

四元玉鑑細草

撥換截田一十九問

今有半種金田一段長五十步斜闊一十步與隣對撥圭田一段只云併圭田長闊較為正實一十五為益方一為正隅平方開之少如較四步問圭田長闊各幾何

答曰長二十五步

闊一十六步

術曰立天元一為半種金田之中股如積求之得二千四百為正實一百為從方五十為益隅平方開之得中股八步又立

天元一為較如積求之得四千一百七十六為正實
三千三百四十四為益方六百三十五為從上廉四
十四為益下廉一為正隅三乘方開之得較合問

今有四不等田一段東長二十六步西長二十五步
 南闊一十四步北闊一十七步與隣對換直田一段
 只云併直田長較為益實互為從方一為從隅平方
 開之所得不及乎七步問長平各幾何

答曰長三十一步 平一十二步



術曰立天元一為四不等之元方
 面如積求之得四百八十為正實
 二十八為從方二為益隅平方開
 之得二十四步 又立天元一為
 平如積求之得七百四十四為益

實一十四為從方八為益廉一為正隅立方開之合
問

草曰立天元一。一為四不等之元方面減南開一
十四步餘卅一自之得卅一於上次置東長二十
六步自之得六百七十六步以上減之餘卅一為
元方幕寄左乃以天元。一自之得。一與左相
消得卅一平方開之得二十四步即元方面也合
問 又草曰立天元一為平減不及七步餘卅一為
開方數加從方五得卅一乘開方數得卅一為長
較并以天元減之餘卅一為倍較加兩箇天元得

三

一、三一為二長以二平乘之得。三下二為四段田
積寄左乃置南闊一十四步北闊一十七步并之得
三十一步以元方面二十四步乘之得七百四十四
步倍之得一千四百八十八步為等數與左相消得
一、三下二半之得。三一立方開之得一十二步
即平也以不及七步減平餘五步為開加從方數加從
方五得十步以開方數五步乘之得五十步為長較
并以平十二步減之餘三十八步為倍較半之得一
十九步加平一十二步得三十一步即長也合問
今有圭田一段不云圭闊只云長五十步直銀五十

按此第四
問例常有
幾何
及証二字

四兩今從^尖與截闊一十二步直銀六兩問截長為闊答

答曰截長十六步大半步 闊三十六步 當添



術曰立天元一為截長如積求之
得二千五百為正實凡為益隅平
方開之得截長不盡按之分術求
之合問

草曰立天元一為截長置原長五十步以截闊一十
二步乘之得六百步合以截長除之今省不除即以
六百步為帶分原闊以原長五十步乘之得三萬步

半之得一萬五千步又以直六兩乘之得九萬為寄
左數內寄天元乃置截闊一十二步以截長。一乘

之得。一又以直五十四兩乘之得。一又以天元

乘之得。一。半之得。一。為等數與左相消得

俱以三十六約之得下式。立方開之

得十六步不盡按之分術開之得太半步即截長也
置截闊一十二步以原長五十步乘之得六百步又
以分母三乘之得一千八百步為實次置截長十六
步三分步之二通分四子得五十步為法除實得三

十六步即原問也合問

附開方式

三三三〇〇

〇〇

三三三

步之方一進隔再進

實

方

隔

一

三三三〇〇
一〇〇

三三三〇〇
一〇〇

三三三

初商一十乘隅加方得九十為負方又以初商一十乘之得九百減實餘一千六百為次商正實變之以初商一十乘隅九得九十加方得一百八十為次商

負方變訖方一退隅再退

實
一十
一十
〇〇
〇〇
〇〇
〇〇

方
一十
一十
〇〇
〇〇
〇〇
〇〇

隅

次商六乘隅九得五十四加方得二百三十四又以
次商六乘之得一千四百。四減實不盡一百九十
六變之又以次商乘隅加方得二百八十八為泛負
方乃以負隅九為法以法乘泛實得一千七百六十
四為定實即以泛方二百八十八為定方一為定隅

實
一十
一十
〇〇
〇〇
〇〇
〇〇

方
一十
一十
〇〇
〇〇
〇〇
〇〇

隅

上商六乘隅加方得二百九十四又以上商六乘之
得一千七百六十四減實適盡以法命上商為九分
步之六約為三分步之二并全得十六步太半步即
截長也合問

今有梯田一段小闊一十二步大闊二十步直錢三
十二貫文今從大頭截長四步直錢九貫五百文問



截闊及元長各幾何

答曰截闊一十八步

元長一十六步

術曰立天元一為截闊如積求之得三百二十四為

正實一為益隅平方開之得截闊

草曰立天元一為截闊以減大闊餘二十為法以小

闊一十二步減大闊二十步餘八步乘截長四步得

三十二步為實合以法除之今不受除即以三十二

步為帶分元長次置大闊二十步小闊一十二步并

之得三十二步半之得一十六步乘帶分元長三十

二步得五百一十二步又以九貫五百乘之得四百

八十六萬四千為寄左數內寄法乃以截闊一并

大闊二十步得二一乘截長四步得三三半之得下

式三〇〇又以三十二貫乘之得三三〇〇又以分母二〇

乘之得

三三三〇〇〇〇〇

丁三〇〇〇〇

為等數與左相消得

二〇三三三〇〇〇〇

丁三〇〇〇〇

俱以六

萬四千約之得三三三〇〇〇〇〇。平方開之得一十八步即截

長也置大闊二十步以小闊一十二步減之餘八步

為所有數截長四步為所求率截闊一十八步減大

闊二十步餘二步為所有率而今有之得一十六步

即元長也合問

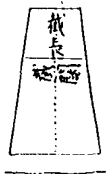
今有梯田一段小闊二十五步大闊六十五步正長

一百六十步今從小闊截撥七畝一百一十二步問

截長闊各幾何

答曰截長五十六步

闊三十九步



術曰立天元一為截長如積求之
得一萬四千三百三十六為益實
二百為從方一為從隅平方開之

得截長合問

草曰立天元一為截長置截撥七畝以畝法二百四
十步通之得一千六百八十步加一百一十二步得
一千七百九十二步合以截長除之今省不除即以
一千七百九十二步為帶分中平闊倍之得三千五

百八十四步于上次置小闊二十五步以天元乘之
得。減上餘。為帶分截闊又以。減之餘
為帶分截。闊差乘正長一百六十步得。
為奇左數內奇天元乃以小闊二十五步減。
大闊六十五步餘四十步為元闊差以天元再乘之
得。為等數與左相消得。以四十約之
得。平方闊之得五十六。步即截長也以
截長五十六步為所有數元闊差四十步為所求
率正長一百六十步為所有率而今有之得一十四
步加小闊二十五步得三十九步即截闊也合問

今有梯田一段大闊四十二步小闊一十八步正長一百二十步今從大闊截地十畝一百八十七步二分步之一問截長闊各幾何

答曰截長七十五步 截闊二十七步



術曰立天元一為截長如積求之得二萬五千八百七十五為益實四百二十為從一為益隅平方開之得截長合問

草曰立天元一為截長置截地十畝以畝法二百四十步通之得二千四百步加一百八十七步得二千

五百八十七步又以分母二乘之內子一得五千一
百七十五步合以截長除之今省不除即以五千一
百七十五步為截地帶分大小闊并于上次置大闊
四十二步以天元乘之得。三以減上餘。三為帶
分小闊減帶分大闊。三餘。三為帶分。闊差乘
正長一百二十步得。三為寄左數為分母。天元乃以
小闊一十八步減大。三闊四十二步餘二十四步
以天元再乘之得。三為等數相消得。三俱
以二十四約之得。三平方闊之得。三十五
步即截長也以截。三長七十五步為所有數大小

闊差二十四步為所求率正長一百二十步為所有
率而今有之得一十五步減大闊四十二步餘二十
七步即截闊也合問

今有圭田一段長一百三十六步闊六十八步今從
尖截地二畝四分問截長闊各幾何

答曰截長四十八步 截闊二十四步



術曰立天元一為截長如積求之
得二千三百四為益實一為正闊_偶
平方開之得截長合問

草曰立天元一為截長置截地二畝四分以畝法二

百四十步通之得五百七十六步倍之得一千一百
五十二步合以截長除之今省不除即以一千一百
五十二步為帶分截闊乘正長一百三十六步得一
十五萬六千六百七十二為寄左數內寄天元乃置
圭田闊六十八步以天元再乘之得為分母。卅為等數
與在相消得卅。卅以六十八約之得卅。一平方
開之得四十卅八步即截長也置截地三五百七十
六步倍之得一千一百五十二步為實以截長四十
八步為法實如法而一得二十四步即截闊也合問
今有圭田一段長一百二十步闊四十八步今欲從

闊截賣七畝七十五步問截長闊各幾何

答曰截長四十五步

截闊三十步



術曰立天元一為截長如積求之
得一千七百五十五為益實四十
八為從方二分為益隅平方開之
得截長合問

草曰立天元一為截長置截賣七畝以畝法二百四
十步通之得一千六百八十步加七十五步得一十
七百五十五步合以截長除之今省不除即以一千
七百五十五步為帶分中平闊倍之得三千五百一

十步于上以天元乘闊四十八步得。以減上位
餘。一。為帶分截闊轉減帶分元闊。餘。訂為
帶。分闊差乘長一百二十步得。為寄左數
內寄天元乃置圭田闊四十八步。以天元再乘
為分母。為等數與寄左相消得。以四十
之得。又俱以五約之。得。以四十
八約之一得。又俱以五約之。得。
平方開之得。四十五步即截長也置前所通一
千七百五十五步以截長四十五步除之得三十九
步倍之得七十八步減闊四十八步餘三十步即截
闊也合問

今有圭田一段長一百七十四步闊五十八步今從

東豎截句股積三百三十七步半

問截句股各幾何

答曰截句十五步

截股四十五步

術曰立天元一為截句如積求之得二百二十五為
益實一為正隅平方開之得截句

李尚之云闊五十八步誤也當云闊一百一十六

步欽裴按作半闊五十八步亦通半闊截句為相

與率



草曰立天元一為截句置截積三百三十七步半倍
之得六百七十五步合以截句除之今省不除即以
六百七十五步為帶分截股乘半開五十八步得三
萬九千一百五十步為寄左數由寄天元乃置圭田
長一百七十四步以天元再乘之得。三為等數
與左相消得三。俱以一百七十五約之得下
式三。一平畦方開之得一十五步即截句也置前
所求六百七十五步以截句一十五步除之得四十
五步即截股也合問
今有句股田一段股長八十六步句闊二十五步八

分今從共截賣地一百五十三步六分問截長闊各幾何

答曰截長三十二步

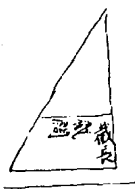
截闊九步六分



術曰立天元一為截長如積求之得一千二十四為益實一為正隅平方開之得截長合問

草曰立天元一為截長置截賣地一百五十三步六分倍之得三百七步二分合以截長除之今省不除即以三百七步二分為帶分截闊乘股長八十六步得二萬六千四百一十九步二分為寄左數內寄分

毋乃置句闊二十五步八分以天元再乘之得下式
 〇〇。雌為等數與左相消得。雌約之得。一
 平方開之得三十二步即截。長也置三百一十七步
 二分以截長三十二步除之得九步六分即截闊也
 合問



今有句股田一段句闊五十七步股長九十五步今
 從句橫截地八畝三十七步半

問截長闊各幾何

答曰截長四十五步

截闊三十步

術曰立天元一為截長如積求之得六千五百二十五為正實一百九十為益方一為正隅平方開之得截長合問

草曰立天元一為截長置截地八畝以畝法二百四十步通之得一千九百二十步內三十七步半得一千九百五十七步半合以截長除之為中平闊今省不除又倍之得三千九百一十五步于上以天元乘闊五十七步得三減上餘三為帶分截闊轉減帶分元闊。謂餘三為帶三分闊差乘股長九十

五步得^{卅三}為寄左數內寄天元乃置句闊五十七步以天元^{卅一}元再乘之得。卅一為等數與左相消得^{卅三}俱以五十七約之得^{卅三}平方開之得^{卅三}十五步即截長也置前^{卅三}所求一千九百五十七步半以四十五步除之得四十三步半為中平闊倍之得八十七步以句闊五十七步減之餘三十步即截闊也合問

十二

今有句股田一段句闊六十步股長一百五十步令甲乙丙三人分之甲截積二千九十步乙積截一千八百五步丙截積六百五步從南橫截一句股與乙

從東豎截一勾股與丙外刺直田一段與甲間三人
各截長闊幾何

答曰甲截長五十五步

截闊三十八步

乙截股九十五步

截句三十八步

丙截股五十五步

截句二十二步



術曰立天元一為乙截句如
積求之得一十四百四十四
為益實一為正隅平方開之
得乙截句丙甲又立天元

一為丙截股如積求之得六百五為益實二分為從

四元玉鑑細草

隅平方開之得丙截股

即甲合開

草曰立天元一為乙截句置乙截積一千八百五步
倍之得三千六百一十步合以乙截句除之今省不
除即以三千六百一十步為乙帶分截股乘句開六
十步得二十一萬六千六百步為寄左數為分母天元
乃置股長一百五十步以天元再乘之得為
等數與左相消得為俱以一百五十約之得下
式開。一平方開之得三十八步為乙截句即甲
截一開也置乙倍積三千六百一十步以截句三十
八步除之得九十五步即乙截股也合開

步即截長也。以甲_三截長一百五步為所有數大小
闊差四十二步為所求率。正長二百一十步為所有
率。而今有之得二十一步為甲闊差。加_小闊五十步
得七十一步即甲截闊也。合問。

又草曰立天元一為乙截長。置乙截積五千三十七
步二分步之一通分內子得一萬七十五步合二因
天元除之為_中平闊。今者不除即以一萬七十五步
為乙帶分兩闊并。以天元乘甲截闊七十一步得下
式。出倍之得_三減并餘_三。以乘正長二百

一十步得_{三〇}。為寄左數_{內寄}。天元乃置大小闊差
四十二步_{三〇}。以天元再乘之得_〇。三與左相消
得_{三〇}。三俱以四十二約之得_{三〇}。一又俱以五約
之_{三〇}。得_{三〇}。平方開之得_{六十五}步即乙截
長也置前_〇。所通一萬七十五步以乙截長六十五
步除之得一百五十五步_{減甲}。截闊七十一步餘八
十四步即乙截闊也合問

又草曰立天元一為丙截長置丙截積二千一百六
十二步二分步之一通分內子得四千三百二十五
步合二因丙截長除之為丙中平闊今省不除即以

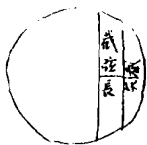
四千三百二十五步為丙帶分兩闊并以天元乘乙
 截闊八十四步得。三十一倍之得。三十一減并餘三十一
 為丙帶分兩闊差乘正長二百一十步得三十一。三十一為
 寄左數為分母。天元乃置大小闊差四十二。三十一步以
 天元再乘之得。三十一為等數與左相消得三十一。三十一
 以二百一十約之得三十一。三十一平方開之得三十一。三十一
 五步即丙截長也。以三十一丙截長二十五步除前所通
 四千三百二十五步得一百七十三步減乙截闊八
 十四步餘八十九步即丙截闊也。合問。
 又草曰立天元一為丁截長置丁截積一千三百五

十七步二分步之一通分內子得二千七百一十五
步合二目丁截長除之為丁中平闊今省不除即以
二十七百一十五步為丁帶分兩闊并以天元乘兩
截闊八十九步得 〇 誦倍之得 誦 減并餘 誦
乘正長二百一十步得 誦 為寄左數 內寄天 元
乃置大小闊差四十二 誦 步以天元再一乘之得
〇 誦為等數與左相消得 誦 誦俱以二百一十
約之得 誦 誦 平方闊之得 誦 誦 一十五步即丁截
長也合 二 問

十四 今有弧田一段弦長七十步矢闊二十五步今從弧

背復截弧矢積二十六步問截弦矢各幾何

答曰截弦二十四步 截矢二步



術曰先求得圓徑七十四步立天元
一為截矢如積求之得二十七百四
為益實一百四為從上廉二百九十
六為從下廉五為益隅三乘方開之
得截矢二步自之以減倍積餘以矢除之即弦合問
草曰置弦長七十步自之得四千九百步為實次置
矢闊二十五步倍之得五十步為法除實得九十八
步加五十步得一百四十八步半之得七十四步即
四元玉鑑細草

圓徑也立天元一為截矢置復截積二十六步倍之
得五十二步以天元自乘減之餘三。卜合以天元
除之今者不除即以三。卜為帶分復截弦內寄天
母自之得三。卜。一為寄左數內寄天為分母自
置圓徑七二。卜十四步倍截矢減之餘三。卜加圓徑得
三。卜以倍矢乘之得。三。卜又以天元再乘之得下
式。為等數與左相消得三。卜。三
乘方間之得二步即截矢也以截矢二。卜自之得
四步以減倍積五十二步餘四十八步以矢二步除
之得二十四步即截弦也合間

今有圓田一段周二百六十七步今從邊截一弧計積一千三百一十二步中半步問截弦矢各幾何

答曰截矢二十五步

截弦八十步



術曰立天元一為截矢如積求之得六百八十九萬六百二十五為正實五千二百五十為益上廉三百五十六為益下廉五為正隅三乘方開之得截矢合問

草曰立天元一為截矢自之得。一以減倍積二千六百二十五步餘測。卜合以矢除之今省不除

即以二。為帶分弦內寄天元自得。

於上又置圓周二百六十七步三而一得八十九步

為圓徑以倍矢減之餘自之得又以天

元再乘之得以并上位得。

為寄左數內寄天元自乃置圓徑八十九步自

之得七十九百二十一步以天元再乘之得。

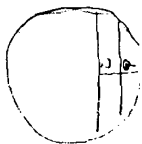
為等數與左相消得三乘方開之得二

十五步即截矢也置倍積二千六百二十五步以

矢自乘六百二十五減之餘二千步以矢二十五步

除之得八十步即截弦也合問

今有圓一段徑九十步甲乙共截一弧其甲從邊



復截一弧以次給乙甲截積二百
八十三步二分步之一乙截積五
百二十六步二分步之一問甲乙
各截弦矢幾何

答曰甲截矢九步

截弦五十四步

乙截矢九步

截弦七十二步

術曰立天元一為甲截矢如積求之得三十二萬一
千四百八十九為正實一千一百三十四為益上盈

三百六十為益下廉五為正隅三乘方開之得甲截
矢九步列甲積通分納子內減矢累餘以矢除之即
甲截弦 又立天元一為共截矢如積求之得二百
六十二萬四千四百為益實三千二百四十為從上
廉三百六十為從二廉五為益隅三乘方開之得共
截矢一十八步內減甲截矢餘即乙截矢又共矢自
之以減甲乙併積通分內弱之數除以共矢而一即
乙截弦合問

草曰立天元一為甲截矢自之得。置甲截積
二百八十三步二分步之一通分納子得五百六十

七以天元自乘減之餘卅。卜合以天元除之今者

不除即以卅。卜為帶分截弦自之得卅。卅。

於上內寄為分天元自次置圓徑九十步以卅二一天元

減之餘卅自之得卅。又以天元自乘乘之得

。以併上卅位得卅。為寄左數

乃置圓徑九卅十卅步自之得八十

一百步又以天元自乘乘之得。為等數與左

相消得卅。三乘方開之得九步即甲截矢

也以甲卅截一矢八步自乘得八十一步減前所通

倍積五百六十七步餘四百八十六步以矢九步除

倍積五百六十七步餘四百八十六步以矢九步除

為寄左數內寄天元自乘為分母

乃置圓徑九十步自之得

八千一百步又以天元自乘乘之得。為等數

與左相消得。三乘方開之得一十八步

即共截矢也。甲截矢九步減之餘九步即乙

截矢也以共矢一十八步自乘得三百二十四步減

甲乙併積通分內子之數一千六百二十步餘一千

二百九十六步如共矢一十八步而一得七十二步

即乙截弦也合問

今有圓田一段甲東截一弧計積三十一步中半步

乙西截一弧計積九十步只云甲截矢少如乙截矢

四元玉鑑細草

三步問二弧各截弦矢幾何

答曰甲截矢三步

截弦二十八步

乙截矢六步

截弦二十四步



術曰立天元一為甲截矢如積求
之得三萬五千七百二十一為正
實三萬五千七百二十一為從方
一萬七百七十三為從上廉九千
六百六十六為益二廉二百七為從三廉三十三為
從下廉五為益隅五乘方開之得甲截矢 又立天
元為乙截矢如積求之得六十為益實一十六為從

方一為益隅平方開之得乙截矢

草曰立天元一為甲截矢加三步得川一為乙截矢

自之得而丁一減乙倍積一百八十步餘出下卜合

以乙截矢除之令不受除自之得川三下卜一為乙

帶分弦冪內寄乙截矢合倍乙截矢除之令不

受除即置帶分弦冪於上內寄倍乙矢乘次置乙截

矢川一倍之得丁二以分母訓訓一乘之得下式

川三丁三川併上得川二訓上川為帶分圓徑寄左

乙倍矢乘乙乃以三一天元自之得。減甲

矢冪為分母倍積六十三步餘川太卜以天元除之得川太卜為

四元玉鑑細草

甲截弦圓之得上。下太。一以甲倍矢。二除之得
三。三。倍。甲截矢加之得三。三。為全
 一圓倍徑以分母訓。二。乘之。所得下六乘方式
訓。二。相消得訓。三。而訓。二。俱以
訓。二。非。非。
 一。約之得訓。二。下。三。五乘方開之得三步即
 甲截矢也訓。三。一。

壬午二月白桂貞駱大鎔白焜目鈔

如像招數 五問

今有官司差夫一千八百六十四人築堤只云初

日差六十四人次日轉多七人每人

日支米三升共支米四百三石九斗

二升問築堤幾日

答曰一十六日

術曰立天元一為芟草底子如積求之得一千

八百為益實六十七半為從方三半為從隅平

方開之得芟草一十五東加一即日數 米求

日者立天元一為三角底子如積求之得八萬

四百為益實五百九十為從方二百一十三為
從廉七為從隅立方開之得三角底子一十五
箇加一即日數合問

草曰立天元一為茭草底子加一得一一以六
十四乘之得 1111 於上又置茭草底子。一以
天元加一一乘之得。一一又以七乘之得
。二而一得。併上得 1111 為差
夫人數寄左乃置差夫一千八百六十四人與
左相消得。平方開之得一十五束為茭
草底子加一得一十六即築堤之日數也合

問

又草曰立天元一。一為三角底子加一箇得。
〇一一以天元加二一一乘之得二二二。又以六
十四乘之得三三三。又三之得四四四。於上位
次置三角底子〇一一以天元加一一乘之得
〇一一。又以天元加二二二乘之得〇二二二。
又以七人乘之得〇三三三。併上得〇四四四。
又以三升乘之得〇五五五。為六因共支米數。
寄左乃置共支米四百三石九斗二升以六乘
之得二十四萬二千三百五十二升與左相消。

得_{110a} 得_{110b} 俱以三約之得_{110c} 立方開
之_{110d} 得_{110e} 一十五箇為三角_{110f} 底子加一得一
十六即築堤日數也合問

依注還元

今有官司差夫築堤——初日差六十四人次

日轉多七人已築一十六日每人日支米三升問差

夫及支米各幾何

○答曰差夫一千八百六十四人

支米四百三石九斗二升

術曰求得上差六十四下差七 求差夫者以

築堤日為上積築日減一為艾草底子積為下積以各差乘各積二位併之即差夫數也 求支米者以築日為艾草底子積為上積以築日減一為三角底子積為下積以各差乘各積二位并之又以每人支米乘之即支米數也

求差夫草曰置築堤日一十六為上積以上差六十四乘之得一千二十四于上位又置築堤日減一餘一十五為艾草底子以一十六乘之得二百四十二而一得一百二十為下積以下差七乘之得八百四十二于下位并上下二位得

一千八百六十人即差夫數也

求支米草曰置築堤日一十六為麥草底子以
一十七乘之得二百七十二而一得一百三
十六為上積以^上六十四乘之得八千七百四十
上位又置築堤日減一餘一十五為三角底子
以一十六乘之得二百四十又以一十七乘之
得四千八十六而一得六百八十為下積以下
差七乘之得四千七百六十于下位并上下二
位得一萬三千四百六十四又以每人支米三
升乘之得四百三石九斗二升即支米數也

差夫數

六四

五一

七八

八五

九二

九九

一〇六

一一三

一二〇

乘得數

一〇二四

一〇六五

一〇九二

一一〇五

一一〇四

一〇八九

一〇六〇

一〇一七

九六〇

築堤日

一六

一五

一四

一三

一二

一一

一〇

九

八

四元玉鑑細草

| | | |
|-----|-----|---|
| 一二七 | 八八九 | 七 |
| 一三四 | 八〇四 | 六 |
| 一四一 | 七〇五 | 五 |
| 一四八 | 五九二 | 四 |
| 一五五 | 四六五 | 三 |
| 一六二 | 三二四 | 二 |
| 一六九 | 一六九 | 一 |

右圖順列每日差夫數于上位倒列築堤日于
 下位上下相乘得數置中并上位所列为共差
 夫數并中位所得又以每人日支米三升乘之

得共支米數

今有官司依平方招兵初段方面四尺次日方面
轉多二尺每人日給銀一兩二錢已
招兵四千九百五十六人支銀二萬
六千四十兩問招來幾日

答曰一十四日

術曰立天元一為三角底子如積求之得七十
三百五十六為益實七十三為從方二十一為
從廉二為從隅立方開之得三角底子一十二
箇加二即日數 銀求日術曰立天元一為三

角落一底子如精求之得六萬四千八百九十
六為益實二百三十六為從方九十五為從上
廉一十六為從下廉一為從隅三乘方開之得
三角落一底子一十二箇加二即日數合問

草曰立天元一。一為三角底子以轉多二尺
乘之得。二加六尺得丁二。二因天元加七尺
丁二乘之得三。三又二因天元加八尺。三
乘之得丁三。丁三減二十四尺餘丁三。丁三為
六因招兵人數寄五乃置已招兵四千九百五
十六人六因之得二萬九千七百三十六人與

左相消得 $\begin{array}{c} \text{卅} \\ \text{卅} \\ \text{卅} \end{array}$ 俱以四約之得 $\begin{array}{c} \text{卅} \\ \text{卅} \\ \text{卅} \end{array}$ 下 $\begin{array}{c} \text{卅} \\ \text{卅} \\ \text{卅} \end{array}$ 二
立方開之 $\begin{array}{c} \text{卅} \\ \text{卅} \\ \text{卅} \end{array}$ 得一十二箇為三角底 子加二

得一十四即招來日數也合問

又草曰立天元一。一為三角落一底子以轉

多二尺乘之得。二加六尺得。二因天元

加八。二乘之得。三以天元加。一乘之

得。三又以天元加五。一乘之得下式

。三於上位次置天元加三。一四因

之得。三又以十二乘之得。三以減上位餘

。三為一十二倍招兵數以每人日給

。三

銀一兩二錢乘之得 三十一萬三千四百八十 兩為一十二倍

共支銀數寄左乃置 一十二萬六千 共支銀二萬六千

四十兩以十二乘之得三十一萬三千四百八

十兩為等數與左相消得 三十一萬三千四百八十 兩以四十

八約之得 三十一萬三千四百八十 兩方開之得

一十二箇 三十一萬三千四百八十 為三角落一底子加二得一十四

即招來日數也冷問

還元

今有官司依平方招兵初段方面四尺次日方

面轉多每面轉多二尺今招一十四方每人日

給銀一兩二錢問招兵及給銀各幾
何

答曰招兵四千九百五十六人

支銀二萬六千四十兩

術曰求兵者二因今招加二千位二回今招加
三乘之又二因今招加四乘之減二十四餘為
實六而一 求米者二因今招加二千位二回
今招加四乘之又以今招加二乘之又以今招
加三乘之減二十餘七百為實十二而一

求招兵草曰置今招一十四方二因之加二得

二十于位以二因今招加三三十一乘之得九
百三十又以今招加四三十二乘之得二萬九
千七百六十減二十四餘二萬九千七百三十
四為實六而一得四千九百五十六入即招兵
數也

求支銀草曰置今招一十四方二因之加二得
三十于位以二因今招加四三十四乘之得九
百六十又以今招加二一十六乘之得一萬五
千三百六十又以今招加三一十七乘之得二
十七萬一千一百二十減七百二十餘二十六

萬四百——以每人日給米一兩二錢粟
之得三萬二千四百八十兩為實十二兩一得
二萬六千四十兩即支米數也

問曰此依平方招兵而以三角底子推之何也
曰平方底子三十高十五層與三角底子三十
高三十層者其積等也

依注還元

術曰方差一十六廉差一十六隅差四 求兵
求積
者以今招為方積今招減一為艾草底子積為
廉積今招減一為四角底子積為隅積各差乘

各積三位并之即招兵數也 求銀者以今招
為茭草底子積為方積今招減一為三角底子
積為廉積今招減一為四角落一底子積為隅
積各差乘各積三位并之又以每人日給銀一
兩二錢乘之即支銀數也

招兵草曰置今招一十四方為方積以方差一
十六乘之得二百二十四于上又置今招一十
四方減一餘一十三為茭草底子以今招一十
四乘之得一百八十二而一得九十一為廉
積以廉差一十六乘之得一千四百五十六于

中又置今招一十四方減一餘一十三為四角
底子以今招一十四乘之得一百八十二又以
今招減半一十三半乘之得二千四百五十七
三而一得八百一十九為隅積以隅差四乘之
得三千二百七十六于下并上中下三位得四
千九百五十六人即招兵數也

求支銀草曰置今招一十四方為茭草底子以
今招加一一十五乘之得二百一十二而一得
一百五為方積以方差一十六乘之得一千六
百八十于上又置今招一十四方減一餘一十

四元玉鑑細草

三以今招一十四乘之得一百八十二又以今
招加一一十五乘之得二千七百三十六而一
得四百五十五為廉積以廉差一十六乘之得
七千二百八十于中又置今招一十四方減一
餘一十三為四角落一底子以今招一十四乘
之得一百八十二又以今招一十四乘之得二
千五百四十八又以今招加一一十五乘之得
三萬八千二百二十二而一得三千一百八
十五為隅積以隅差四乘之得一萬二千七百
四十于下并上中下二位得二萬一千七百又

以每人日給銀一兩 二錢乘之得二萬六千四
十兩即支銀數也

平方積

乘得數

招來日

一六

二二四

一四

三六

四六八

一三

六四

七六八

一二

一〇〇

一一〇〇

一一

一四四

一四四〇

一〇

一九六

一七六四

九

二五六

二〇四八

八

四元玉鑑細草

| | | |
|-----|------|---|
| 三二四 | 二二六八 | 七 |
| 四〇〇 | 二四〇〇 | 六 |
| 四八四 | 二四二〇 | 五 |
| 五七六 | 二三〇四 | 四 |
| 六七六 | 二〇二八 | 三 |
| 七八四 | 一五六八 | 二 |
| 九〇〇 | 九〇〇 | 一 |

右圖順列每日招兵數于上位倒列招來日子
下位上下相乘得數置中并上位所列為招兵
數并中位所得又以每人日給銀一兩二錢乘

之為共支銀數

今有官司依圖箭東招兵初東外周一十二隻次
東外周轉多六隻每人日給米四升
已招四千九百五十人支米九百三
十一碩二斗問招來幾日

答曰一十五日

術曰立天元一為三角底子如積求之得四千
八百四十九為蓋實四十八為從方一十二為
從廉一為從隅立方開之得三角底子一十三
箇加二即日數 米求日術曰立天元一為三

角落一底子如積求之得九萬二千八百二十
為益買三百二十八為從方一百二十一為從
上廉一十八為從下廉一為從隔三乘方問之
得三角落一底子一十三箇加二即日數合問
草曰立天元一。一為三角底子加三得四一
以天元加四四一乘之得廿一。又以天元加
五三一乘之得廿五。以天元加二二一益
之得卅三。減六隻餘廿七。為圓箭束
積即為己招人數寄左乃置三招四千九百五
人與左相消得三三三。立方問之得一十三

箇為三角底子加二得一十五即招來日數也
合問

又草曰立天元一。一為三角落一底子加三
得川一以天元加四川一乘之得川二一又以
天元加五川一乘之得川三一一又以天元加
六下乘之得川四一一于上次置天元加
三川一以天元加四川一乘之得川五一倍之
得川六一加上得川七一于中又置天元
加三川一七因之得川八又四因之得川九減
中餘川一為共支米數寄左乃置支米

九百三十一石二斗與左相消得二斗三升一
三東方開之得一十三箇為三角正落一底子
加二得一十五即招來日數也合問

還元

今有官司依圓箭東招兵初東外周一十二隻
次東外周轉多六隻今招一十五東
每人日給米四升問招兵及支米各
幾何

答曰招兵四千九百五人

支米九百三十一石二斗

術曰求兵者置今招加一以今招加二乘之又
以今招加三乘之所得加今招減六即得求
米者置今招加一以今招加二乘之又以今招
加三乘之又以今招加四乘之所得置于上次
置今招加一以今招乘之倍之并上又置今招
加一六因之又四因之減上即得

求招兵草曰置今招一十五乘加一得一十六
以今招加二一十七乘之得二百七十二又以
今招加三一十八乘之得四千八百九十六加
今招一十五得四千九百一十一減六餘四千

九百五人即招兵數也

求支米草曰如前草求到四千八百九十六又以今招加四一十九乘之得九萬三千二十四于上次置今招加一一十六以今招一十五乘之得二百四十倍之得四百八十加上得九萬三千五百四于中又置今招加一一十六因之得九十六又四因之得三百八十四減中餘九萬三千一百二十命為九百三十一石二斗即支米數也

圖箭束

乘得數

招來日

四

三九七 三三一 二七一 二一七 一六九 一二七 九一 六一 三七 一九

二三八二 二三一七 二一六八 一九五三 一六九〇 一三九七 一〇九二 七九三 五一八 二八五

六 七 八 九 〇 一 二 三 四 五

四元玉鑑細草

四六九

二三四五

五

五四七

二一八八

四

六三一

一八九三

三

七二一

一四四二

二

八一七

八一七

一

右圖順列圓箭束于上位倒列招來日于下位
上下相乘得數置中并上位所列為招兵數并
中位所得又以每人日給米四升乘之為共支

米數

今有官司依平方招兵初段方面五尺次段方面

轉多一尺每人日給米三升次日轉
多三升已招二千四百四十人支米
四千四百七十七碩三斗二升問招

米幾日

答曰一十五日

術曰立天元一為三角底子如積求之得一萬
四千二百七十四為益實二百五十三為從方
三十九為從廉二為從隅立方開之得三角底
子一十三箇加二即日數 米求日術曰立天
元一為三角嵐峯底子如積求之得五千三百

六十七萬四千九百二十為益實七萬三千三百八十六為從方三萬六千七百三十五為從上廉七千九百五十為從二廉七百五為從下廉二十四為從隅四乘方開之得三角嵐峯底子一十三箇加二即日數合問

草曰立天元一。一為三角底子加六得丁一

以天元加七。丁一乘之得三。三又一倍天元加

一十三。三乘之得四十五。丁一乘之得三。三又一倍天元加

一十三。三乘之得四十五。丁一乘之得三。三又一倍天元加

一十三。三乘之得四十五。丁一乘之得三。三又一倍天元加

一十三。三乘之得四十五。丁一乘之得三。三又一倍天元加

招二千四百四十人六因之得一萬四千六百
 四十與左相消得三十一立方開之得一十
 三箇為三角底子三加二得一十五即招米日
 數也合問

又草曰立天元一。一為三角嵐峯底子置八
 千八百二十太于上四千八百八十一元于次
 五百八十五平方于割二十四立方于下并四
 位得三十一為寄次置天元加二三十一以乘
 寄位三十一得三十一以天元加三三十一

乘之得○。寄左乃○。石三斗二升以分母一百二十乘之得五千三百七十二萬七千八百四十為等數與左相消得○。三○。來○。日數也合問

還元

今有官司依平方招兵初段方面五尺次段方面轉多一尺今招一十五方每人日

給米三升問招兵及支米各幾何

答曰招兵二十四百四十人

支米四千四百七十七石三斗二升

術曰求兵者置今招加四以今招加五乘之又
倍今招加九乘之所得置于上次以四五相乘
又以九乘之減上餘為實六而一 求米者置
今招減二以四十八百八十一乘之于上又置
今招減二自乘以五百八十五乘之于中又置
今招減二再自乘以二十四乘之于下并上中
下三位加八千八百二十以今招乘之又以今

招加一乘之為實一百二十而一

求招兵

草曰置今招一十五方加四得一十九以今招

加五二十乘之得三百八十又倍今招加九三十九乘之得一萬四千八百二十_上位次以四五相乘又以九乘之得一百八十減上餘一萬四千六百四十為實六而一得二千四百四十人即招兵數也

求支米草曰置今招一十五方減二餘一十三以四千八百八十一乘之得六萬三千四百五十三_上位次置一十三自乘得一百六十九

以五百八十五乘之得九萬八千八百六十五
于中位又置一十三再自乘得二千一百九十
七以二十四乘之得五萬二千七百二十八于
下位并三位得二十一萬五千四十六加八十
八百二十得二十二萬三千八百六十六以今
招一十五乘之得三百三十五萬七千九百九
十又以今招加一一十六乘之得五千三百七
十二萬七千八百四十為實一百二十而一得
四千四百七十七石三斗二升即支米數也

平方積

乘得數

四角積

一九六一
一六九九
一四四四
一二二一
一〇〇〇
八八一
六四四
四九九
三六六
二五五

一四七〇
一四一九六
一三二四八
一一九七九
一〇五〇〇
八九一〇
七二九六
五七三三
四二八四
三〇〇〇

七五
八四
九二
九九
一〇五
一一〇
一一四
一一七
一一九
一二〇

二二五

一四六二五

六五

二五六

一三八二四

五四

二八九

一二一三八

四二

三二四

九三九六

二九

三六一

五四一五

一五

右圖順列平方積于上位例列四角探于下位

上下相乘得數置中并上位所列為招兵數并

中位所得又以每人日給米三升乘之為共支

米數

今有官司依立方招兵初招方面三尺次招方面

轉多一尺每人日支錢二百五十文
已招二萬三十四百人支錢二萬三
千四百六十二貫問招來幾日

答曰一十五日

術曰立天元一為三角落一底子如積求之得
九萬二千七百三十六為益實六百六十為從
方一百八十一為從上廉二十二為從下廉一
為正隅三乘方間之得三角落一底子一十二
箇加三即日數 錢求日術曰立天元一為三
角撒星底子如積求之得五百六十一萬八百

四十為益實一萬八千三百六十二為從方六

千三百九十為從上廉一千七十五為從二廉

九十為從三廉三為正隅四乘方開之得三角

撒星底子一十二箇加三即日數或開還源依

招方面三尺次招方面轉多一尺得數為兵今

及支錢各幾何答曰兵二萬三千四百人錄二

萬三千四百六十二貫街曰求得上差二十七

二差三十七三差二十四下差六求兵者今

招為上積又今招減一為底子積又今招減

又今招減二為三積以各差乘各積四位

三為三積又今招減一為三積以各差乘各積四位

又今招減二為三積以各差乘各積四位

併之所得又以每日支錢合問
乘之即得支錢之數也

草曰立天元一為三角落一底子加五得三

自乘得三〇一于上位又置底子加六得丁

自乘得三三〇一于下位上下相乘得三三〇三

為寄次以二尺自乘得四尺于上又以三尺自

乘得九尺乘上得三十六尺以減寄位餘下式

三三〇三〇一為四回已招人數寄左乃置已招

二萬三千四百人四回之得九萬三千六百人

與左相消得三三〇三〇一三乘方開之得一十

二箇為三角而落一底子加三得一十五即招

來日數也合問

又草曰立天元一為三角撒星辰子置一十六
百七十太于上五百五十六天元于次六十九
平方于副三立方于下并四位得三〇三〇三〇三〇又三〇三〇三〇三〇以天元
天元加三川一乘得三〇三〇三〇三〇又以天元
加四川一乘之得下三〇三〇三〇三〇武三〇三〇三〇三〇川三〇三〇三〇三〇為
二百四十倍共支錢數寄左三〇三〇三〇三〇乃置支
錢二萬三千四百六十二貫以分母二百四十
乘之得五百六十三萬八百八十為筭數與左

相消得
箇為三
即招來日數也合問

還元

今有官司依立方招兵初招方面三尺次招方面轉多一尺今招一十五方每人日

支錢二百五十文問招兵及支錢各幾何

答曰招兵二萬三千四百人

支錢二萬三千四百六十二貫

術曰求兵者置今招加二自乘于上又置今招
加三自乘于下上下相乘得數為寄次置初招
方面自乘于上又置初招方面減一自乘于下
上下相乘得數減寄餘為實四而一 求錢者
置今招減三以五百五十六乘之于上又置今
招減三自乘以六十九乘之于中又置今招減
三再自乘三乘之于下并上中下三位加一千
七百六十以今招乘之又以今招加一乘之為
實二百四十而一

求招兵

草曰置今招一十五方加二得一十七自乘得

二百八十九于上位又置今招一十五方加三
得一十八自乘得三百二十四于下位上下相
乘得九萬三千六百三十六為寄次置初招方
面三尺自乘得九於上又置初招方面減一二
尺于下自乘得四于下上下相乘得三十六減寄餘
九萬三千六百為實四而一得二萬三千四百
即已招人數也

支錢草曰置今招一十五方減三餘一十二以
五百五十六乘之得六千六百七十二于上又
置一十二自乘得一百四十四以六十九乘之

得九千九百三十六于中又置一十二再自乘
得一千七百二十八以三乘之得五千一百八
十四于下并上中下三位得二萬一千七百九
十二加一千六百七十得二萬三千四百六十
二以今招一十五乘之得三十五萬一千九百
三十又以今招加一一十六乘之得五百六十
三萬八百八十貫為貫二百四十而一得二萬
三千四百六十二貫即支錢數也

注還源術草曰求得上差二十七二差二十七
三差二十四下差六者設依立方招兵初段方

面三尺次四尺次五尺次六尺初段三尺再自
乘得二十七為上差次段四尺再自乘得六十
四以上差減之餘三十七為二差次段五尺再
自乘得一百二十五以上差減之又二因二差
減之餘二十四為三差次段六尺再自乘得二
百一十六以上差減之又三因二差三差減之
餘六為下差

求招兵草曰置今招一十五方為上積以上差
二十七乘之得四百五于上位又置今招一十
五方減一餘一十四為茭草底子以今招一十

五乘之得二百一十二而一得一百五為二積
以二差三十七乘之得三千八百八十五于次
位又置今招一十五方減二餘一十三為三角
底子以今招減一一十四乘之得一百八十二
又以今招一十五乘之得二千七百三十六而
一得四百五十五為三積以三差二十四乘之
得一萬九百二十于副位又置今招一十五方
減三餘一十二為三角落一底子以今招減二
一十三乘之得一百五十六又以今招減一一
十四乘之得二千一百八十四又以今招一十

五乘之得三萬二千七百六十二十四而一得
一十三百六十五為下積以下差六乘之得八
千一百九十于下位并上次副下四位得二萬
三千四百人合問

求支錢草曰置今招一十五方為莢草底子以
今招加一一十六乘之得二百四十二而一得
一百二十為上積以上差二十七乘之得三千
二百四十于上位又置今招一十五方減一餘
一十四為三角底子以今招一十五乘之得二
百一十又以今招加一一十六乘之得三千三

百六十六而一得五百六十為二積以二差三
十七乘之得二萬七百二十千次位又置今招
一十五方減二餘一十三為三角落一底子以
今招減一一十四乘之得一百八十二又以今
招一十五乘之得二千七百三十又以今招加
一一十六乘之得四萬三千六百八十二十四
而一得一千八百二十為三積以三差二十四
乘之得四萬三千六百八十千副位又置今招
一十五方減三餘一十二為三角撒星底子以
今招減二一十三乘之得一百五十六又以今

招減一一十四乘之得二千一百八十四又以
今招一十五乘之得三萬二千七百六十又以
今招加一一十六乘之得五十二萬四千一百
六十一百二十而一得四千三百六十八為下
積以下差六乘之得二萬六千二百八十八下位
并上次副下四位得九萬三千八百四十八又
以每日支錢二百五十乘之得二萬三千四百
六十二貫合問

立方積

乘得數

招來日

二七

四〇五

一五

四元玉鑑細草

| | | | | | | | | | |
|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 二一九七 | 一七二八 | 一三三一 | 一〇〇〇 | 七二九 | 五一二 | 三四三 | 二一六 | 一二五 | 六四 |
| 一〇九八五 | 一〇三六八 | 九三一七 | 八〇〇〇 | 六五六一 | 五一二〇 | 三七七三 | 二五九二 | 一六二五 | 八九六 |
| 五 | 六 | 七 | 八 | 九 | 一〇 | 一一 | 一二 | 一三 | 一四 |

二七四四

一〇九七六

四

三三七五

一〇一二五

三

四〇九六

八一九二

二

四九一三

四九一三

一

右圖順列立方積于上位倒列招來日于下位
上下相乘得數置中并上位所列為已招人數
并中位所得又以每人日支錢二百五十文乘
之為共支錢數