五尺得二

丈五尺又以各二間乘之得五百寸以乘各深一丈三

尺得六萬五千寸加上得三十二萬九千寸併上次置

亭基一丈四尺自乘得一萬九千六百寸以一十所乘

之得一十九萬六千寸又併上共得五十二萬五千寸

爲實以輒長八寸乘闊四寸得三十二寸爲輒平法除

之得一萬六千四百六片四分片之一爲共用輒次置

每垛高五尺乘闊八尺得四千寸又乘長一丈得四十萬寸爲每垛實卻以輒平法三十二寸乘厚一寸只得三十二寸爲輒積法除之得一萬二千五百片又以十五垛乘之得一十八萬七千五百片爲見有輒內減今用輒餘有一十七萬一千九十三片四分片之三爲外餘輒數合問

○竹圍蘆束

問受給場交收竹二千三百七十四把內筊竹一千一百五十一把每把外圍三十六竿水竹一千二百二十三把每外圍四十二竿蘆三千六十五束每束圍五尺其蘆元樣五尺五寸今納到圍小合準元蘆幾束及水筊竹各幾

何

數書九章卷古

三

宜稼堂藏書

答曰筊竹一十四萬六千一百七十七竿
水竹二十萬六千六百八十七竿

合準元蘆二千五百三十三束

一百二十一束之七

術曰以方田及圓率求之置圓束差併竹外圍竿數以乘外圍又乘把數爲竹實倍圓束差爲竹法除之各得二竹數皆以把數爲心加入各得竹條數置蘆圍尺數自乘以乘蘆束數爲蘆實以蘆元尺數自乘爲蘆法除實得所準蘆束數

草曰置圓束差六併筊竹外圍三十六竿得四十二竿以乘外圍三十六竿得一千五百一十二竿又乘筊竹一

千一百五十一把得一百七十四萬三百一十二竿爲
筓竹實倍圓束差六得一十二爲竹法除實得一十四
萬五千二十六竿以把數一千一百五十一併之得一
十四萬六千一百七十七竿爲筓竹又置圓差六併水
竹外圍四十二竿得四十八竿以乘水竹圍四十二竿
得二千一十六竿又乘水竹一千二百二十三把得二
百四十六萬五千五百六十八竿爲水竹實亦以竹法
一十二除之得二十萬五千四百六十四竿以水竹把
數一千二百二十三併之得二十萬六千六百八十七
竿爲水竹數 次置蘆圍五尺通爲五十寸以自乘得
二千五百寸又乘蘆束數三千六十五得七百六十六
萬二千五百寸爲蘆實以元樣蘆圍五尺五寸亦通爲
五十五寸以自乘得三千二十五寸爲蘆法除實得二
千五百三十三束不盡一百七十五寸與法求等得二
十五俱以約之得一百二十一分束之七爲蘆二千五
百三十三束一百二十一分束之七合問

○積木計餘

問元管杉木一尖塚偶不記數從上取用至中間見存九
條爲面闊元木及見存各幾何

荅曰元木一百五十三條

見存木一百一十七條

術曰商功求之堆積入之倍中面副置減一以乘其副得

數半之爲元木副置上層減一以乘其副得數半之用
減元木餘爲見存其非中一層數者各以自
地上至面層數立術求之

數書九章卷十四

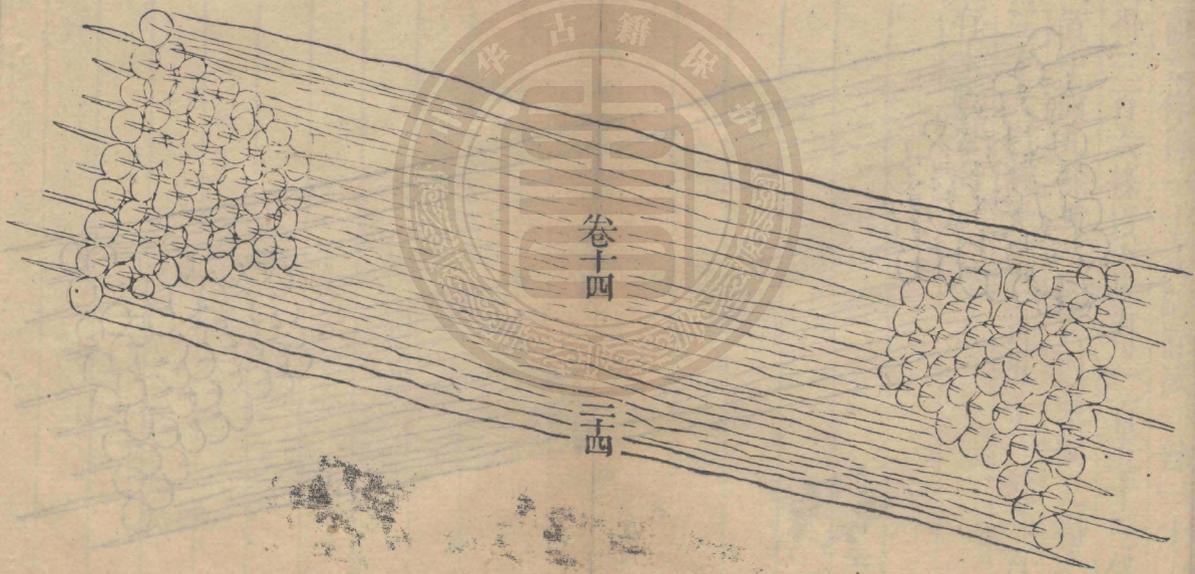
三

直隸堂叢書
六十一

元木餘爲見存
其非中一層數者各以自
地上至面層數立術求之

塚木圖

木圖



卷十四

三四



草曰倍中面九條得一十八副置減一餘一十七以乘副
一十八得三百六條以半之得一百五十三條爲元本
之數副置中面九條減一餘八以乘副九得七十二以
半之得三十六以減元本一百五十三條一百二十七
條爲見存木數合問

數書九章卷十四

五

宜稼堂叢書
四十六

見存木數合問

半之得三十六以減元本一百五十三條一百二十七

之數副置中面九條減一餘八以乘副九得七十二以

一十八得三百六條以半之得一百五十三條爲元本

數書九章卷第十四

一十八條置減一餘一十七以乘副

數書九章卷第十五 軍旅類

魯郡 秦九韶

計立方營

問一軍三將將三十三隊隊一百二十五人遇暮立營人占地方八尺須令隊間容隊帥居中央欲知營方幾何

答曰營方一百七十一丈 隊方九丈

術曰以少廣求之置人占方冪乘每隊人為隊實以一為

隅開平方所得為隊方面或開不盡就為全數次置隊數乘將又

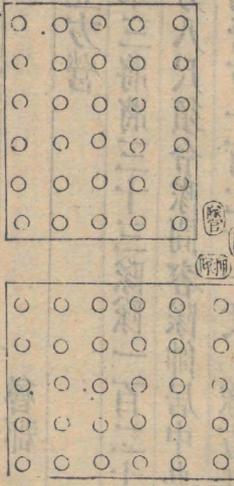
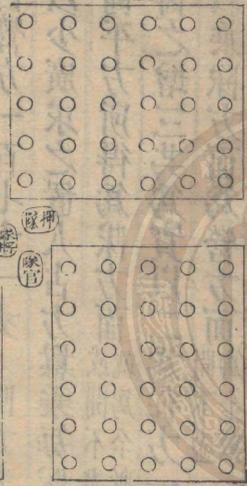
四因之增三共為實以二為從方一為從隅開平方得

率以乘隊方面為營方面開不盡為全數

方營各隊圖

數書九章卷十五

一 宜隊堂叢書



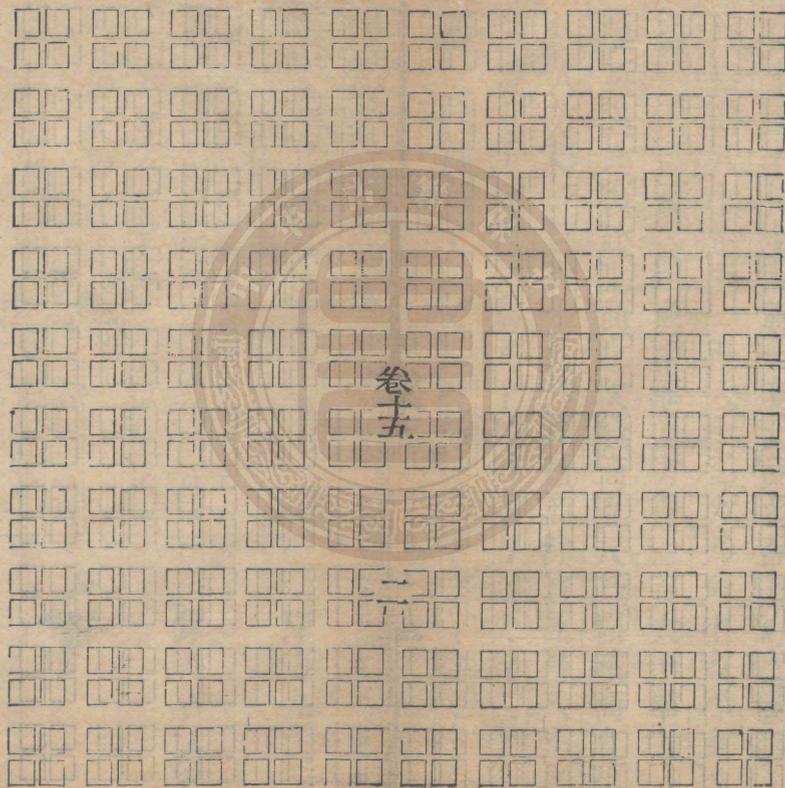
隊方九丈

每人占八尺

共布一百二十五人

方營總圖

營方一百七十一丈



隊方九丈

一百七十一丈

隊中四眼各立三十人

隊心立五人

草曰置人占八尺自乘得六十四尺爲人占方罫以乘每
 隊一百二十五人得八千尺爲實以一爲隅開平方步
 法常超一位今隅超一度至實之百下約實置商八十
 尺以商八十生隅一得八十爲方乃命上商除實訖實
 餘一千六百次以商生隅入方得一百六十畢方一退
 隅再退之復於上商之次續商九尺乃以續商九生隅
 一入方得一百六十九乃命續商除實訖得八十九尺
 不盡七十九尺就爲九尺得隊方面次置三十三隊
 乘三將得九十九又四因得三百九十六增三得三百
 九十九爲實以二爲從方一爲從隅開平方步法以從
 方進一位至實之十下隅超一位至實之百下乃約實
 置商一十隊以商一十生隅一入方得一十二乃命上
 商除實訖實餘二百七十九又以商一十生隅入方得
 二十二畢方一退隅再退之續於實上商九隊以續商
 九生隅入方得三十一乃以命續商除實適盡得一十
 九乘隊方面九十得一千七百一十尺展爲營方一百
 七十一丈合問

數書九章卷五

三

宜隊堂議書

入占卅尺

入占卅

入占羈卅尺

方羈乘隊得實

方羈又尺

每隊〇尺

實〇人

以一爲隅
開平方

商○尺

實○尺

○方

一隅

隅超一位
方進一位

商○尺

實○尺

○方

一隅

商數與
隅相生

商○尺

實○尺

三○方

一隅

乃命除實

商○尺

實○餘

三方

一隅

商隅又相
生增入方

數書九章卷五

四

宜稼堂叢書

商○尺

實○尺

一方

一隅

方一退
隅二退

商○尺

實○尺

一方

一隅

續商數與
隅相生

商○尺

實○尺

一方

一隅

乃命除實

商又

實又

又方

一隅

收不盡為尺入
商得九尺

隊方面〇尺

土火

中三隊

三將

以中乘下
得后上隊

三又隊

因率

得丁

增三

以上乘副得
次以下併次
得實

商〇隊

實三隊

二從旁

一從隅

方一進
隅再進
商一進

商〇〇

實三

二方

一隅

約商置率

商一〇

實三

二方

一隅

以商生
隅入方

數書九章卷五

五

宜稼堂叢書

商一〇

實三

二方

一隅

以方命
商除實

商一〇

實二

二方

一隅

以商生
隅入方

商一〇

實二

二方

一隅

方一退
隅再退

商一〇

實二

二方

一隅

續商九

商一〇

實二

二方

一隅

以商生
隅入方

商又 實又 三 方 以商命 方除實

商又 三 方 開盡商 為隊數

得又隊 隊方面〇尺 得〇尺 營方積尺 上乘副為 營方積尺 以次退位 為營積丈

〇方變銳陳

問步兵五軍軍一萬二千五百人作方陳人立地方八尺 欲變為前後銳陳陳後闊今多元方面半倍陳間仍容騎 路五丈以上順銳形出入求方陳面銳陳長及前後銳陳

數書九章卷五 六 直稼堂叢書

各布兵幾何

方陣圖

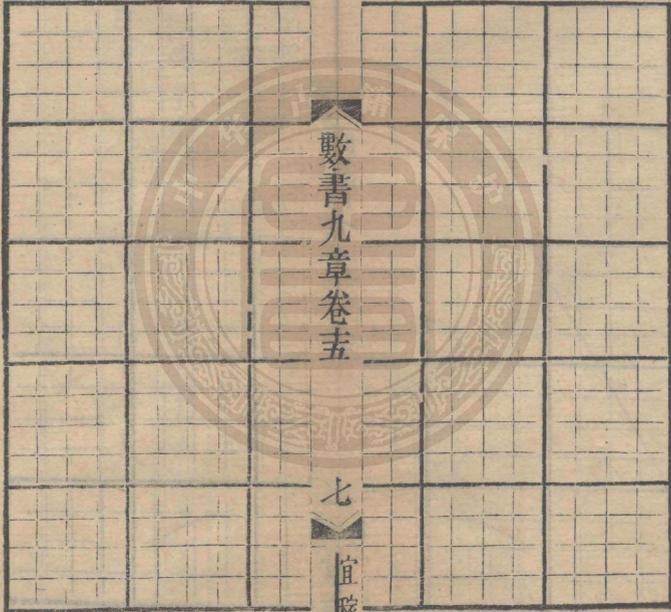
每方目為十丈 一面目為大方

每面目五十人 共立二百五十人

數書九章卷五

七

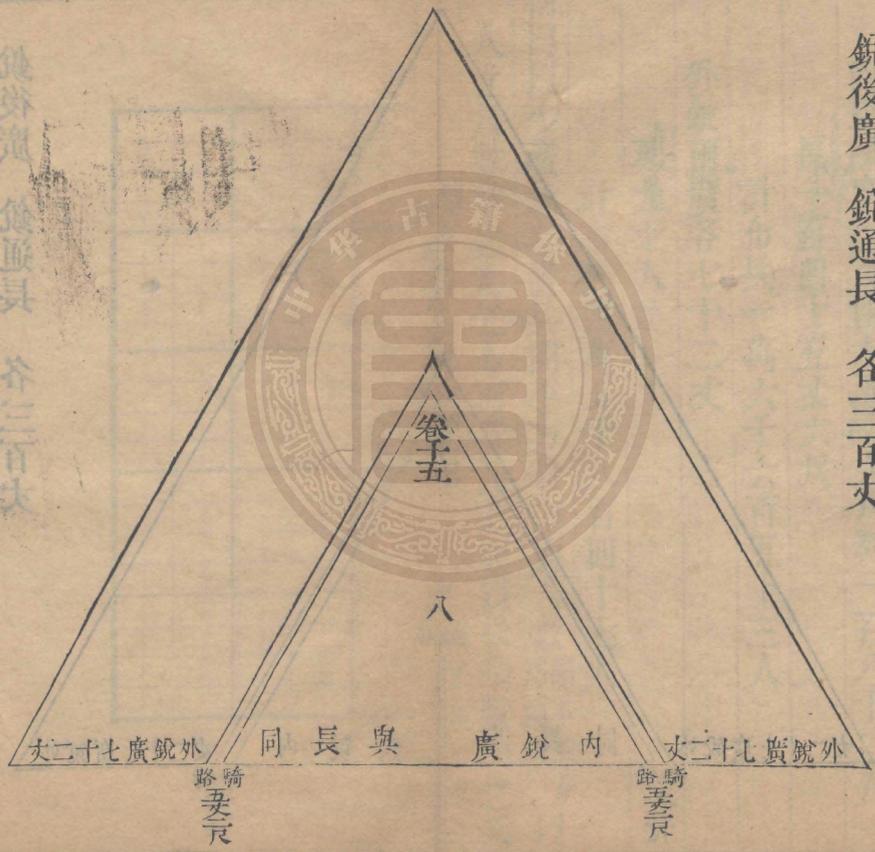
宜稼堂叢書



計立六萬二千五百人

銳陣圖

銳後廣 銳通長 各三百丈



銳陣圖 銳陣具 各三百丈

內銳一萬六千六百五十三人
外銳四萬五千八百四十七人

答曰方面二百丈 方面布兵二百五十人

銳後廣三百丈 銳廣列兵三百六十二人

銳通正長三百丈 騎路二條各闊五丈二尺

內銳陳廣一百四十五丈六尺列一百八十二人

長一百四十五丈六尺

計布兵一萬六千六百五十三人

外銳兩廣各七十二丈

列九十人

計布兵四萬五千八百四十七人

術曰以少廣求之置兵開平方得方面人數開不盡方以爲補隊

人立尺數乘之爲元方面置元方面以欲多數加之爲

數書九章卷五

九 宜稼堂藏書

銳後闊亦爲通長倍馬路減之餘爲實以人立尺約爲

闊布兵不盡輩歸馬路以四約闊布兵得外銳一邊人

倍一邊人併不歸爲內銳長闊人數副置加一以乘其

副得數半之爲內銳布兵以減總兵餘爲外銳布兵

草曰置一軍一萬二千五百以五軍因之得總兵六萬二

千五百人爲實開平方得二百五十人以人立八尺乘

之得方面二百丈置二百丈加半倍一百丈得三百丈

爲銳陳後闊亦爲銳陳通長先倍騎路五丈得一十丈

以減後闊三百丈餘二百九十丈爲實以人立八尺約

之得三百六十二爲銳後闊布兵不盡四尺以半之得

二尺輩歸騎路作五丈二尺以四約銳後闊布兵三百

六十二人得九十人爲外銳一邊人倍一邊九十得一百八十併不盡二人共得一百八十二人爲內銳廣布兵數亦爲長布兵副置加一得一百八十三乘副一百八十二得三萬三千三百六以半之得一萬六千六百五十三人爲內銳陳布兵以減總兵六萬二千五百餘四萬五千八百四十七人爲外銳兵

三軍

○人

實○總軍

一隅

上乘副得次

丁二〇〇

丁二〇〇

○方

一隅

隅超一位

數書九章卷五

十

宜稼堂叢書

商〇〇

實

丁二〇〇

○方

一隅

隅再超一位

丁二〇〇

商〇〇

丁二〇〇

實

丁二〇〇

商〇〇

丁二〇〇

商除實

以方命

生隅入方

約實置商

隅再超一位

子州の

商

實

方

隅

以商生
隅入方

商

實

方

隅

方一退

商

實

方

隅

隅再退

商

實

方

隅

續商生
隅入方

商

實

方

隅

以方命
商除實

商

實

方

隅

開盡得
隊方面

商

實

方

隅

上乘副得次
下併次得后

商

實

方

隅

不盡約之

數書九章卷五

十一

直稼堂叢書

方陣
方陣

空

方

隅

方陣
方陣

人

方陣
方陣

半倍
方面

方陣
方陣

副

方陣
方陣

半倍
方面

方陣
方陣

人

方陣
方陣

半倍
方面

不盡約之

立二百四十人

外周三百二丈四尺

立三百三十六人

通徑一百丈八尺

陣計九重

不盡
八人

數書九章卷十五

十三

宜稼堂藏書

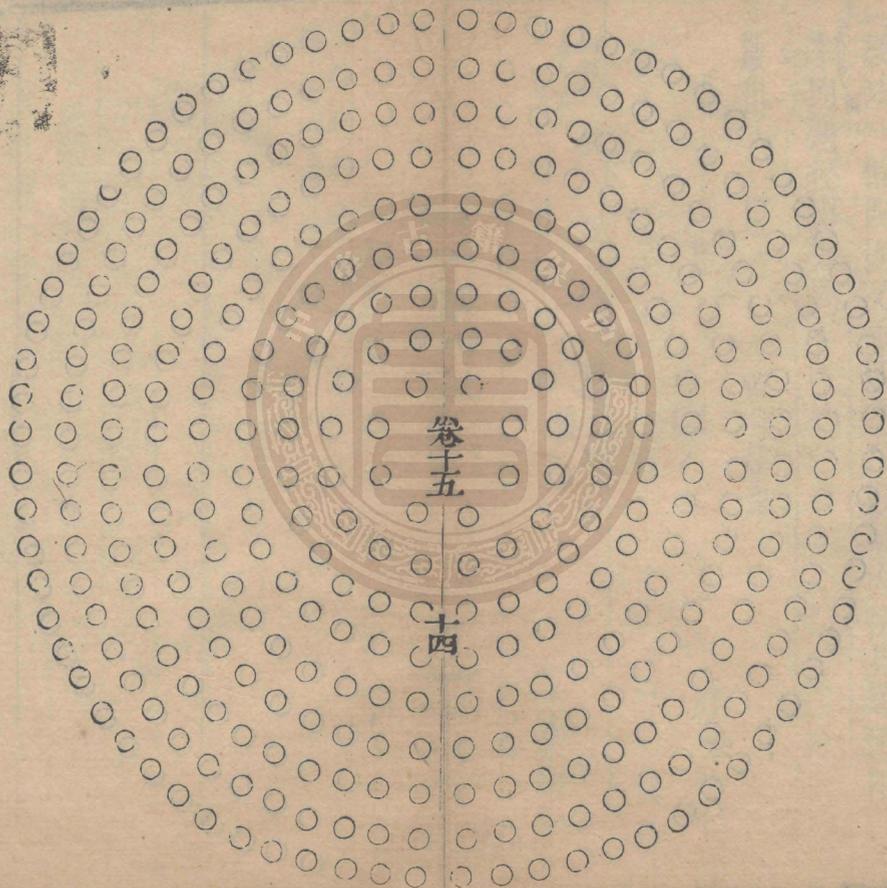
五十一



[Faint bleed-through text from the reverse side of the page, including characters like '數書九章' and '卷十五']

外周三百二丈四尺

立三百三十六人



術曰以商功求之以圓率因內徑爲內周以人立尺約之
 爲內周人數乃以圓束差率爲隅次置內周人減隅餘
 爲從方列兵數爲實開平方得重數不盡爲餘兵置重
 數減一餘四因又乘圓邊尺數併內徑共爲通徑以圓
 率因通徑得外周

圓率

內徑

得○尺爲內周

二二丈

上乘中得下

內周○數
 五人

實○尺

圓邊又尺

法

下除中得

上爲后中

數書九章卷五

十五

宜稼堂叢書

X從方 內別人

圓差下從隅

三

IX

以下減中得上

商○

實○兵數

丁隅

方一進

二丁

三X從旁

隅一趨

商X

實○八

丁隅

以商生

二丁

三

隅入方

商X

三餘兵

三

丁隅

不盡爲餘兵

重又

減

餘

法

以副減上得
次以下乘次
得后上

得三

圓邊又

得三

內徑

以上乘副得
次以下併次
得后上

通徑三尺

三

外周八尺

圓邊又

一〇

二

以圓邊除外
周得外周人
數

草曰以圓率三因內徑七十二丈得二千一百六十尺爲

內周以圓邊九尺約內周得二百四十爲內周人數乃

以圓束差六爲從隅次置內周二百四十人減隅餘二

百三十四爲從方列兵二千六百爲實開平方步法從

數書九章卷五

十六

宜稼堂叢書

方進一位隅法超一位今方隅皆不可超進乃於實約

商置九重以商生隅六得五十四增入從方內共得二

百八十八乃命上商九重除實訖實餘八人爲餘兵副

置九重減一餘八以四因之得三十二又乘圓邊九尺

得二百八十八尺併內徑七百二十尺得一千八尺爲

通徑又以圓率三因通徑得三千二十四尺爲外周次

以圓邊九尺爲法除外周尺數得三百三十六人爲外

周人數合問

數書九章卷第十五

數書九章卷第十六

秦九韶

圓營數布

問周制一軍欲布圓營九重每卒立圓邊六尺重間相去比立尺數倍之於內摘差兵四分之一出奇不可縮營示弱須令仍用元營布滿餘兵欲知元營內外周及立人數并出奇後每卒數立尺數外周人數各幾何

答曰周制一軍

一萬二千五百人

出奇

三千一百二十五人

數書九章卷十六

元內周

八百四丈

立一千三百四十人

元外周

八百六十一丈六尺

立一千四百三十六人

出奇後

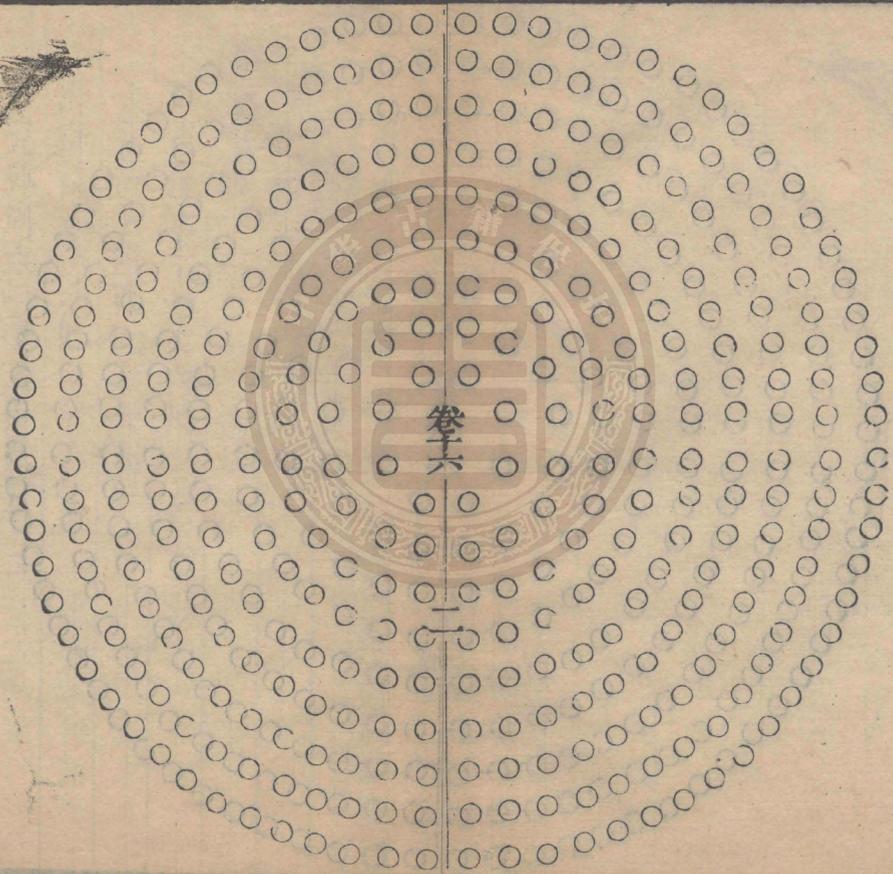
元外周立一千八十九人

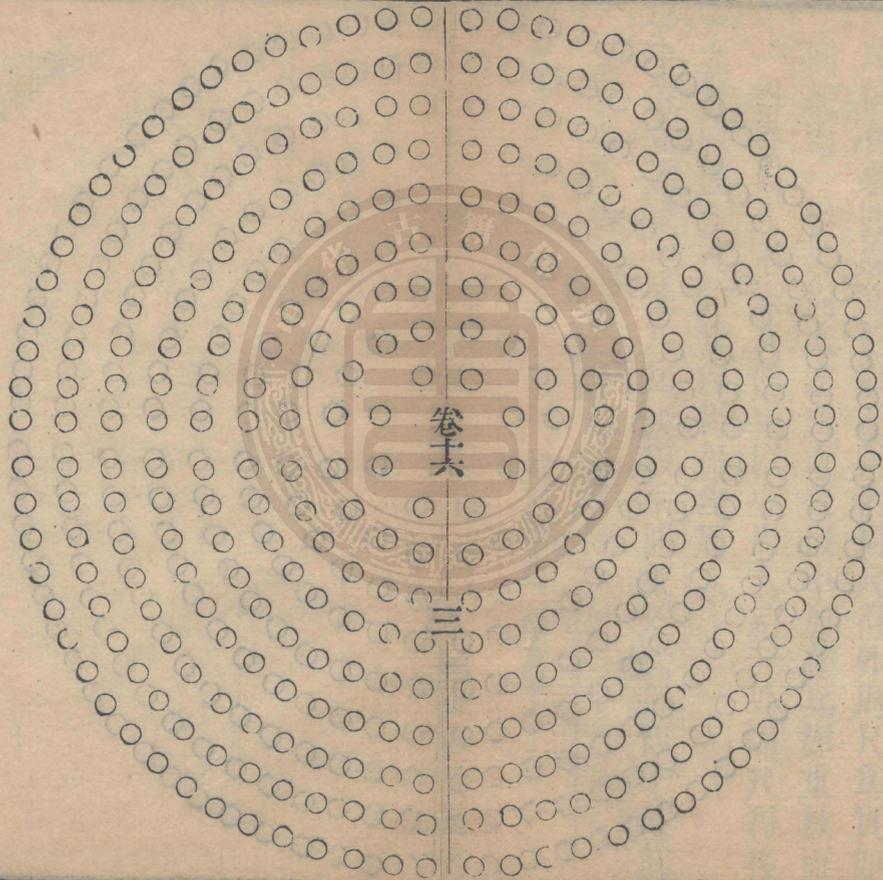
元內周立一千一十六人

內外周人立七尺九寸二分

未遣奇兵圓營圖

未遣奇兵圓營圖 每圈七人





術曰以商功求之置重數減一餘爲段以段乘圓差爲衰
以衰乘重數爲率求元周以率減兵餘如重數而一得
內周人數不滿爲餘兵以人立圓邊乘內周人得內周
尺倍衰乘圓邊爲泛以泛併內周尺得外周尺爲實如
圓邊而一得外周人求出奇後以率加存兵如重數而
一得外周人不滿爲餘兵以外周人約元外周尺得後
立尺以後立尺約元內周得內周人
草曰置九重減一餘八爲段以乘圓束差六得四十八爲
衰乘九重得四百三十二爲率

重數又

減一

餘卅爲段

圓束差丁

數書九章卷去

四 直稼堂叢書

衰卅
XIII

重又

率卅
XIII

求元周以率四百三十二減周制一軍一萬二千五百
餘一萬二千六十八爲實如重數九而一得一千三百
四十人爲內周人數不滿八人以爲餘兵之數

率

周制軍人

實卅人

重數卅法

卅三

○

○

丙周人

餘兵卅

又法

次以人立圓邊六尺乘內周人一千三百四十得八千
四十尺收作八百四丈爲內周尺數

內周人○

一三〇

圓邊丁

圓周○尺

內圓三丈

三〇

三〇

倍衰四十八得九十六乘圓邊六尺得五百七十六尺
爲泛

數書九章卷去

五

宜稼堂叢書

算丁

火

算丁

泛丁尺

二〇

以泛五百七十六尺併內周八千四十尺得八千六百
一十六尺爲外周尺

外周一尺

三〇

內周○

三〇

二〇

以外周尺八千六百一十六爲實如圓邊六尺而一得
一千四百三十六人爲外周人數

外周丁人 一實 法丁則邊

求出奇後以奇母四約軍一萬二千五百得三千一百二十五為奇兵以減總軍餘九千三百七十五為存兵次以率四百三十二加之得九千八百七人為實如重數九而得一千八十九為外周人不盡六

出奇兵

三二〇

一軍〇八

三約

數書九章卷六

六

直隸堂叢書

奇兵

三二〇

總軍 奇兵二〇

三三 率

商〇

實二八

法三三重

法大面得一千八百六十三尺六寸一分不盡六

外周人

不盡丁為餘兵

又法

次以元外周八千六百一十六尺為實以外周人一千

八十九約之得七尺九寸一分不盡二尺一分與法求

等得三俱約之為分下三百六十三分六十七

方八尺我軍在水南山原於原下立表高八丈與山腰等
平自表端引繩虛量平至人足三十步人立其處望彼營
北陵與表端參合又望營南陵入表端八尺人目高四尺
八寸以圓密率入重差求敵眾合得幾何

荅曰

敵眾八百四十九人

術曰以勾股求之置人退表步乘入表爲實以人目高
爲法除之得徑以密周率乘徑得數爲實以密徑率因
人立爲法約之得外周人數餘收爲一副置加六以乘
副得數爲實如一十二而一餘亦收爲全

數書九章卷去

八

宜稼堂叢書

望知敵眾圖

卷十六

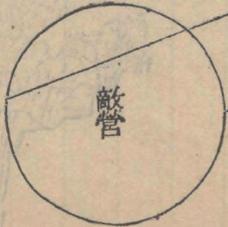
南

九

表高八丈

人目四尺一寸

敵營



草曰置人立退表三十步以步法五尺展爲五十寸通之
得一千五百寸乘入表八尺得一十二萬寸爲實

人退表 ○ 步
二
步法 卍 尺
步法 ○ 寸
三
得退表 ○ 寸
一 卍

得法 ○ 寸
入表 ○ 寸
三
退表 ○ 寸
一 卍

一 〇 〇 〇 〇

一 卍

以人目高四十八寸爲法除之得徑二千五百寸

數書九章卷去

十 直稼堂叢書

爲徑 ○ 寸

實 ○ 寸

入百 卍 寸

二 卍

一 〇 〇 〇 〇

以密率周法二十二乘徑二千五百得五萬五千寸爲

實

徑 ○ 寸

實 卍

實 〇 〇

二 卍

〇 〇 〇 〇

以密率徑法七因謀稱人立八尺得五百六十爲法

密儀法

八五〇寸

法〇寸

商〇

實〇寸

一〇寸

商〇

實〇寸

一〇寸

〇三〇〇

三〇寸

以法五百六十寸約實五萬五千寸得九十八人為外
周人數不盡一百二十寸弃之

外周〇人

齊餘〇寸

〇一〇法

副置外周九十八人加六得一百四人乘副為實

數書九章卷六

士

宜孫堂叢書

副

正

圓墨丁人

得〇

商〇

實〇人

一〇法

以十二為法

周人總不盡一〇二十七

商〇

實〇

二

以法進一步

〇一〇

商〇

實〇

一〇法

法進二商八百

〇一〇

○ 實 法退商四十

敵又入 實 三 不盡

得八百四十九為敵眾不盡弃之

○ 均敷徭役

問軍成差坐烽擺鋪切慮差徭不均今諸軍共合差一千二百六十人契勘諸軍見管前軍六千一百七十人右軍四千九百三十六人中軍七千四百四人左軍三千七百二人後軍二千四百六十八人各軍合差幾何

答曰前軍差三百一十五人

數書九章卷六

十一

宜穰堂叢書

右軍差二百五十二人

中軍差三百七十八人

左軍差一百八十九人

後軍差一百二十六人

術曰以均輸求之置各軍見管人驗可約求等以約之為衰副併為

法以共合差數乘列衰各為實實如法而一各得

草曰置諸軍見管求等得一千二百三十四俱以約各見

管前軍得五右軍得四中軍得六左軍得三後軍得二

列為各衰副併諸衰得二十為法以共差一千二百六

十人乘諸衰前軍得六千三百右軍得五千四中軍

得七千五百六十左軍得三千七百八十後軍得二千

知宿程里數合幾何

○ 單一行

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

里

數書九章卷六

十四

宜祿堂叢書

程丁里

零○步

三

答曰六里二百四十步

術曰以均輸求之置行數為法以單數一行用乘日程里

為實實如法而一得宿程里步

草曰置行數九為法以單儻數一行用乘六十里為實實

如法而一得六里不盡六里以里法三百六十步通之

得二千 百六十步又為實仍如法九而一得二百四

十步為六里二百四十步宿程

○ 軍器功程

問今欲造弓刀各一萬副箭一百萬隻據功程七人九日

造弓八張八人六日造刀五副三人二日造箭一百五十隻作院見管弓作二百二十五人刀作五百四十人箭作二百七十六人欲知畢日幾何

答曰造弓一萬張 三百五十日

造刀一萬把 一百七十七日 九分日

造箭一百萬隻 一百四十四日 八十九分日 之六十四

術曰以粟米求之互換入之置各功程元人率於右行置元日數於中行置欲求數為左行以三行對乘之為各實列右行次置元物數於中行置見管人為左行以左行乘中行各為法以對除右行各得日數

草曰置元造弓七人造刀八人造箭三人於右行次置造

數書九章卷六

五

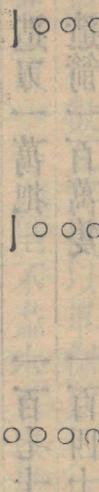
直隸堂叢書

弓九日造刀六日造箭二日列中行又置欲造弓一萬欲造刀一萬欲造箭一百萬列左行以三行對舉乘

元造弓 卅人 元造刀 卅人 元造箭 卅人 右行

元造弓 卅日 元造刀 卅日 元造箭 卅日 中行

欲造弓 〇張 欲造刀 〇副 欲造箭 〇隻 左行



上得六十三萬中得四十八萬下得六百萬各為實

層實○日
資實○日
實實○日
寄左行

上三○○○
又三○○○
丁○○○○

次列元造弓八張刀五副箭一百五十隻於中行又列
見管弓作二百二十五人刀作五百四十人箭作二百
七十六人於左行

元造弓三張
元造刀三副
元造箭○隻
中行

見弓作○人
見刀作○人
見箭作丁八
左行

二
三
二

數書九章卷去
去
宜稼堂藏書

以兩行對乘之上得一千八百中得二千七百下得四
萬一千四百各為法

上三○○○
中二○○○
下三一一○○
○各為法

先以上法一千八百除寄右行弓日實六十三萬日得
三百五十為造弓一萬張日數

商○
曹○
法

三○○○○
上○○○

商 卅日

IX

日

卅三

法

卅一

不盡三萬八千四百日與法四萬一千四百求等得六
百俱以約之得六十九分日之六十四爲造箭日分合
問

繕 卅日

IX

卅子

卅母

數書九章卷六

六

宜稼堂叢書

○計造軍衣

問庫有布綿絮三色計料欲製軍衣其布六人八疋少一
百六十疋七人九疋剩五百六十疋其綿八人一百五十
兩剩一萬六千五百兩九人一百七十兩剩一萬四千四
百兩其絮四人一十三斤少六千八百四斤五人一十四
斤適足欲知軍士及布綿絮各幾何
答曰兵士一萬五千一百二十人

布二萬疋

綿三十萬兩

絮四萬二千三百三十六斤

術曰以盈朒求之置人數於左右之中置所給物各於其

上置盈朒數各於其下令維乘之先以人數互乘其所給率相減餘爲法次以人數相乘爲寄後以盈朒互乘其上未減者是謂維乘驗其下係一盈一朒以上下皆併之其上併之爲物實其下併之乘寄爲兵實二實皆如法而一各得 驗其係兩盈或兩朒者以上下皆相減之其上減之餘爲物實其下減之餘乘寄爲兵實二實皆如法而一各得驗其或一盈一足或一朒一足者其適足乃以空互乘其上未減者去之只以所用盈朒數互乘其上爲物實以盈或朒一數乘寄爲兵實皆如法而一各得

求布草曰置布六人於左中八足於左上朒一百六十足

數書九章卷六 九 宜稼堂叢書

於左下置七人於右中九足於右上盈五百六十於右下先以左右之中六七互乘左右之上訖左上得五十六右上得五十四以相減之餘二爲法次以左右中六七相乘得四十二爲寄於中次以左下虧一百六十乘右上未減五十四得八千六百四十又以右下盈五百六十乘左上未減五十六得三萬一千三百六十驗得左右之下係一盈一朒當併之以左上三萬一千三百六十併右上八千六百四十得四萬爲布實次以左下朒一百六十併右下盈五百六十得七百二十乘寄四十二得三萬二百四十爲兵實二實皆如法二而一得二萬疋爲布得一萬五千一百二十爲兵

求布圖

布 卍 足

卍 人

盈 〇 足

右行

右中乘左上

左中乘右上

左行

布 卍 足

卍 人

盈 〇 足

卍 卍

卍 人

盈

〇 〇

上對減之

卍 卍

卍

盈

〇 〇

中對乘之

卍 卍

〇 〇

右下乘左上

數書九章卷六

三

直稼堂叢書

九卅

卍 卍

左下乘右上

卍 卍

〇 〇

卍 卍 〇

卍 卍

〇 〇

兩行併之

卍 卍 〇

〇 〇 左行

布實

寄 卍 人

〇 〇

中乘下得後中

求綿圖

綿兩

人

餘綿兩

三

右中乘左上
左中乘右上

左行

上對減

一三上〇

三

一三〇〇

中對乘

一三三〇

三

一三〇〇

數書九章卷六

三

置稼堂叢書

右下乘左上

一三上〇

二

一三〇〇

左下乘右上

一三三〇

一三〇〇

餘兩

右行

二三三〇〇〇

一三〇〇

寄川人
二

上下對減

求絮草曰置四人於左中一十三斤於左上少六千八百

一又三三〇〇〇〇

兩

餘〇兩

一上三三

綿寶〇兩

寄川人

餘〇兩

上

二

下乘中為後中

三〇〇〇〇〇〇〇

數書九章卷六

三

宜隊堂叢書

綿寶〇兩

賈〇人

一〇法

下除上中

三〇〇〇〇〇〇〇

一三三

綿〇兩

兵〇人

答數

三〇〇〇〇〇〇〇

一三三

為空於右下以左右之中四五互乘其上訖左上得六

十五右上得五十六相減餘九爲法以中四五相乘得
 二十爲寄於中先以左下六千八百四互乘右上五十
 六得三十八萬一千二十四卻以右下適足之空乘左
 上六十五亦爲空乃去之只以右上三十八萬一千二
 十四斤爲絮實只以左下六千八百四乘寄二十人得
 一十三萬六千八十爲兵實二實皆如法九而一其絮
 得四萬二千三百三十六斤其兵得一萬五千一百二
 十人合問

絮卅斤

卅人

適足○空

右行

求絮圖

絮卅斤

卅人

少卅斤

右中乘左上

左中乘右上

數書九章卷六

二

宜縣堂叢書

左行

丁

卅人

○空

上對減

中對乘

卅人

○少斤

上

中

下

左下乘右上爲

后實

寄○人

足○空

卅法

未減丁斤

未減卅斤

上

○卅

右下空乘左上

爲無乃去之

籌三斤

寄○人
二

少三斤

三三一○二

上三○

以下乘中為后
中

籌三斤

寄○人
三

三法

以下除上中

三三一○二

一三上○

案丁斤

兵○人

答數

三三三三

一三上二

數書九章卷十六

差

直隸堂叢書

已上布綿絮三項求人兵數皆同今仍於各圖立算求
之以合本術

數書九章卷第十六



07229

