

萬 有 文 庫

第 二 集 七 百 種

王 雲 五 主 編

四 元 玉 鑑 細 艸

(中)

朱 世 傑 撰

馮 士 琳 補 艸

商 務 印 書 館 發 行

四元玉鑑細艸

(中)

朱世傑撰

羅士琳補

國學基本叢書

四元玉鑑細艸卷中之六

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

或問歌象 一十二問

或問

士琳案原本
陰文下同

今有方池一所每面丈四方停葭生西岸

長其形出水三十寸整東岸蒲生一種水上

尺無零葭蒲稍接水齊平借問三般怎定

荅曰水深一丈二尺 蒲長一丈三尺

葭長一丈五尺

術曰立天元一為水深如積求之得二千一百六十為正
實一百九十二為益方一為正隅平方開之合問 又立
天元一為蒲長如積求之得二千三百五十三為正實一
百九十四為益方一為正隅平方開之合問 又立天元
一為葭長如積求之得二千七百四十五為正實一百九
十八為益方一為從隅平方開之合問

辨曰立天元一為水深又為三斜田形之中股自之得

太〇一為中股冪副以天元加葭出三尺得三十一為葭

長又為中斜自之得三十一為中斜冪以中股冪減之

得三十一為中句冪又以天元加蒲出一尺得一十一為蒲

長又為小斜自之得一十一為小斜冪以中股冪減之

得一十一為小句冪用棄中句冪得三十一寄左 乃以

丈四通作十四尺為大斜自之得一百九十六尺為大

斜冪於上副併中小兩句冪得一〇三以減上位得三十一

半之得三十一為兩句相棄之冪自之得三十一為同數

消左得 $\text{卍} \circ \text{卍} \text{卍} \text{卍}$ 約為 $\text{卍} \circ \text{卍} \text{卍}$ 開平方得十二尺合問

又立天元一為蒲長又為小斜自之得太 \circ 一為小斜

幕副以一尺減天元得 卍 一為水深又為中股自之得

$\text{卍} \text{卍}$ 一為中股幕以減小斜幕得 卍 二為小句幕又以

水深加三尺得 卍 一為葭長又為中斜自之得 $\text{卍} \text{卍} \text{卍}$ 一

為中斜幕以中股幕減之得 $\text{卍} \text{卍}$ 丁為中句幕用乘小句

幕得 卍 \circ 卍 寄左 乃併中小兩句幕得 $\text{卍} \text{卍}$ 以減大

斜幕一百九十六尺得 $\text{卍} \text{卍} \text{卍}$ 半之得 $\text{卍} \text{卍}$ 為兩句相乘

半之得 $\begin{matrix} | & | & | & | \\ | & | & | & | \\ | & | & | & | \end{matrix}$ 為兩句相乘冪自之得 $\begin{matrix} | & | & | \\ | & | & | \\ | & | & | \end{matrix}$ 為同數消

左得 $\begin{matrix} | & | & | \\ | & | & | \\ | & | & | \end{matrix}$ 約為 $\begin{matrix} | & | & | \\ | & | & | \\ | & | & | \end{matrix}$ 開平方得十五尺合問

或問 務前聽得語云云新熟醪酒共一盆醇酒一升醉三客

醪酒三升醉一人 都來共飲十二斗座中醉倒

五十人借問四方能算者幾多醪酒幾多醇

答曰醇酒三升七合半 醉一十一人
四分人之

醪酒一碩一斗六升二合半 醉三十八人
四分人之三

術曰立天元一為醇酒數如積求之得三十為益實八為

從方上實下法而一得醇酒數 又立天元一為醱酒數
如積求之得九百三十為正實八為益方開無隅平方而
一得醱酒 又立天元一為飲醇酒人數如積求之得九
十為正實八為益方上實下法而一得醇酒人 又立天
元一為飲醱酒人數如積求之得三百一十為益實八為
從方開無隅平方而一得醱酒人數不盡者約之合問

艸曰立天元一為醇酒數以減十二斗得 $\text{f}\circ\text{t}$ 為醱酒
數合以三升除之為飲醱酒人數今不除便為帶分飲

醕酒人 內寄三 副以醉三客藥天元得太三為飲醇酒
為母

人數又以分母三通之得太三為帶分飲醇酒人 內寄三
三為

母 兩人數相併得 $\frac{10}{11}$ 為帶分醉倒人 內寄三 寄左
為母

乃以分母三通醉倒人得一百五十人為同數消左得

十 $\frac{11}{11}$ 上實下法而一得三升七合半合問 又立天元

一為醕酒數即為帶分醕酒人 內寄三 以減十二斗得
為母

以 $\frac{10}{11}$ 為醇酒數以醉三客藥之得 $\frac{11}{11}$ 卅為飲醇酒人數

又以三通之得 $\frac{11}{11}$ 卅為帶分醇酒人 內寄三 兩人數相
為母

併得₁₀₀。卅為帶分醉倒人用消一百五十人得₁₀₀。卅開

無隅平方而一得一碩一斗六升二合半合問 又立

天元一為飲醇酒人數合以三客除之為醇酒今不除

便為帶分醇酒

內寄三為母

副以天元減五十人得₁₀₀。卅為

飲醕酒人數以三升察之得₁₀₀。卅為醕酒又以分母三

通之得₁₀₀。卅為帶分醕酒

內寄三為母

加帶分醇酒得₁₀₀。卅

為帶分共酒

內寄三為母

寄左 乃以分母三通共酒得三

百六十升為同數消左得₁₀₀。卅上實下法而一得十一

人不盡八分人之二約為四分人之一合問 又立天

元一為飲醕酒人數以減五十人得 III 。卜為飲醇酒人

數合以三客除之為醇酒今不除便為帶分醇酒

內寄三為

母副以三升棄天元得太 III 為醕酒又以分母三通之

得太 III 為帶分醕酒

內寄三為母

加帶分醇酒得 III 。III為帶

分共酒消三百六十升得 III 。III開無隅平方而一得三

十八人不盡八分人之六約為四分人之三合問

或問

今有直田一畝足正向中間生竿竹四角至竹各十三

借問四事元數目

答曰長二十四步 闊一十步

術曰立天元一為長如積求之得五萬七千六百為正實
六百七十六為益上廉一為正隅三乘方開之得長 又
立天元一為闊如積求之得五萬七千六百為益實六百
七十六為從上廉一為益隅三乘方開之得闊 又立天
元一為和如積求之得一千一百五十六為益實一為正
隅平方開之得和 又立天元一為較如積求之得一百

九十六為正實一為負隅平方開之得較合問

艸曰立天元一為長自之得太〇一為股冪倍角至竹

步得二十六步為弦自之得六百七十六步為弦冪以

股冪減之得卅〇。卜為句冪用乘股冪得太〇卅〇。卜

為直積自乘之冪寄左 乃以一畝展作二百四十步

自之得五萬七千六百步為同數消左得卅〇。卅〇。一

開三乘方得二十四步為長 又立天元一為闊自之

得太〇一為句冪以減弦冪六百七十六步得卅〇。卜

為股冪用乘句冪得太。卍。卍。卍為直積自乘之冪消
 五萬七千六百步得卍。卍。卍。卍開三乘方得十步為
 闊。又立天元一為和自之得太。一為和冪以弦冪
 六百七十六步減之得卍。一為兩段直積寄左。乃
 倍二百四十步得四百八十步為同數消左得卍。一
 開平方得三十四步為和。又立天元一為較自之得
 太。一為較冪以減弦冪六百七十六步得卍。一為
 兩段直積消四百八十步得卍。一開平方得十四步

為較合問

或問我有一壺酒攜著遊春走遇務添一倍逢店飲斗九店

務經四處沒了壺中酒借問此壺中當元多少

酒

答曰一斗七升八合一勺二抄五撮

術曰立天元一為當元壺中酒如積求之得二百八十五
為益實一十六為從方上實下法而一合問

艸曰立天元一為當元壺中酒倍之得太_二為遇第一

務以十九升減之得長_二為逢第一店又倍之得長_三
為遇第二務以十九減之得訴_三為逢第二店又倍之
得_卅為遇第三務以十九減之得_卅為逢第三店
又倍之得_卅為遇第四務以十九減之得_卅為逢
第四店緣已無酒即為得數上實下法而一得一斗七
升八合一勺二抄五撮合問

或問九百九十九文錢及時梨果買一千一十一文梨九箇

七枚果子四文錢

答曰梨六百五十七箇 價八百三文

果三百四十三枚 價一百九十六文

術曰立天元一為梨數如積求之得二萬六千九百三十

七為益實四十一為從方開無隅平方而一得梨 又立

天元一為果數如積求之得一萬四千六十三為正實四

十一為益方上實下法而一得果 又立天元一為梨價

如積求之得三萬二千九百二十三為正實四十一為益

方開無隅平方除之得梨價 又立天元一為果價如積

求之得八千三十六為正實四十

士琳案此下
脫一字應增為益方上

貫下法而一

士琳案據前文此下
當有得果價三字

合問

艸曰立天元一為梨數用藥十一文得太卜合以九除

之為梨價今不除轉以七通之得太卅為六十三倍梨

價副以天元減共數一千得 1000 卜為果數用藥四文得

11000 合以七除之為果價今不除轉以九通之得 11000

為六十三倍果價併二價得 11000 卅為六十三倍共價寄

左乃以六十三通共錢得六萬二千九百三十七為

同數消左得 四三 開無隔平方而一得六百五十七箇

為梨 又立天元一為果數用藥四文得太 三 合以七

除之令不除轉以九通得太 卅 為六十三倍果價副以

天元減共數得 一〇〇 卜為梨數用藥十一文得 一〇〇 卜合以

九除之令不除轉以七通得 卅〇〇 卅為六十三倍梨價併

二價得 卅〇〇 卅為六十三倍共價消六萬二千九百三十

七得 卅三 卅上實下法而一得三百四十三枚為果 又

立天元一為梨價用藥九箇得太 卅 合以十一除之為

梨數今不除轉以四通之得太卅為四十四倍梨數副
以天元減共價九百九十九得卍卜為果價用棗七枚
得卍卍下合以四除之為果數今不除轉以十一通之得
卍卍卍為四十四倍果數併二數得卍卍卍為四十四倍共
數寄左 乃以四十四通共數得四萬四千為同數消
左得卍卍卍卍開無隅平方除之得八百三文為梨價 又
立天元一為果價用棗七枚得太卍合以四除之今不
除轉以十一通得太卍為四十四倍果數副以天元減

共價得 ㊦ 卜為梨價用桑九箇得 ㊦ 冊合以十一除之
令不除轉以四通得 ㊦ 冊為四十四倍梨數併二數得
 ㊦ 冊為四十四倍共數消四萬四千得 ㊦ 冊上實下法
而一得一百九十六文為果價合問

或問 院內鞦韆跳起杆索未審高低脚登畫版女嬌嬉離地

版高一尺只見送行兩步版高三尺無奇杆繩
長短怎生知除演天元如積

答曰杆長二丈七尺 索長二丈六尺

術曰立天元一為杆長如積求之得一百八為正實四為益方開無隅平方除之得杆長又立天元一為索長如積求之得一百四為正實四為益方上實下法而一

士琳案此

下當有得合問索長三字

艸曰立天元一為杆長以三尺減之得卅一為股自之得卅下一為股冪副以兩步通作十尺為句自之得一百尺為句冪併二冪得卅下下為弦冪寄左乃以一尺減天元得卜一為索長又為弦自之得一卅一為同

數消左得 |||| 開無隔平方而一得二丈七尺為杆之
長 又立天元一為索長又為弦自之得 木 〇 一為弦
冪寄左 乃以天元加一尺得 一一 為杆長以三尺減
之得 卅一 為股自之得 |||| 一為股冪加句冪一百尺
得 |||| 一為同數消左得 |||| 上實下法而一得二丈
六尺為索之長合問

或問 六貫二百一十錢倩人去買幾株椽每株腳錢三文足

無錢準與一株椽

答曰椽四十六株 株價一百三十五文

術曰立天元一為椽數如積求之得二千七十為益實一
為益方一為從隅平方開之得椽數 又立天元一為每

株椽價如積求之得一萬八千六百三十為益實三為從

方一為正隅平方開之

士琳案此下當
有得株價三字

合問

艸曰立天元一為椽數以除共價得卅太為椽價寄左

乃以一株減天元得卜一以三文乘之得卅三為同

數消左得卅三約為卅一開平方得四十六株為

椽數 又立天元一為每株椽價加三文得 III 一合以

三文除之為椽數今不除便為三倍椽數寄左 乃以

天元除共價得 I 木為椽數又三通之得 III 木為同數

消左得 III 一開平方得一百三十五文為株價合問

或問方城里週六十四假使金磚遍鋪地每條均鑄厚一寸

長闊相和恰一尺寸金十五兩為法尚帶零株

士琳案
當作銖

一十八每磚計重十七觔一十五兩六

銖荅七絲二黍在其中共是一磚之重率長闊

金埽用幾何惱得先生沒亂殺

答曰闊二寸四分 長七寸六分

埽四十五億四千七百三十六萬八千四百二

十一枚一十九分枚之一

重八百一十六億四千八百萬觔

術曰立天元一為埽闊如積求之得一十八寸二分四釐

為正實一十寸為益方一寸為正隅平方開之得埽闊

求埽數者以寸畝

士琳案
當作里

法通城積為實以一埽之積寸

為法實如法而一不盡約之為分合問

艸曰立天元一為塽闊以減長闊和一尺得 〇 十為長
乘厚一寸仍得 〇 十又以天元乘之得太 〇 十為塽積
寄左 乃以金重率十五兩化作三百六十銖加零銖
十八得三百七十八銖為寸重以每塽十七觔十五兩
六銖七絲二黍化作六千八百九十四銖七二為實如
寸重而一得十八寸二分四釐為同數消左得 〇 十
開平方得二寸四分為闊以減長闊和一尺餘七寸六

分為長 求塽數者置城週六十四如四而一得十六
為方城每邊徑自之得二百五十六為城積以里長一
萬八千寸自之得三億二千四百萬寸為寸里法通城
積得八百二十九億四千四百萬寸為積寸以每塽積
十八寸二分四釐為法除之得四十五億四千七百三
十六萬八千四百二十一枚一千八百二十四分枚之
九十六約為十九分枚之一以積寸八百二十九億四
千四百萬寸乘寸重三百七十八銖得三十一兆三千

五百二十八億三千二百萬銖為實如每觔銖法三百八十四而一得八百十六億四千八百萬觔合問

或問今有人來贖解本多利少難評共收四貫別無零說破

源流卽省本利各開方畢併之與日相停若還相減甚分明四十文差餘剩

答曰本錢三貫六百文月利四十一文 三分文之二

本 兩個月二十日 利錢四百文

術曰立天元一為本錢地元一為利錢天地配合求之得

一百四十四萬為益實四千為從方一為益隅平方開之
得本錢餘依加減求之合問

士琳案自直段求源以迄雜範類會凡二十門悉立天元為術獨此問及下問突立天地兩元又第十二問突立天地人三元體例較未畫一且此問如以天元本錢減共收四貫為利錢用棄天元為寄左數與一百四十四萬相消即得所求其開方式亦同似較立兩元為尤捷

艸曰立天元一為本錢地一元一為利錢以天元棄地元得太○一○為本利相棄數副以兩開方數相減之差四十

文自之得一千六百文為較冪以減共收四貫餘二千

四百文半之得一千二百文為兩開方數相乘之數自

之得一百四十四萬與本利相乘數相消得 $\text{䷗} \text{〇〇〇〇}$ 為云

〇 卜

式又以天地相加得 太 為本利共數與共收四貫相

太

消得 卜 為今式以云式消之得 卜 開平方得三

卜 〇〇〇〇

〇〇〇〇 〇〇〇〇

貫六百文為本錢以減四貫餘四百文為利錢副以本

錢開平方得六十文又以利錢開平方得二十文兩數
相併得八十為日數以月率三十乘利錢得一萬二千
又以每一貫乘之得一千二百萬為實以日數通本錢
得二十八萬八千為法實如法而一得四十一文二十
八萬八千分文之十九萬二千約為三分文之二合問

或問元有直田一畝地橫行六步豎行四斜行十五至隅頭

借問長平數目事

答曰長一十六步闊一十五步

術曰立天元一為長地元一為平天地配合求之得五萬
七千六百為正實二千八百八十為益方一百七十三為
益上廉八為益下廉一為正隅三乘方開之得長 又立
天元一為闊地元一為長天地配合求之得五萬七千六
百為正實一千九百二十為益方一百七十三為益上廉
一十二為益下廉一為正隅三乘方開之得闊合問
艸曰立天元一為長地元一為平以豎四步減天元得
卅一為餘長又以橫六步減地元得下一為餘平併二餘

得レ レ 為和自之得 レ レ 為和冪以斜十五步為弦

自之得二百二十五步為弦冪以減和冪得 レ レ 為

倍積乃以二餘相乘得 レ レ 倍之得 レ レ 用消倍積得

レ レ 為今式副以天地相乘得 レ レ 以一畝展作二

百四十步消之得 レ レ 為云式即為右式以今式消之

相乘得 $\text{䷗} \circ \text{䷗} \circ \text{䷗} \circ$ 內外相消得 $\text{䷗} \circ \text{䷗} \circ \text{䷗} \circ$ 開三乘方得十

五步為闊合問

士琳案如以求長之今云式地易天位亦即求闊之

今云式似又術可省又如立天元為長以豎四步減

之得 $\text{䷗} \circ$ 為餘長副以天元除二百四十步得 $\text{䷗} \circ$ 太

為闊以橫六步減之得 $\text{䷗} \circ$ 太為餘平以餘長加之得

$\text{䷗} \circ \text{䷗} \circ$ 為和自之得 $\text{䷗} \circ \text{䷗} \circ$ 太為和冪以弦冪二

百二十五步減之得 $\text{䷗} \circ \text{䷗} \circ$ 太為倍積寄左 乃

以二餘相乘得 ㄣㄣㄣ 下倍之得 ㄣㄣㄣ 卡為同數消左

亦得 ㄣㄣㄣ 似地元亦可省

或問一隻銀盤三尺周內容三隻水晶球士琳案當作毬下同若人算

得穿心徑萬兩黃金也合酬

答曰五寸六十九分寸之二十五

術曰立天元一為求子徑如積求之得三百為益實六十為從方一為正隅平方開之得毬子徑四寸不盡命分以

減盤徑合問

州曰立天元一為毬子徑又為股以減盤徑一尺

士琳
紫盤

周三尺故
盤徑一尺

得卜卜為弦又為倍句自之得 10 11 為弦

冪又為四段句冪四之得 110 111 為四段弦冪以四段

句冪減之得 110 111 為四段股冪寄左 乃以天元自

之得太 0 1 又四之得太 0 111 為同數消左得 110 111

合問 開平方得四寸不盡 1111 方隅同名相併得六十九

為母實四十四為子命為六十九分之四十四以減盤

徑得五寸六十九分寸之二十五合問

或問積減弦長與半平餘與三句五股停句弦股弦差相併

要作元長少半平

答曰句八步 股一十五步 弦一十七步

術曰立天元一為句地元一為股人元一為弦三才相配
求之得四百八十為益實六十為從方開無隅平方而一
得句 開地元股得四百八十為益實三十二為從方上
實下法除之得股 開人元弦得五百一十為益實三十
為從方開無隅平方除之得弦合問

艸曰立天元一為句地元一為股人元一為弦以天元

自之得太○一為句冪以地元自之得太○為股冪以人

元自之得太○為弦冪副以天地相乘得太○為直積又

以天人相減得太○為句弦差地人相減得太○為股弦

差又三天元太○五地元太○相併得太○為三句五股

乃以人元減直積得太○倍之得太○又以天元減之

得太○於上復倍三句五股得太○與上相消得太○

為今式併句弦股弦二差得太○倍之得太○於上乃



倍地元 太
|| 減天元得 太
|| 與上相消得 太
|| 為云式又

併句股二幂消弦幂得 太
|| 為三元式倍今式 太
||

消云式得 太
|| 為右式云式剔分為二 直截
|| 其右半 太

自之得 太
|| 左半 太
|| 自之得 太
|| 相消得 太
||

六三元式 太
|| 消之得 太
|| 為左式左右對列內二

行相乘得太_☰上。外二行相乘得太_☷相消得_☱上。開
無隅平方而一得八步為句。開地元股以左右兩式

各地易天位得右式

太_☷
目_☱

左式

太_☱
長

左右對列內二行

相乘得太_☷外二行相乘得太_☱相消得_☱上實

下法除之得十五步為股。開人元弦以今式左行齊

相乘得 $\text{〇}\text{〇}\text{〇}\text{〇}$ 外二行相乘得 $\text{〇}\text{〇}\text{〇}$ 內外相消得 $\text{〇}\text{〇}\text{〇}$ 下約
 為 $\text{〇}\text{〇}\text{〇}$ 開無隅平方除之得十七步為弦合問

四元玉鑑細辨卷中之六終

(Faint bleed-through text from the reverse side of the page, including characters like 天, 地, 人, 日, 月, 星, 辰, 宿, 宮, 位, 方, 位, 步, 算, 法, 等.)

四元五鑑細艸卷中之七

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

菱艸形段 七問

今有菱艸六百八十束欲令落一形埵之間底子幾何

荅曰一十五束

術曰立天元一為落一底子如積求之得四千八十為益

實二為從方三為從廉一為正隅立方開之合問

齊艸曰立天元一為落一底子以天元加一得一一棄之

得太一一又以天元加二得一一棄之得太一一合

以六除之為共積今不除便為六段共積寄左 乃以

六通共束得四千八十為同數消左得 ||||| ||| 一開立

方得十五束合問

菱艸形 三角底積 乘數

一

四元玉鑑細艸卷之七 三 一半

三 六 二〇

四 一〇 二半

五 一五 三〇

六 二一 三半

七 二八 四〇

八 三六 四半

九 四五 五〇

一〇 五五 五半

一 一 六六 六〇

一 二 七八 六半

一 三 九一 七〇

一 四 一〇五 七半

一 五 一二〇 八〇

右圖列茭艸形於上方列稜數於下方上下相稜置

得數於中央併中央所得為共積 二半

今有茭艸一千八百二十束欲令撒星形埤之間底子幾何

答曰一十三束

術曰立天元一為撒星底子如積求之得四萬三千六百八十為益實六為從方一十一為從上廉六為從下廉一為正隅三藥方開之合問

艸曰立天元一為撒星底子以天元加一得一一藥之得太一一又以天元加二得一一藥之得太一一又以天元加三得一一藥之得太下卜下下合以二十四除之為共積今不除便為二十四段共積寄左乃以

二十四通共束得四萬三千六百八十為同數消左得

三下卜下卜開三乘方得十三束合問

三角積以天示 乘得數 反錐差

代曰五天二一為數星一三以天示一三

五洲三乘三開之合問 三六 一二

八十為盈積六為積本一六六亦外五二

洲曰後天二〇洲星一〇〇洲乘二一〇洲三千六百

今有交塔曰一五三束十三一三五 九

二一 一六八 八

二八 一九六 七

三六 二一六 六

四五 二二五 五

五五 二二〇 四

六六 一九八 三

七八 一五六 二

九一 九一 一

右圖列三角積於上方列反錐差於下方上下相乘
置得數於中央併中央所得為共積二

今有茭艸三千三百六十七束欲令嵐峯形埵之間底子幾

何五

答曰一十二束

術曰立天元一為嵐峯底子如積求之得八萬八百八為
益實二為從方九為從上廉十為從下廉三為從隅三乘
方開之合問

艸曰立天元一為嵐峯底子三之得太 \equiv 加一得一 \equiv

以天元乘之得太一 \equiv 又以天元加一得一 \equiv 乘之得

太一 \equiv 又以天元加二得 \equiv 一乘之得太 \equiv 乘之得

合以二十四除之為共積今不除便為二十四段共積

寄左乃以二十四通共束得八萬八百八為同數消

左得 \equiv 開三乘方得十二束合問

三角積

乘得數

錐差

卷中之一

六

二

三 六 二

六 一八 三

一〇 四〇 四

一五 七五 五

二一 一二六 六

二八 一九六 七

三六 二八八 八




四五 四〇五 九

術曰立天元一為撒星更落一底子如積求之得一百二
萬八千一百六十為益實二十四為從方五十為從上廉
三十五為從二廉一十為從三廉一為正隅四乘方開之
合問

艸曰立天元一為撒星更落一底子加一得一一乘天
元得太一一又以天元加二得一一乘之得太一一
又以天元加三得一一乘之得太一一又以天元
加四得一一乘之得太一一合以一百二十除

之為共積今不除便為一百二十段共積寄左 乃以

一百二十通共束得一百二萬八千一百六十為同數

消左得     小開四蔡方得十四束合問

三角積

蔡得數

三角積

今有交野五三一 一百八十一〇五 今為一〇五

三

何一二七三

九一

二六

四六八

七八

一〇

六六〇

六六

一五 八二五 五五

二一 九四五 四五

二八 一〇〇八 三六

三六 一〇〇八 二八

四五 九四五 二一

五五 八二五 一五

六六 六六〇 一〇

七八 四六八 六

萬六千五百六十為益實六為從方三十五為從上廉五
 十為從二廉二十五為從三廉四為正隅四棄方開之合

問

艸曰立天元一為嵐峯更落一底子四之加一得一

以天元棄之得太一又以天元加一得一棄之得

太一又以天元加二得一棄之得太一


又以天元加三得一棄之得太一合以一

百二十除之為共積今不除便為一百二十段共積寄

左 乃以一百二十通共束得六百四萬六千五百六

十為同數消左得



下    開四乘方得十六束

合問

三角積

四乘得數

梯田積

一三六

一三六

一三五

一三五

一七八

一三三

一三〇〇

一三〇

一五 一八九〇 一二六

二一 二五四一 一二一

二八 三二二〇 一一五

三六 三八八八 一〇八

四五 四五〇〇 一〇〇

五五 五〇〇五 九一

六六 五三四六 八一

七八 五四六〇 七〇

九一 五二七八 五八

一〇五 四七二五 四五

一二〇 三七二〇 三一

一三六 二一七六 一六

右圖順列三角積於上方逆列梯田積於下方上下

相乘置得數於中央併中央所得為共積附求梯田積置底子

加一以底子乘之二而一為初段又底子加二以底

子減一乘之二而一為次段又底子加三以底子減

二乘之二而一為三段如是加者遞加

一減者遞減一得四段五段以次類推

今有茭艸一朶直錢二十五貫五百七十八文只云最上一

束直錢九文次下層層每束累貴三文問底子

幾何

答曰二十八束

術曰立天元一為茭艸底子如積求之得一十五萬三千
四百六十八為益實二十一為從方二十七為從廉六為
從隅立方開之合問

艸曰立天元一為茭艸底子倍累貴三文得六為直差

棄天元得太丁於上副以最上九文三之得二十七減

直差餘二十一加上得卅丁以天元棄之得太卅丁又

以天元加一得一棄之得太卅卅丁合以六除之為

共直今不除便為六倍共直寄左 乃以六通共直得

十五萬三千四百六十八為同數消左得卅卅卅丁開

立方得二十八束合問

芟艸束

棄得數

拋差

一

九

九

一〇 三六〇 三六

一一 四二九 三九

一二 五〇四 四二

一三 五八五 四五

一四 六七二 四八

一五 七六五 五一

一六 八六四 五四

一七 九六九 五七

一八 一〇八〇 六〇

一九 一一九七 六三

二〇 一三二〇 六六

二一 一四四九 六九

二二 一五八四 七二

二三 一七二五 七五

二四 一八七二 七八

二五 二〇二五 八一

幾何

答曰三十六束

術曰立天元一為茭艸底子如積求之得二十五萬七千七十六為益實一十三為從方一十八為從廉五為從隅立方開之合問

艸曰立天元一為茭艸底子以累貴五文棄之得太卍於上副以最下六文三之得十八減累貴餘十三加上得卍以天元棄之得太卍又以天元加一得一

五 八〇五 一六一

答曰三六 九三六 一五六

術曰立天元七為一〇五七積求一五一十五為七千

七十六為五八十一一六八十一一四六廣五為從陽

立方開變轉九 一二六九 一四一

味亦同也。五對一三六。開立一三六千六廣合開

對共前一一一下八一一四四一並對一三二蘇士千六千

海五對一二對一一五一二二二對一一二六不細對味六

一三 一五七三 一二一

一四 一六二四 一一六

一五 一六六五 一一一

一六 一六九六 一〇六

一七 一七一七 一〇一

一八 一七二八 九六

一九 一七二九 九一

二〇 一七二〇 八六

二一 一七〇一 八一

二二 一六七二 七六

二三 一六三三 七一

二四 一五八四 六六

二五 一五二五 六一

二六 一四五六 五六

二七 一三七七 五一

二八 一二八八 四六

元五鐘如神二九八一一八九 四一

三〇 一〇八〇 三六

三一 九六一 三一明杖正

四張正鑿時帳三二八八三二 二六

今有方圓箭三三三共積六九三

直送三四周四隻五四四各幾何一六

轉環三五夾粉上三八五

待白六圖三六轉東蔡二一六

右圖列菱艸東於上方列拋差於下方上下相棄置
得數於中央併上方所列為共積併中央所得為共

直錢

三四

一五十四

七六

古

三四

一六六三

二六

四元玉鑑細艸卷中之七終

八三二

二六

三二

一六六一

五六

三〇

一五八〇

五六

古

二六

一六八六

四六

四元玉鑑細州卷中之八

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

箭積交參 七問

今有方圓箭各一束共積九十七隻只云方箭外周不及圓

箭外周四隻問方圓周各幾何

答曰圓周二十四隻 方周二十隻

術曰立天元一為圓箭外周如積求之得四千六百八為

益實二十四為從方七為從隅平方開之得圓周合問

艸曰立天元一為圓箭外周加圓率六得丁一乘天元

得太丁一合如倍圓率十二而一今不除轉以四通之

今得太非卍加圓心四十八得卍非卍為四十八段圓積

副以不及四隻減天元得卍一為方箭外周加方率八

得卍一乘方周得卍〇一合如倍方率十六而一今不

除轉以三通之得卍〇卍加方心四十八得太〇卍為

四元玉四十八段方積併二積得卍非卍為四十八段共積寄

左乃以四十八通共積得四千六百五十六為同數

消左得 III 非 II 開平方得二十四隻為圓周減四隻餘

二十隻為方周合問

今有方圓箭各一束共積六十二隻只云二周相和得三十

辭六 四隻問方圓周各幾何

答曰方周一十六隻 圓周一十八隻

術曰立天元一為方箭外周如積求之得二千五百六十

為正實二百七十二為益方七為正隅平方開之得方周

合問

艸曰立天元一為方箭外周加方率八得卅一乘天元

得太卅一合如倍方率十六而一今不除轉以三通之

得太卅一合如倍方率十六而一今不除轉以三通之

副以天元減和三十四隻得卅一為圓箭外周加圓率

六得卅一乘圓周得卅一合如倍圓率十二而一今

不除轉以四通之得卅一加圓心四十八得卅一

為四十八段圓積併二積得卅一為四十八段共積

寄左 乃以四十八通共積得二千九百七十六為同
數消左得 \square \square 開平方得十六隻為方周以減三十
四隻餘十八隻為圓周合問

今有方圓箭各一束圓箭多如方箭一十二隻只云方箭與
圓箭外周等問方圓周各幾何

答曰周各二十四隻

術曰立天元一為方圓箭外周如積求之得五百七十六
為益實一為正隅平方開之合問

艸曰立天元一為方圓箭外周加方率八得 III 一棄天
元得 太III 一合如倍方率十六而一今不除轉以三通
之得 太非III 加方心四十八得 非非III 為四十八段方
積副以天元加圓率六得 丁 一棄天元得 太丁 一合如
倍圓率十二而一今不除轉以四通之得 太非III 加圓
心四十八得 非非III 為四十八段圓積以方積減之得
 太 〇一為四十八段圓多方數寄左乃以四十八通
圓多方數得五百七十六為同數消左得 非 〇一開平

方得二十四隻合問

今有方圓箭各一束共積九十七隻只云方箭外周如圓箭

外周六分之五問方圓周各幾何

答曰方周二十隻 圓周二十四隻

術曰立天元一為方箭外周如積求之得一十一萬四千
為益實一千三百二十為從方二百一十九為從隅平方
開之得方周合問

艸曰立天元一為方箭外周加方率八得卅一乘天元

得太_三一合如倍方率十六而一今不除轉以七十五

開通之得太_下加方心一千二百得_下為一千二

百段方積副以天元六之得太_下為五段圓箭外周加

五段圓率三十得_下棄圓周得太_下合如二十五

段倍圓率三百而一今不除轉以四通之得太_下加

圓心一千二百得_下為一千二百段圓積併二積

今得_下為一千二百段共積寄左乃以一千二百

通共積得十一萬六千四百為同數消左得_下開

平方得二十隻為方周五而六得二十四隻為圓周合

問 士琳案此式尚可用三約

今有方圓箭各一束共積六十二隻只云圓箭外周太半與

方箭外周強半等問方圓周各幾何

答曰圓周一十八隻方周一十六隻

術曰立天元一為圓箭外周如積求之得一萬九千四百

四十為益實三百六為從方四十三為從隅平方開之得

圓周合問

艸曰立天元一為圓箭外周加圓率六得丁一棄天元
得太丁一合如倍圓率十二而一今不除轉以二十七
通之得太丁卅卅加圓心三百二十四得卅卅卅卅卅為三百
二十四段圓積副以圓母三棄方子三得九為方母又
以方母四棄圓子二得八為方子通天元得太卅為九
段方周加九段方率七十二得卅卅卅棄方周得太卅卅
合如八十一段倍方率一千二百九十六而一今四除
之得太卅卅卅加方心三百二十四得卅卅卅卅卅為三百二

十四段圓積併二積得 324 為三百二十四段共積
寄左 乃以三百二十四通共積得二萬八十八為同
數消左得 324 開平方得十八隻為圓周九而八得
十六隻為方周合問

今有方圓箭各一束共積二百八十一隻只云圓周四分之
一不及方周七分之五八隻問方圓周各幾何
答曰方周二十八隻 圓周四十八隻

術曰立天元一為方箭外周如積求之得四十九萬三千

一百三十六為益實三萬一千三百四為益方一千七百

四十七為正隅平方開之得方周合問

艸曰立天元一為方箭外周加方率八得卅一藥天元

今得卅一合如倍方率十六而一今不除轉以一百四

十七通得大卅四加方心二千三百五十二得卅四

為二千三百五十二段方積副以方母七藥圓子一仍

得七為圓母通八隻得五十六為七段不及之減數又

以方子五先通天元得卅為七段方周七分之五以

七段減數減之得 ||||| 為七段圓周四分之一再以圓

母四通之得 ||||| 為七段圓周加七段圓率四十二得

||||| 乘圓周得 ||||| 合如四十九段倍圓率五百八

十八而一今不除轉以四通之得 ||||| 加圓心二千

三百五十二得 ||||| 為二千三百五十二段圓積併

今本二積得 ||||| 為二千三百五十二段共積寄左 乃

以二千三百五十二通共積得六十六萬九百一十二

為同數消左得 ||||| 開平方得二十八隻為方周七

而五得二十隻減八隻餘十二隻四之得四十八隻為

圓周合問

今有方圓箭各一束共積二百八隻只云圓箭外邊第二層

周數

士琳案此下當有加二隻三字

與方箭外邊第一層周數

同問方圓周各幾何

答曰圓周三十六隻 方周三十二隻

術曰立天元一為圓箭外周如積求之得九千九百三十

六為益實二十四為從方七為從隅平方開之得圓周合

問

艸曰立天元一為圓箭外周加圓率六得丁一棄天元
得太丁一合如倍圓率十二而一今不除轉以四通之
得太隹卅加圓心四十八得隹卅為四十八段圓積
副以圓率六減天元得下一為圓外邊第二層周數加
二得卅一為方周加方率八得卅一棄方周得卅一
合如倍方率十六而一今不除轉以三通之得卅一
加方心四十八得太○卅為四十八段方積併二積得

唯 Π 為四十八段共積寄左 乃以四十八通共積
得九千九百八十四為同數消左得 Π 開平方得
三十六隻為圓周加二減六得三十二隻為方周合問

四元玉鑑細州卷中之八終

四元五鑑細艸卷中之九

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

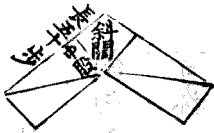
撥換截田 一十九問

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

方一為正隅平方闊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

士琳案此問常有脫文蓋半種金田若三角形使僅知斜長二數斷難立算今姑備艸於前更擬增題句附通法於後

艸曰立天元一為半種金田之中股加長得 卍 一 為股
 長和副置天元加斜闊得 一 一 為股斜和又併長與斜
 闊得六十步為斜長和置斜闊以天元乘之得太 一 以
 斜長和減之得 卍 一 又以天元乘之得太 卍 一 為斜長
 差冪寄左 乃以天元乘長得太 卍 加斜闊得 一 卍 與
 股斜和相乘得 一 卍 卍 為股斜差冪又以天元乘斜闊
 得太 一 加長得 卍 一 與股長和相乘得 卍 卍 一 為股長
 差冪減股斜差冪得 卍 卍 卍 為同數消左得 卍 一 卍 開

平方得中股八步

士琳案問題不能立算此據原術開方式演州數雖偶合非通法也

又立天元一為較以少如較四步減之得卅一為開方

數自之得卅一為從隅副以開方數乘益方十五得

以目為益方以從隅減之得卅一為併長闊較亦即

為兩長於上乃倍天元較得太二以減上位得卅一

為兩闊用與兩長相乘得卅一為八段田積寄

左乃以四通中股得三十二步乘長得一千六百為

同數消左得卅一開三乘方得九步為較以少

四步減之餘五步為開方數自之得二十五步為從隅
副以五步棄益方十五得七十五步減從隅餘五十步
二而一得二十五步為長減較餘十六步為平合問

坵儼增題向求半種金田之中股艸

今有半種金田一段長五十步斜闊一十步斜長冪

加四段田積得二千八百步與隣對撥圭田

下同
原問

艸曰立天元一為半種金田之中股棄長得太_三為

倍田積復倍之得太_{一〇}為四段田積以減二千八百

步得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}$ 為斜長幕副以天元自之得 $\text{O}^{\circ}\text{I}^{\circ}$ 為中

股幕以減斜長幕得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}$ 為大句幕又以斜闊自

之得一百步以中股幕減之得 $\text{II}^{\circ}\text{O}^{\circ}$ 為小句幕併

兩句幕得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}$ 於上乃以長自之得二千五百步

為長幕以減上位得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}$ 半之得 $\text{II}^{\circ}\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}$ 為兩句

相乘之幕自之得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}$ 為兩句幕相乘之幕

寄左 乃以兩句幕相乘得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}$ 為同數消

左得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}$ 一百約之得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{II}^{\circ}$ 開平方得中股八

步合問

士琳案原術可用隅約今擬題又須以一百約之乃合原術似尚未盡題義姑存俟考

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五為從方一

為從隅平方開之所得不及平七步問長

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

士琳案此
下當有得

平二
字合問

艸曰立天元一為四不等之元方面亦即為股自之得
太○一為股冪副以南闊十四步減天元得長一為句
自之得冪長一為句冪併句股二冪得冪長二為弦冪
寄左 乃以東長二十六步為弦自之得六百七十六

步為同數消左得

士琳案此式尚

可用
隅約

又立天元一為平以不及七步減之得

開方數以五乘之得



為從方副以開方數自之得

為從隅加從方得

為長較和加天元平

為倍長用乘天元平得

為兩段直積寄左乃以元方面倍之得四十八步於上併南北闊得三十一步以減上位得一十七步用與元方面相乘得四百八步為四段向股虛積亦即兩段虛直積置

元方面自之得五百七十六步為元方冪倍之得一千
一百五十二步為兩段元方冪以兩段虛直積減之餘
七百四十四步為同數消左得   開立方得十
二步為平以不及七步減之餘五步為開方數五之得
二十五步為從方副以開方數五步自之得二十五步
為從隅加從方得五十步為長較和加平得六十二步
為倍長半之得三十一步為長合問

今有圭田一段不云圭闊只云長五十步直銀五十四兩



從尖截闊一十二步直銀六兩問截長

士琳案此

下當有及

圭二字

闊各幾何

答曰截長十六步太半步

闊三十六步

術曰立天元一為截長如積求之得二千五百為正實九

為益隅平方開之得截長不盡按之分術求之合問

艸曰立天元一為截長置截闊一十二步以長五十步

乘之得六百步以天元截長除之得 $\frac{100}{11}$ 太為圭闊乘長

得 $\frac{10000}{11}$ 太為兩段圭田積以六兩通之得 $\frac{10000}{11}$ 太寄左乃

以截闊與天元截長相乘得太_下又以五十四兩通之

得太_下為同數消左得

$\frac{1000}{1000}$

○_下七十二約之得

$\frac{100}{100}$

○_下

開平方得十六步不盡_下以隅九為母乘實為實

方不動隅定為一得_下又開平方得六為子子母

各以三約之得十六步太半步為截長通分內子得五

十步為法截闊乘元長得六百步以分母三通得一千

八百步為實實如法而一得三十六步為圭闊合問

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合問

艸曰立天元一為截闊以減大闊得 100 為倍小句以
截長四步為小股副以大小闊相減餘八步為大小闊
較又為倍大句用乘小股得三十二步合以倍小句除

之為大股今不除便為帶分大股又為帶分元長

內寄倍小

句為母併大小闊半之得十六步棄帶分元長得五百十

二步又以九貫五百通之得四百八十六萬四千為如

積內寄倍小句為母

寄左 乃以截闊與大闊相併得 10 1 棄

截長得 10 111 半之得 111 11 以三十二貫通之得

111 111 111 111 111 111又

以倍小句通之得

111 111 111 111 111 111

○ 111 為同數消左得

111 111 111 111 111 111

○ 111 約為

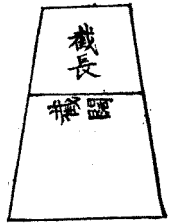
111 ○ 卜開平方得十八步為截闊以減大闊餘二步為

法用除三十二步得十六步為元長合問

今有梯田一枝

士琳案
當作段

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今問

艸曰立天元一為截長又為小股以正長為大股副以

大小闊相減餘四十步為大小闊較又為倍大句用乘

小股得太 \equiv 合以大股除之為倍小句今不除但半之

得太 \parallel 為帶分小句

內寄正
長為母

以正長通小闊得四千步

為帶分小闊

內寄正
長為母

加帶分小句得

\equiv

棄天元截長

得太 \equiv

\parallel 為帶分截積

內寄正
長為母

寄左

乃以畝法通截

撥得一千七百九十二步又以正長通之得二十八萬

六千七百二十為同數消左得

\equiv

\equiv

\parallel

約為

\equiv

開

平方得五十六步為截長棄大小闊較四十步得二千

二百四十為實以一百六十步為法實如法而一得十

四步加小闊得三十九步為截闊合問

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方一為益隅平方開之得截長

合問

艸曰立天元一為截長又為小股以正長為大股副以

大小闊相減餘二十四步為大小闊較又為倍大句用

乘小股得太非合以大股除之為倍小句今不除便為

帶分倍小句

內寄正長為母

以正長通大闊得五千四十步倍

之得一萬八十步為帶分倍大闊

內寄正長為母

以帶分倍小

句減之得 ㊀ 非乘天元截長得太 ㊀ 非為帶分倍截積

內寄正長為母

寄左

乃以畝法通截積又通分內子得五千

一百七十五復以正長通之得六十二萬一千為同數

消左得 $\begin{matrix} \text{F} & \text{H} & \text{O} \\ \text{H} & \text{O} & \text{O} \end{matrix}$ 長約為 $\begin{matrix} \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \\ \text{H} & \text{H} & \text{H} \end{matrix}$ 卜開平方得七十五步為截

長乘大小闊較二十四步得一千八百步為實以正長

一百二十步為法實如法而一得十五步以減大闊餘

二十七步為截闊合問

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

一為正隅平方開之得截長合問

艸曰立天元一為截長乘開得木卅合以長除之為截

闊今不除便為帶分截闊

內寄長為母

用乘截長得太〇卅

為帶分倍截積

內寄長為母

寄左

乃以畝法通截地倍之

得一千一百五十二步又以長通之得十五萬六千六

百七十二為同數消左得

卅

〇卅約為

〇一開平方

得四十八步為截長乘開得三千二百六十四步為實

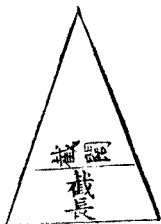
以長一百三十六步除之得二十四步為截闊合問

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步

士琳案
當作為

益實四十八為從方二分為益隅平方開之得截

長合問

艸曰立天元一為截長以減長一百二十步得 F 十為

餘長乘闊得 H H H 合以長除之為截闊今不除便為帶

分截闊 H H H 內寄長為母副以長通闊得五千七百六十步為帶

分闊 H H H 內寄長為母加帶分截闊得 H H H 用乘截長得 H H H

為帶分倍截積 H H H 內寄長為母寄左 乃以畝法通截賣倍之

得三千五百十步又以長通之得四十二萬一千二百

步為同數消左得 H H H H H H 約為 H H H 開平方得四十

五步為截長以減元長餘七十五步乘闊得三千六百

步為實以長除之得三十步為截闊合問

今有圭田一段長一百七十四步闊一百一十六步今從東

豎截向股積三百三十七步半問截向股各

幾何

答曰截向十五步 截股四十五步



術曰立天元一為截向如積求之得二百二十五為益實
一為正隅平方開之得截向合問

艸曰立天元一為截向乘長一百七十四步得太隅合

以半闊五十八步除之為截股今不除便為帶分截股

內寄半
闊為母

用乘截句得太○ |||| 為帶分倍句股積

內寄半
闊為母

寄左 乃以句股積倍之得六百七十五步又以半闊

通之得三萬九千一百五十步為同數消左得 |||| ○ ||||

約為 |||| ○ || 開平方得十五步為截句乘長一百七十

四步得二千六百一十步為實以半闊五十八步除之

得四十五步為截股合問

今有句股田一段股長八十六步句闊二十五步八分今從



尖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

艸曰立天元一為截長乘句二十五步八分得太隅合
以股除之為截闊今不除便為帶分截闊內寄股為母用乘

截長得太。隅為帶分倍積內寄股為母寄左 乃以股通

截賣地復倍之得二萬六千四百十九步二分為同數

消左得 $\frac{1}{2}$ 。開平方得三十二步為截

長寮白得八百二十五步六分為實以股八十六步除

之得九步六分為截白合問

今有白股田一段白闊五十七步股長九十五步今從白橫

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
 艸曰立天元一為截長以減股得 𠄎 卜為小股乘句得
 𠄎 合以股除之為小句今不除便為帶分小句又為
 帶分截闊 內寄股為母 以股通句得五千四百十五步為帶
 分句 內寄股為母 加帶分截闊得 𠄎 用乘截長得太 𠄎
 為帶分倍截積 內寄股為母 寄左 乃以畝法通截積倍之
 得三千九百十五步以股通之得三十七萬一千九百

二十五步為同數消左得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 約為 ||||| 一開平方
 得四十五步為截長以減股餘五十步乘向得二千八
 百五十步為實以股除之得三十步為截闊合問

今有白股田一段向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截積一千

八百五十 ⊕ 士琳案十字義文 步丙截積六百五步從

南橫截一向股與乙從東豎截一向股與丙

外剗直田一段與甲問三人各截長闊幾何

問曰五元示

答曰甲截長五十五步 截闊三十八步

乙截股九十五步 截向三十八步

丙截股五十五步 截向二十二步

術曰立天元一為乙截向如積求之得一千四百四十四

為益實一為正隅平方開之得乙截向原注即甲截闊 又立天

元一為丙截股如積求之得六百五為益實二分為從隅

平方開之得丙截股原注即甲截長 合問

艸曰立天元一為乙截向乘股得太巨合以向除之為

乙截股今不除便為帶分乙截股

內寄句為母

用乘截句得

太〇句為帶分倍乙截積

內寄句為母

寄左

乃以句通乙

截積復倍之得二十一萬六千六百步為同數消左得

卅〇句約為卅〇一開平方得三十八步為乙截句

亦即

為甲截闊

乘股得五千七百步為實以句除之得九十五步

為乙截股 又立天元一為丙截股乘句得太〇合以

股除之為丙截句今不除便為帶分丙截句

內寄股為母

用

乘截股得太〇上為帶分倍丙截積

內寄股為母

寄左 乃

以股通丙截積復倍之得十八萬一千五百步為同數

消左得肆又。上約為上。下開平方得五十五步為丙

截股亦即為。棄句得三千三百步為實以股除之得二

甲截長

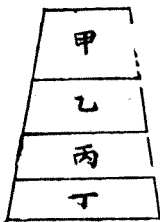
十二步為丙截句合問

今有梯田一段正長二百一十步小闊五十步大闊九十二

步令甲乙丙丁分之甲截積六千三百五十

二步二分步之一乙截積五千三十七步二

分步之一丙截積二千一百六十二步二分



步之一丁截積一千三百五十七步二分步
之一從上先截給甲次與乙丙丁問各截長
闊幾何

答曰甲截長一百五步 截闊七十一步

乙截長六十五步 截闊八十四步

丙截長二十五步 截闊八十九步

丁截長一十五步 截闊九十二步

術曰立天元一為甲截長如積求之得六萬三千五百二

十五為益實五百為從方一為從隅平方開之得甲截長
又立天元一為乙截長如積求之得一萬七十五為益
實一百四十二為從方二分為從隅平方開之得乙截長
又立天元一為丙截長如積求之得四千三百二十五
為益實一百六十八為從方二分為從隅平方開之得丙
截長 又立天元一為丁截長如積求之得二千七百一
十五為益實一百七十八為從方二分為從隅平方開之
得丁截長合問

艸曰立天元一為甲截長置甲截積通分內子得一萬

二千七百五合倍天元除之為中平闊令不除便為帶

分兩闊併

內寄天元為母

副以天元通倍小闊得太₁₀₀以減之

得₁₀₀為帶分闊差

內寄天元為母

棄正長得

內寄左

乃

以大小闊相減餘四十二步棄天元又以天元通之得

太₀非為同數消左得

非約為

非約為

非約為

一開平方得

一百五步為甲截長棄四十二步得四千四百十步如

正長而一得二十一步為甲闊差加小闊得七十一步

為甲截闊 又立天元一為乙截長置乙截積通分內

子得一萬七十五合倍天元除之為中平闊今不除便

為帶分兩闊併內寄天元為母副以天元通倍甲截闊得太目

以減之得內寄天元為母棄正長得內寄

左乃以大小闊相減餘四十二步棄天元又以天元

通之得太內寄天元為母約為內寄開

平方得六十五步為乙截長除乙截積得一百五十五

以甲截闊減之餘八十四步為乙截闊 又立天元一

為丙截長置丙截積通分內子得四千三百二十五合

倍天元除之為中平闊今不除便為帶分兩闊併內寄天元

為母副以天元通倍乙截闊得太開以減之得開為帶

分闊差內寄天元為母乘正長得開寄左 乃以大小闊相

減餘四十二步棄天元又以天元通之得太開為同

數消左得開約為開開平方得二十五步為

丙截長除丙截積得一百七十三步以乙截闊減之餘

八十九步為丙截闊 又立天元一為丁截長置丁截

積通分內子得二千七百十五合倍天元除之為中平

餘闊今不除便為帶分兩闊併

內寄天元為母

副以天元通倍丙

截闊得太卽以減之得卍卍

卍卍

寄左

乃

以大小闊相減餘四十二步乘天元又以天元通之得

太○卍為同數消左得

卍○卍

卍○

卍約為

卍卍

卍

開平方得

十五步為丁截長除丁截積得一百八十一步以丙截

闊減之餘九十二步為丁截闊合問

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
 得二千七百四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

艸曰先置弦七十步半之得三十五步自之得一千二

百二十五步如矢二十五步而一得四十九步加矢得

七十四步為圓徑立天元一為截矢以減圓徑得卅一

為矢徑差乘天元矢得太卅一四之得太卅卅為截弦

冪副以天元自之得太一為截矢冪用乘截弦冪得

太〇〇卅卅為弦冪與矢冪相乘之冪寄左 乃倍截

積得五十二步以截矢冪減之得卅一〇卅為矢弦相乘

之冪自之得卅一〇卅〇一為同數消左得卅一〇卅卅

開三乘方得二步為截矢自之得四步以減倍積五十

二步餘四十八步以矢除之得二十四步為截弦合問
 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

艸曰立天元一為截矢自之得太。一為矢冪副以三

除圓周得八十九步為圓徑以矢減之得卅一為矢徑

差蔡天元矢得太卅一四之得太卅卅為弦冪用蔡矢

冪得太。卅卅為弦冪與矢冪相蔡之冪寄左 乃

倍截積得二千六百二十五步以矢冪減之得卅。卅

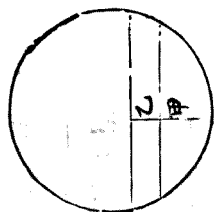
為矢弦相蔡之冪自之得卅。卅。一為同數消左得

卅。卅。卅開三蔡方得二十五步為截矢自之得六

百二十五步以減倍截積餘二千步以矢除之得八十

步為截弦合問

今有圓田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廉三百六十

為益下廉五為正隅三乘方開之得甲截矢九步列甲積
通分內子內減矢冪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

隅三乘方開之得與士琳案
當作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子之數
餘以共矢而一即乙截弦合問

艸曰立天元一為甲截矢自之得太○一為矢冪副以

天元減徑九十步得卍。卜藥天元矢得太卍。卜四之得

太卍。卍為弦冪用藥矢冪得太○。卍寄左甲乃倍

甲積得五百六十七步以矢冪減之餘卍。卜自之得

卍。卍。卍。一為同數消左得卍。卍。卍。卍。開三藥方得

九步為甲截矢自之得八十一步以減倍甲積餘四百

八十六步以矢除之得五十四步為甲截弦。又立天

元一為共截矢自之得太○。一為矢冪副以天元減徑

三九十步得 III° 。十樂天元矢得太 III° 。十四之得太 III° 。卅為
十弦冪用樂矢冪得太 $\circ\circ\circ$ 。卅卅寄左。乃併甲乙二積

十又倍之得一千六百二十步以矢冪減之得 II° 。十自

得之得 $\text{II}^{\circ}\text{III}^{\circ}\text{III}^{\circ}\text{III}^{\circ}$ 。一為同數消左得 $\text{II}^{\circ}\text{III}^{\circ}\text{III}^{\circ}\text{III}^{\circ}$ 。卅開三樂

方得十八步為共截矢減甲矢餘九步為乙截矢又以

共矢自之得三百二十四步以減倍共積餘一千二百

九十六步以共矢除之得七十二步為乙截弦合問

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

三步問二弧各截弦矢幾何

答曰甲截矢三步 截弦一十八步

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

又立天元一為乙截矢如積求之得六十為益實一十
六為從方一為益隔平方開之得乙截矢合問

士琳案此問求甲矢與求乙矢初無二致原術求甲矢
為五乘方求乙矢為平方未免兩歧據問當開五乘方
前術是也又術似誤依術補艸則甲截矢少如乙截矢
三步下似應增倍之與兩弦差等七字乃合然增句則
有礙於前術似嫌紆遠其
中必有一誤姑列艸俟考

艸曰立天元一為甲截矢除甲倍積六十三步得卅太
為甲矢弦和以甲矢減之得卅太卜為甲截弦自之得
𠄎○𠄎○一為甲截弦冪以甲矢除之得𠄎○𠄎太一

為四段甲矢徑差用與四段甲矢相加得 $\text{㊀} \circ \text{㊁} \text{㊂} \text{㊃}$

為四段圓徑副置天元加少三步得 $\text{㊄} \text{㊅} \text{㊆}$ 為乙截矢四

之得 $\text{㊇} \text{㊈}$ 為四段乙截矢以減圓徑得 $\text{㊉} \circ \text{㊊} \text{㊋} \text{㊌}$ 為

四段乙矢徑差以乙矢乘之得 $\text{㊍} \text{㊎} \text{㊏} \text{㊐} \text{㊑} \text{㊒}$ 為乙弦

冪又以乙矢自之得 $\text{㊓} \text{㊔}$ 為乙矢冪用乘乙弦冪得

$\text{㊕} \text{㊖} \text{㊗} \text{㊘} \text{㊙} \text{㊚}$ 寄左 乃倍乙截積得一百八十

六步以乙矢冪減之得 $\text{㊛} \text{㊜}$ 為乙矢乘乙弦之冪自之

得 $\text{㊝} \text{㊞} \text{㊟} \text{㊠} \text{㊡}$ 為同數消左得 $\text{㊢} \text{㊣} \text{㊤} \text{㊦} \text{㊧} \text{㊨} \text{㊩}$ 長約為

乙截弦

內寄甲
矢為母

以甲截弦減之得

差

內寄甲
矢為母

寄左乃以甲矢通兩矢差三步得

之得此丁為同數消左得

得六步為乙截矢用除乙倍積得三十步減乙截矢得

二十四步為乙截弦合問

士琳案此問如題無開平方之理蓋倍兩矢差與兩

弦差相等其數乃偶合耳似須題中注明方可立算

今試設兩矢差與兩弦差強半等甲東截弧積四百

二十二步半乙西截弧積五百七十六步甲矢少如

乙矢三步立天元一為乙矢減三步得卅一為甲矢

自之得卅下一為帶分甲矢以減甲倍積得卅下十

為帶分甲弦副以乙矢除乙倍積得卅太減乙矢得

卅太卜以甲矢通之得卅太卅太卅卜為帶分乙弦以甲

弦減之得卅太卅太卅為帶分兩弦差又三之得卅太卅太卅

為四段帶分四分之三兩弦差寄左乃以甲矢通

兩矢差三步得卅又四之得卅卅為同數消左得

兩矢差與兩弦差等甲東截弧積二百五十步乙西

截弧積五百九十四步甲矢少如乙矢八步立天元

一為乙矢減八步得卅一為甲矢自之得卅廿一為

帶分甲矢以減甲倍積得卅卅為帶分甲弦副以

乙矢除乙倍積得卅太減乙矢得卅太卅以甲矢通

之得卅太卅卅為帶分乙弦以甲弦減之得卅太卅

為帶分兩弦差寄左乃以甲矢通兩矢差八步得

冊卅為同數消左得冊卅共約為冊卅卜開平方得

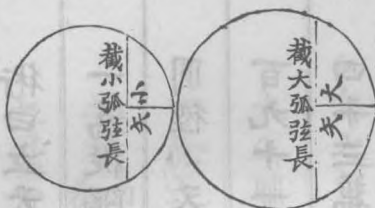
乙矢十八步以上兩則是為明證附記於此

今有大小圓田各一段共地六畝六十四分畝之六十一只

云小圓徑如大圓徑八分之五今於二圓從
邊各截一弧共積二百二十二步半其小弧
矢不及大弧矢三步問二弧矢各幾何

答曰截大弧矢八步截弦三十二步

截小弧矢五步截弦二十步



術曰立天元一為大圓徑如積求之得一千六百為益實

一為從隅平方開之得大圓徑四十步五之八而一即小

圓徑 又立天元一為截小矢如積求之得四億三千二

百九十一萬五千一百二十五為正實四千一

士琳案
當作二百

四十三萬八百為益方一千二百六十萬一千四百五十

為益上廉二十二萬六千一百五十四為益二廉一十八

萬七千五百一十一為從三廉五千七百二為從四廉七

百五十三為益五廉一十四為益下廉一為正隅七乘方

開之得截小矢五步倍之以減小圓徑餘自之以截











士琳
崇當

作減

小圓徑冪餘為實開平方即小弧弦合問









艸曰立天元一為大圓徑五之得太卍為八段小圓徑
自之得太○卍為六十四段小徑冪八因天元自之得
太○卍為六十四段大徑冪併二冪三之得太○卍合
四除之為六十四段共積今不除便為帶分六十四段
共積內寄四
為母寄左乃置共積通分內子又以畝法通
之得一萬六百八十步為六十四段共積復以四通之











得四萬二千七百二十步為同數消左得 ㄩ 。○ ㄩ 約為 ㄩ 。○一開平方得四十步為大圓徑八而五得二十五步為小圓徑。又立天元一為截小矢自之得太。○一為小矢冪副以天元加不及三步得 ㄩ 。一為截大矢以減大徑得 ㄩ 。一為大矢得 ㄩ 。一為 ㄩ 。一四之得 ㄩ 。一為大弦冪以大矢自之得 ㄩ 。一為大矢冪用乘大弦冪得 ㄩ 。一為 ㄩ 。一為兩積相乘之冪倍共積以大矢冪減之得 ㄩ 。一為兩積較自之得 ㄩ 。一為 ㄩ 。一為兩積較冪

以減兩積相乘之冪得           於上置小徑減天



元得   為矢徑差四之得     為四段矢徑差用乘







天元得太   為小弦冪減小矢冪得太   為小積





較乘小矢冪得太     以減上位得     為大

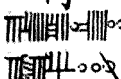
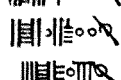
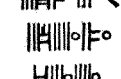
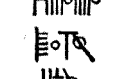
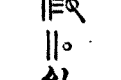

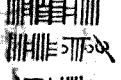
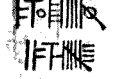



小兩矢冪積差半之得     又自之得      

寄左 乃置兩積較以小矢冪減之得     下   為積較

較棄小矢冪得太


 以大小兩矢冪積差減之

得



 與小矢冪相棄得太



 又

以積較較棄之得太




 為同數消左

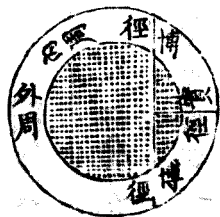
得






 約為






開七竅方得五步為截小矢倍之得十步以減小圓徑
 餘十五步自之得二百二十五步以減小圓徑冪六百
 二十五步餘四百步開平方得二十步為小弧弦副以
 截小矢加多三步得八步為截大矢倍之得十六步以
 減大圓徑餘二十四步自之得五百七十六步以減大
 圓徑冪一千六百步餘一千二十四步開平方得三十
 二步為大弧弦合問

今有圓田一段內復有圓池占之

原注二圓皆依古法

餘地八畝強半



畝只云環之實徑自蔡多於通徑二十步今

欲從西豎截車輞積五百三十八步問截池

弦池夫及內外周兩頭博徑各幾何

答曰截池夫六步

池弦三十六步

內周三十七步二分 外周七十步四分

博徑一十四步 實徑一十步

術曰立天元一為環之實徑如積求之得七百為益實二
十為益方一為益廉一為從隅立方開之得實徑求得通

徑八十步池徑六十步又二之輞積以士琳案當作如實徑而一

得一百七步六分為車輞內外周相和之數 又立天元

一為截池矢如積求之得一兆四千九十九萬七千九百

一十七億五千五百五十九萬一千九百三十六為正實

二千五百五十八萬三千億三千九百八十三萬八千七

百二十為益方一十八萬七千八百二十九億八千四百

六十三萬一十六為從上廉二萬七千六百五十四億五

千三百九十萬九千七百六十為從二廉一百二十四億

五千一百八十六萬八千六十四為益三廉九億二千二百七十四萬三千三百六十為益四廉四百九十五萬五千六百六十四為益五廉八萬二千三百二十為從下廉二千四百一為從隅七乘方開之得截池矢六步倍之以減池徑餘自乘復減池徑冪餘為實平方開之得截池弦又池矢自乘倍之以池徑除之得數為池周弦差加池弦得輜內周以減內外周相和之數餘即外周又池矢加實徑為通矢自乘倍之以通徑除之所得為輜外周弦差以

減外周餘卽通弦內減池弦餘半之卽博徑合間

艸曰立天元一為環之實徑自之得太○一以多二十

步減之得卅○一為通徑三之得卅○卍為田周副倍

天元以減通徑得卅卍一為池徑三之得卅卍卍為池

周併二周得卅卍卍下丁以天元乘之得太卅卍下丁為兩段

環田積寄左乃置餘地八畝強半畝展為八畝七五

以畝法通之得二千一百步倍之得四千二百步為同

數消左得卅卍卍下丁約為卅卍卍一開立方得十步為

實徑自之得一百步以多二十步減之餘八十步為通

徑副置實徑倍之以減通徑餘六十步為池徑又二之

輞積得一千七十六步如實徑而一得一百七步六分

為車輞內外周相和之數 又立天元一為截池矢加

環之實徑得 101 為大矢自之得 10101 為矢冪倍之

得 1001110 合以通徑除之為大弦背差今不除便為帶

分大弦背差 內寄通徑為母 以通徑通內外周和得八千六百

八步減大弦背差得 1111111111 半之得 1111111111 為帶分半

弦冪 內寄通 徑為母 自之得 於上 內寄通 冪為母 以大

矢減通徑得 用彙大矢得 又通徑冪六

千四百通之得 以減上位得 九之

得 合十六除之為積令不除便為十六段

積副置池矢再自彙得太 為池矢三彙冪又

以池矢減池徑得 彙池矢得太 復彙池徑冪

三千六百得太 以減池矢三彙冪得太

為弦差冪以十六通之得太



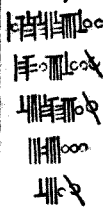
○以減十六段積

得



為十六段圓弦積差復半池徑得三十

自之得九百為半池徑冪乘圓弦積差得



為十六段三事冪積差又以通徑乘半弦冪得

九之得



合十六除之為半弦圓積令不除便為

十六段半弦圓積以池徑乘池矢冪得太○為長立

方積又十六通之得木。○ 以減半弦圓積得。

為十六段立積較自之得

用乘弦差冪得

用乘弦差冪得

太

寄左

乃以長立方積乘立積

乃以長立方積乘立積

四元
開七乘方得六步為截池矢倍之得十二步以減池徑
餘四十八步自之得二千三百四步以減池徑冪餘一
千二百九十六步開平方得三十六步為池弦又也矢
自之得三十六倍之得七十二以池徑除之得一步二
分為池周弦差加池弦得三十七步二分為輜內周以
減內外周和餘七十步四分為輜外周又池矢加實徑
得十六步為通矢自之得二百五十六倍之得五百十
二以通徑除之得六步四分為輜外周弦差以減外周

餘六十四步為通弦減池弦而半之得十四步為博徑

合問

四元玉鑑細艸卷中之九終

四元玉鑑細州卷中之十

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

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

荅曰一十六日

術曰立天元一為菱艸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菱艸

士琳案此

下當有底

一十五束加一即日數

米求日者

士琳案者字乃術曰

子二字

二字之譌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

艸曰立天元一為菱艸底子加一得一一以初日六十

四人乘之得卅卅於上副置菱艸底子以天元加一乘

於下併上下二位得一萬三千四百六十四又
 以每人日三升乘之得四百三石九斗二升
 合問

差夫數

乘得數

築堤日

六四

一〇二四

一六

七一

一〇六五

一五

七八

一〇九二

一四

八五

一一〇五

一三

九二

一一〇四

一二

九九

一〇八九

一一

一〇六 一〇六〇 一〇

一一三 一〇一七 九

一二〇 九六〇 八

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於上方逆列築堤日於下方
上下相乘置得數於中央併上方所列為共人數併
中央所得又以每人日支米三升乘之為共米數

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七千三百五十
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積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

艸曰立天元一為三角底子加二得 11 為第一次實
以天元加一乘之得 1111 為第二次實又以天元乘
之得太 11111 為第三次實副以初段方面四自之得
十六為上差次方面六自之得三十六以上差減之餘
二十為中差倍中差加上差得五十六以減再次方積
六十四餘八為下差於是以上差乘第一次實得 1111
六之得 11111 於上以中差乘第二次實得 111111 三之
得 1111111 於中以下差乘第三次實得太 11111111 於下

併上中下三位得 卅卅卅卅卅卅 為六倍招兵數寄左 乃

以六通已招兵得二萬九千七百三十六為同數消左

得 卅卅卅卅卅卅 約為 卅卅卅卅卅卅 開立方得十二箇加二得

十四日 銀求日艸曰立天元一為三角落一底子加

三得 卅卅卅卅卅卅 以天元加二乘之得 卅卅卅卅卅卅 為第一次實又

以天元加一乘之得 卅卅卅卅卅卅 為第二次實又以天元

乘之得 卅卅卅卅卅卅 為第三次實於是以上差乘第一

次實得 卅卅卅卅卅卅 於上以中差乘第二次

今招減二餘十二為三角底子以十三乘之得一百五十六又以十四乘之得二千一百八十四如六而一得三百六十四為下積以下差乘之得二千九百十二於下併上中下三位得四千九百五十六人 求支銀者今招為芟艸底子以十五乘之得二百十如二而一得一百五為上積以上差乘之得一千六百八十於上又今招減一餘十三為三角底子以十四乘之得一百八十二又以十五乘之得二千七百三十如六而一得四百五十五為中積以中差乘之得九千一百於中又今招減二餘十二為三角落一底子以十三乘之得一百五十六又以十四乘之得二千一百八十四又以十五乘之得三萬二千七百六十如二十四而一得一千三百六十五為下積以下差乘之得一萬九百二十於下併上中下三位得二萬一千七百又以每日支銀乘之得二萬六千四百合問

平方積

藥得數

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

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

右圖順列平方積於上方逆列招來日於下方上下

相棄置得數於中央併上方所列為招兵數併中央

所得又以每人日給銀一兩二錢棄之為共銀數

今有官司依圓箭求

士琳案
當作束

招兵初束外周一十二隻次束

一五外周轉多六隻每人日給米四升已招四千九

百五十

士琳案十
字乃羨文

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

九為益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
二十為益實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隅三藥方開之得三角落一底
子一十三箇加二即日數合問

艸曰立天元一為三角底子加二得 111 為第一次實
以天元加一藥之得 1111 為第二次實又以天元藥

III | 以天元加二乘之得 T III | 為第一次實又以天
元加一乘之得 T T T | 為第二次實又以天元乘之
得太 T T T | 為第三次實於是以上差乘第一次實
得 III III 倍之得 III III 於上以中差乘第二次實得
III III III 三而二得 III III III 於中以下差乘第三次
實得太 III T III T 六而一得太 T T T | 於下併上中
下三位得 III III III | 為四倍招兵數合以每人米四
升乘之為共米數今省一乘即以四倍共人數用與共

支米九百三十一碩二斗相消得𦉳𦉳日片一開三藥

方得十三箇加二得十五日

依注還原艸曰置十九為上差十八為中差六為下

差 求兵者今招為上積以上差藥之得二百八十五於上又今招減一餘十四為茭艸底子以十五藥之得二百十如二而一得一百五為中積以中差藥之得一千八百九十於中又今招減二餘十三為三角底子以十四藥之得一百八十二又以十五藥之得二千七百三十如六而一得四百五十五為下積以下差藥之得二千七百三十於下併上中下三位得四千九百五人求支米者今招為茭艸底子以十六藥之得二百四十如二而一得一百二十為上積以上差藥之得二千二百八十於上又今招減一餘十四為三角底子以十五藥之得二百十又以十六藥之得三千三百六十如六而一得五百六十為中積以中差藥之得一萬八十

於中又令招減二餘十三為三角落一底子以十四乘
之得一百八十二又以十五乘之得二千七百三十又
以十六乘之得四萬三千六百八十如二十四而一得
一千八百二十為下積以下差乘之得一萬九百二十
於下併上中下三位得二萬三千二百八十合問
又以每日支米乘之得九百三十一碩二斗

圓箭束

乘得數

招來日

一九

二八五

一五

三七

五一八

一四

六一

七九三

一三

九一

一〇九二

一二

一二七 一三九七 一一一

一六九 一六九〇 一〇

二一七 一九五三 九

二七一 二一六八 八

三三一 二三一七 七

三九七 二三八二 六

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

石圖順列圓箭束於上方逆列招來日於下方上下
相乘置得數於中央併上方所列為共兵數併中央
所得又以每人日給米四升乘之為共米數

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角

士琳案
當作箇

加二卽日

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
四藥方開之得三角嵐峯底子一十三箇加二卽日數合
問

艸曰立天元一為三角底子加二得二一為第一次實
以天元加一藥之得二三一為第二次實又以天元藥
之得太二三一為第三次實副以初段方面五自之得
二十五為上差次方面六自之得三十六減上差餘十

一為中差又倍中差加上差得四十七以減再次方積

四十九餘二為下差於是以上差乘第一次實得 ䷗ ䷗

六之得 ䷗ ䷗ 於上以中差乘第二次實得 ䷗ ䷗ ䷗ ䷗ 三之

得 ䷗ ䷗ 於中以下差乘第三次實得 ䷗ ䷗ ䷗ 於下

併上中下三位得 ䷗ ䷗ ䷗ ䷗ 為六倍招兵數寄左 乃

以六通招兵數得一萬四千六百四十為同數消左得

䷗ ䷗ ䷗ ䷗ 開立方得十三箇加二得十五日 米求日

艸曰立天元一為三角嵐峯底子加三得 ䷗ 一以天元

加二藥之得丁卅一為第一次實又以天元加一藥之
得丁卜丁一為第二次實又天元藥之得太丁卜丁一
為第三次實又天元減一藥之得太下卅卅卅一為第
四次實副以初段方積二十五為上差次方積三十六
倍之得七十二為二差再次方積四十九減次積餘十
三為積較三之得三十九為三差倍積較加次積得六
十二以減又再次方積六十四餘二為末數四之得八
為下差於是以上差藥第一次實得丁卅卅卅六十之得

三三〇〇 於上以二差乘第二次實得 三三〇〇 三三〇〇 三三〇〇 二十之

得 三三〇〇 三三〇〇 於中以三差乘第三次實得 太 三三〇〇 三三〇〇

五之得太 三三〇〇 三三〇〇 於中次又以下差乘第四次實得

太 三三〇〇 三三〇〇 於下併四位得 三三〇〇 三三〇〇 三三〇〇 以日給

三升乘之得 三三〇〇 三三〇〇 三三〇〇 為一百二十倍共米數寄

左 乃以一百二十通共支米得五千三百七十二萬

七千八百四十為同數消左得 三三〇〇 三三〇〇 三三〇〇 士琳案
此式尚

可用開四乘方得十三箇加二得十五日 依注還原艸
三約 曰置二十五

為上差十一為中差二為下差 求兵者今招為上積
以上差藥之得三百七十五於上又今招減一餘十四
為茭州底子以十五藥之得二百十如二而一得一百
五為中積以中差藥之得一千一百五十五於中又今
招減二餘十三為三角底子以十四藥之得一百八十
二又以十五藥之得二千七百三十如六而一得四百
五十五為下積以下差藥之得九百十於下併上中下
三位得二千四百四十人 求支米者置二十五為上
差二因三十六得七十二為二差三因十三得三十九
為三差四因二得八為下差今招為茭州底子以十六
藥之得二百四十如二而一得一百二十為上積以上
差藥之得三千於上又今招減一餘十四為三角底子
以十五藥之得二百十又以十六藥之得三千三百六
十如六而一得五百六十為二積以二差藥之得四萬
三百二十於中又今招減二餘十三為三角落一底子
以十四藥之得一百八十二又以十五藥之得二千七

百三十又以十六乘之得四萬三千六百八十如二十四而一得一千八百二十為三積以三差乘之得七萬九百八十於副又令招減三餘十二為三角嵐峯底子以十三乘之得一百五十六又以十四乘之得二千一百八十四又以十五乘之得三萬二千七百六十又以十六乘之得五十二萬四千一百六十如一百二十而一得四千三百六十八為下積以下差乘之得三萬四千九百四十四於下併四位得十四萬九千二百四十四又以每日支米乘之得四千四百七十七碩三斗二升合問

平方積

乘得數

梯田積

二五

三〇〇〇

一二〇

三六

四二八四

一一九

四九

五七三三

一一七

六四

七二九六

一一四

八一

八九一〇

一一〇

一〇〇

一〇五〇〇

一〇五

一二一

一一九七九

九九

一四四

一三二四八

九二

一六九

一四一九六

八四

一九六

一四七〇〇

七五

二二五 一四六二五 八兩二 六五

二五六 一三八二四 五五

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

右圖順列平方積於上方逆列梯田積於下方上下
相棄置得數於中央併上方所列為共兵數併中央
所得又以每人日給米三升棄之為共米數

士琳案如像招數一門融會茭艸形段果菜疊藏而
加精其所招諸差則又有類乎衰分授時術之平立
定三差殆本乎此洵可謂化無用為有用故提要亟
解之計前後五問每問悉合唯此問米求日術依術
用三角嵐峯形推演不合因改用三角撒星形甫合
其數豈原術傳寫有誤邪抑艸非通法邪別設二問
以俟考設初段方面四尺次日轉多一尺已招四百
九十二人支米二百九十八碩二斗六升依招差法

試以初段方面四自之得十六為上差次方面五自
 之得二十五減上差餘九為中差倍中差加上差得
 三十四以減再次方積三十六餘二為下差以上差
 乘第一次實用前式下同六之得四於上以中差乘第
 二次實三之得四於中以下差乘第三次實得
 太三丁二於下相併得四自非二為六倍招兵數寄左
 乃以六通招兵數得二千九百五十二為同數消左
 得四自非二開立方得六箇加二得八日其米求日

則以初方積十六為上差次方積二十五倍之得五
 十為二差再次方積三十六減次積餘十一為積較
 三之得三十三為三差倍積較加次積得四十七以
 減又再次方積四十九餘二為末數四之得八為下
 差以上差乘第一次實六十之得卅五於上以二
 差乘第二次實二十之得七百於中以三差乘
 第三次實五之得卅五於副以下差乘第四
 次實得卅五於下相併得卅五

藥上差得五百七十六於上今招減一餘七為三角
底子八藥之得五十六又九藥之得五百四如六而
一得八十四為二積用藥二差得四千二百於中今
招減二餘六為三角落一底子七藥之得四十二又
八藥之得三百三十六又九藥之得三千二十四如
二十四而一得一百二十六為三積用藥三差得四
千一百五十八於副今招減三餘五為三角嵐峯底
子六藥之得三十又七藥之得二百十又八藥之得
一千六百八十又九藥之得一萬五千一百二十如
一百二十而一得一百二十六為下積用藥下差得
一千八於下相併得九千九百四十二又以
每日支米藥之得二百九十八碩二斗六升 再設初
段方面五尺次日轉多二尺已招一千三百二十人
支米七百五十七碩八斗如法以初段方面五自之

箇加二得八日其米求日則以初方積二十五為上
差次方積四十九倍之得九十八為二差再次方積
八十一減次積餘三十二為積較三之得九十六為
三差倍積較加次積得一百十三以減又再次方積
一百二十一餘八為末數四之得三十二為下差以
上差乘第一次實六十之得 $\text{III}^{\circ}\text{IIII}^{\circ}\text{I}^{\circ}$ 於上以二差乘
第二次實二十之得 $\text{HP}^{\circ}\text{IIII}^{\circ}\text{HP}^{\circ}\text{I}^{\circ}$ 於中以三差乘第三
次實五之得 $\text{IIII}^{\circ}\text{IIII}^{\circ}\text{IIII}^{\circ}\text{I}^{\circ}$ 於副以下差乘第四次實

得太田山比比非於下相併得

百二十倍招兵數合以日給三升棄之為一百二十

倍共米數今省一棄轉以四約之得

為十倍共米數寄左乃以十通共支米得七十五萬七

千八百為同數消左得

六箇加二得八日還原用前設問諸積以今招同為八日也求兵以上差棄上積得二

百於上以中差棄中積得六百七十二於中以下差

棄下積得四百四十八於下相併得一千三百二十

人求支米以上差棄上積得九百於上以二差棄二積得八千二百三十二於中以三差棄三積得一萬

二千九十六於副以下差乘下積得四千三十二於
 下相併得二萬五千二百六十又以每日支米乘之
 得七百五十
 七碩八斗 以上增設二問於數既合於術亦通足

可證此問之改用嵐峯形似無疑義附記於此

前設問招差演段圖

平方積

乘得數

梯田積

一六

五七六

三六

二五

八七五

三五

三六

一一八八

三三

四九 一四七〇 三〇

六四 一六六四 二六

八一 一七〇一 二一

一〇〇 一五〇〇 一五

一二一 九六八 八

後設問招差演段圖

平方積 乘得數 梯田積

二五 九〇〇 三六

四九

一七一五

三五

八一

二六七三

三三

一二一

三六三〇

三〇

一六九

四三九四

二六

二二五

四七二五

二一

二八九

四三三五

一五

三六一

二八八八

一八

右圖皆以令招八日列梯田積於下方餘同前

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二萬三千四百
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棄方開之得三角落
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問

或問

還原依立方招兵初招方面三尺次招方面轉多一尺得
數為兵今招一十五方每人日支錢二百五十文問招兵
及支錢各幾何答曰兵二萬三千四百人錢二萬三千四
百六十二貫術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芟艸
底子積為二積又今招減二為三角底子積為三積又今
招減三為三角落一積為下積以各差乘各積四位併之
即招兵數也 求支錢者以今招為芟艸積為上積又今

招減一為三角底子積為二積又今招減二為三角落一積為三積又今招減三為三角撒星積為下積以各差乘各積四位併之所得又以每日支錢乘之即得支錢之數也

合問

艸曰立天元一為三角落一底子加三得三為第一
次實以天元加二乘之得四為第二次實又以天
元加一乘之得五為第三次實又以天元乘之
得六為第四次實副以初招方面三再之得
二十七為上差次方面四再之得六十四減上差餘三
十七為二差倍二差加上差得一百一以減再次立方

積一百二十五餘二十四為三差三因二差三差加上
差得二百十以減又再次立方積二百十六餘六為下
差於是以上差乘第一次實得卅卅四之得卅卅於上
以二差乘第二次實得卅卅卅倍之得卅卅卅於中以
三差乘第三次實得卅卅卅卅三而二得卅卅卅於
中次又以下差乘第四次實得太卅卅卅卅六而一得
太丁丁丁丁於下併四位得卅卅卅卅卅卅為四倍招兵
數寄左 乃以四通已招兵得九萬三千六百人為同

數消左得 $\text{☰} \text{☷}$ 年。自 ☷ 一開三爻方得十二箇加三得十
 五日 錢求日艸曰立天元一為三角撒星底子加四
 得 ☷ 一以天元加三爻之得 $\text{☷} \text{☷}$ 一為第一次實又以
 天元加二爻之得 $\text{☷} \text{☷} \text{☷}$ 一為第二次實又以天元加
 一爻之得 $\text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷}$ 一為第三次實又以天元爻之得
 太 $\text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷}$ 一為第四次實於是以上差爻第一次實
 得 $\text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷}$ 三十之得 $\text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷}$ 於上以二差爻第二次實
 得 $\text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷}$ 十之得 $\text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷} \text{☷}$ 於中以三差爻第三次

上差三十七為二差二十四為三差六為下差 求兵
者今招為上積以上差藥之得四百五於上。又今招減
一餘十四為芟艸底子以十五藥之得二百十如二而
一得一百五為二積以二差藥之得三千八百八十五
於中又今招減二餘十三為三角底子以十四藥之得
一百八十二又以十五藥之得二千七百三十如六而
一得四百五十五為三積以三差藥之得一萬九百二
十於副又今招減三餘十二為三角落一底子以十三
藥之得一百五十六又以十四藥之得二千一百八十
四又以十五藥之得三萬二千七百六十如二十四而
一得一千三百六十五為下積以下差藥之得八千一
百九十於下併四位得二萬三千四百人 支錢者今
招為芟艸底子以十六藥之得二百四十如二而一得
一百二十為上積以上差藥之得三千二百四十於上
又今招減一餘十四為三角底子以十五藥之得二百
十又以十六藥之得三千三百六十如六而一得五百

六十為二積以二差乘之得二萬七百二十於中又今
招減二餘十三為三角落一底子以十四乘之得一百
八十二又以十五乘之得二千七百三十又以十六乘
之得四萬三千六百八十如二十四而一得一千八百
二十為三積以三差乘之得四萬三千六百八十於副
又今招減三餘十二為三角撒星底子以十三乘之得
一百五十六又以十四乘之得二千一百八十四又以
十五乘之得三萬二千七百六十又以十六乘之得五
十二萬四千一百六十如一百二十而一得四千三百
六十八為下積以下差乘之得二萬六千二百八於下
併四位得九萬三千八百四十八又以每
日支錢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

六四

八九六

一四

一二五

一六二五

一三

二一六

二五九二

一二

三四三

三七七三

一一

五一二

五一二〇

一〇

七二九

六五六一

九

一〇〇〇

八〇〇〇

八

一三三一

九三一七

七

一七二八 一〇三六八 六

二一九七 一〇九八五 五

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

右圖順列立方積於上方逆列招來日於下方上下
相乘置得數於中央併上方所列為共兵數併中央

所得又以每人日支錢二百五十文棄之為共錢數

四元玉鑑細艸卷中之十終

四元玉鑑細州卷下之一

寓燕松庭朱世傑漢卿編述

臨川琴屋鍾煜叔明校正

果朶疊藏 二十問

今有三角朶果子一所直錢一貫三百二十文只云從上一

菓三箇直錢二文次下層層每箇累貴一文問底子每

八十箇面幾何

答曰九箇

術曰立天元一為每面底子如積求之得三萬一千六百八十為益實十為從方二十一為從上廉一十四為從下廉三為從隅三乘方開之得每面底子合問

今以艸曰立天元一為每面底子置累貴一文三因之得三

果乘為直差乘天元得太_三於上副置從上直錢二文四因之得八以直差減之餘五加上位得_{三三三}用乘天元得太_{三三三}又以太_{三三三}又以天元加一得一_一乘之得太_{三三三}又以

曰元正天元加二得_二一乘之得太_{一〇}止_{三三}合以二十四除

今六之為共直今不除便為帶分共直

內寄二十
四為母

寄左乃

以二十四通共直得三萬一千六百八十為同數消左

得𠄎𠄎𠄎𠄎開三乘方得九箇合問

三角積 乘得數 拋差

為中... 一六方... 二... 二

正... 三... 合... 二九... 三

六... 六... 二四... 四

一... 一〇... 五〇... 五

術曰上列一五為每面九〇如積求六得三萬一千六百

八十為空二一為積一四七一為積七萬一千四百餘下

原主為積二八為積二二四為積八萬一千四百餘下

益曰五三六為積三二四為積九萬一千三百餘下

益曰五三五四五〇為積一〇上元錢二文四因

右圖列三角積於上方列拋差於下方上下相乘置

得數於中央併中央所得為共直錢數

今有四角朶果子一所直錢一貫三百六十五文只云底子

每箇直錢一文次上層層每箇累貴二文問底子

每面幾何

答曰九箇

術曰立天元一為每面底子如積求之得八千一百九十

為益實一為從方二為從上廉二為從二

士琳案
當作下

廉一為

止隔三藥方開之合問

艸曰立天元一為每面底子以累貴二文藥之得本

於上副置最下直錢一文四因之得四以累貴減之餘

二加上位得 $\parallel\parallel$ 棄天元得 $\text{木}\parallel\parallel$ 二而一得 $\text{木}\text{一一}$

加直錢得 $\text{一一}\text{一一}$ 用棄天元得 $\text{木}\text{一一}\text{一一}$ 又以天元加

一得 一一 棄之得 $\text{木}\text{一一}\parallel\parallel$ 合以六除之為共直今

不除便為帶分共直

內寄六為母

寄左乃以分母六通共

直得八千一百九十為同數消左得 $\text{三三}\text{一一}\parallel\parallel$ 開三

棄方得九箇合問

平方積

棄得數

拋差

一

一七

一七

四 六〇 一五

九 一一七 一三

一六 一七六 一一

二五 二二五 九

三六 二五二 七

四九 二四五 五

六四 一九二 三

八一 八一 一

右圖順列平方積於上方列拋差於下方上下相乘
置得數於中央併中央所得為直錢共數

今有四角落一形果子積五百四十箇問底子幾何

答曰八箇

術曰立天元一為四角落一底子如積求之得六千四百
八十為益實二為從方五為從上廉四為從下廉一為正
隅三乘方開之合問

艸曰立天元一為四角落一底子加一得一乘天元

得木一一又以天元加一一一藥之得木一一一又以

天元加二一一一藥之得木二二二二二合以十二除之為

共積今不除便為帶分共積內寄十二為母寄左 乃以十二

通共積得六千四百八十為同數消左得四二二二二二

開三藥方得八箇合問

三角積

四角積
積數

藥數

一

一

三

三

五

五

六 一四 七

一〇 三〇 九

一五 五五 一一

二一 九一 一三

二八 一四〇 一五

三六 二〇四 一七

右圖列三角積於上方列乘數於下方上下相乘如
三而一得四角積積數於中央併中央所得為共積

今有三角嵐峯形果子積六百三十箇問底子幾何

答曰六箇

術曰立天元一為三角嵐峯底子如積求之得七萬五千六百為益實六為從方三十五為從上廉五十為從二廉二十五為從三廉四為從隅四藥方開之合問

艸曰立天元一為三角嵐峯底子四之得太三加一得
一三藥天元得太一三又以天元加一得一藥之得
太一三三又以天元加二得一一藥之得太一三三

又以天元加三得 Ⅲ | 棄之得 太 丁 Ⅲ Ⅲ Ⅲ Ⅲ 合以一

百二十除之為共積今不除便為帶分共積 內寄一百二十為母

寄左 乃以一百二十通共積得七萬五千六百為同

二數消左得 Ⅲ 丁 Ⅲ Ⅲ Ⅲ Ⅲ 開四棄方得六箇合問

六百為三角積 棄得數 錐差

消曰立天元一萬三萬一萬一千

若曰四角積於八列棄數二

今下三萬一〇 棄得數三〇 三萬三

二〇
四

三五
一七五
五

五六
三三六
六

右圖列三角積積數於上方列錐差於下方上下相
乘置得數於中央併中央所得為共積

今有四角嵐峯形果子積四百五

士琳案
當作四

十八箇問底子幾

何

答曰五箇

術曰立天元一為四角嵐峯底子如積求之得二萬六千
八百八十為益實一為從方一十二半為從上廉二十五
為從二廉一十七半為從三廉四為正隅四乘方開之合

問

艸曰立天元一為四角嵐峯底子四之得太三副置上
下二位以上位加箇半得陽三乘天元得太陽三仍於
上復以下位加半箇得陽三併上得陽三乘天元得
太陽陽三又以天元加一得一乘之得太陽三

又以天元加二得 II 一乘之得 I 一 I 得 III 合以六

十除之為共積今不除便為帶分共積內寄六
十為母寄左

乃以六十通共積得二萬六千八百八十為同數消左

得 I 一 I 得 III 開四乘方得五箇合問

四角積
積數

乘得數

錐差

一 一 一

五 一〇 二

一四 四二 三

三〇

一二〇

四

五五

二七五

五

右圖列四角積積數於上方列錐差於下方上下相棄置得數於中央併中央所得為共積

今有三角撒星更落一形果子積九百二十四箇問底子幾何

答曰七箇

術曰立天元一為三角撒星更落一底子如積求之得六

十六萬五千二百八十為益實一百二十為從方二百七十四為從上廉二百二十五為從二廉八十五為從三廉一十五為從四廉一為正隅五乘方開之合問

艸曰立天元一為三角撒星更落一底子以天元加一

得一一乘之得太一一又以天元加二得一一乘之得

太二二三一一又以天元加三得三一一乘之得太下下下

又以天元加四得四一一乘之得太非非非一一又以天

元加五得五一一乘之得太下下下下下一一合以七百二

二〇 二〇〇 一〇

三五 二一〇 六

五六 一六八 三

八四 八四 一

右圖順列三角積積數於上方逆列三角積於下方
上下相乘置得數於中央併中央所得為共積

今有圓錐架果子積九百三十二箇問高幾層

士琳案求圓錐架積術倍層數加一以層數乘
之又以層數加一乘之於上偶層以層數從之

奇層以層數加一從之八而一
此問今有下似當有奇層二字

今有圖答曰一十五層

術曰立天元一為層數如積求之得七千四百五十五為
益實二為從方三為從廉二為從隅立方開之合問

艸曰立天元一為層數倍之得太 \parallel 加一得一 \parallel 乘天

元得太 \mid \parallel 又以天元加一得一 \mid 乘之得太 \mid \parallel

於上副以天元加一得一 \mid 併上位

此因奇層故以得
天元加一併上

\mid \parallel \parallel \parallel 合以八除之為共積今不除便為帶分共積

內寄八 寄左 乃以八通共積得七千四百五十六為
為母

同數消左得 || ||| || 開立方得十五層合問

奇層數 差 乘得數 三角積

一 一 一 〇

三 一 七 一

五 一 一 九 三

七 一 三 七 六

九 一 六 一 一 〇

一一一

九一

一五

一三一

一二七

二一

一五一

一六九

二八

右奇層圖列層數於上方增差於旁列三角積於下方以六乘下方加上方差置得數於中央

偶層數

乘得數

乘數

二

三

一半

四

一二

三

對非洲之六
二七
四半

一箇對八箇
四八
六

一〇
七五
七半

一〇八
九

一四
一四七
一〇半

右偶層圖列層數於上方列棄數於下方上下相棄

置得數於中央併奇偶兩圖中央得數為共積

今有三角臺架果子積五百四箇只云上下底子和得二

十一箇問上下面各幾何

答曰上面七箇 下面一十四箇

術曰立天元一為下面底子如積求之得六千一百三十
二為益實六百六十二為從方三十為益廉一為正隅立
方開之合問

艸曰立天元一為下面底子加一得一一以減和二十
一箇得 卍 卜為上面虛底置虛底加一得 卍 卜乘虛底
得 卍 卍一又以虛底加二得 卍 卜乘之得 卍 卍卍卍卍合

以六除之為虛尖積差今不除便為帶分虛尖積差

內寄

六為母副置天元加一得一棄天元得太一又以天

元加二得二一棄之得太二三一合以六除之為三角

尖積今不除便為帶分三角尖積

內寄六為母

以虛尖積差

減之得內寄六為母非一為帶分臺架共積

寄左乃

以六通共積得三千二十四為同數消左得內寄六為母非一

約為內寄六為母非一開立方得十四箇為下面以減和二十

一箇餘七箇為上面合問

一箇 面數 三角積 乘數

七 二八 四

八 三六 四半

九 四五 五

一〇 五五 五半

一一 六六 六

一二 七八 六半

一三 九一 七

一四 一〇五 七半

右圖列面數於上方列乘數於下方上下相乘置得
數於中央併中央所得為共積

今有四角臺架果子積一千一百一十一箇只云上面不及

下面五箇卻多層數五箇問上下面及高各幾何

答曰上面一十一箇 下面一十六箇 高六層

術曰立天元一為上面箇數如積求之得六千九百四十
一為益貫九十五為益方六為從隅立方開之合問

艸曰立天元一為上面箇數加不及五箇得 |||| 一為下

面箇數副以御多五箇減天元得 |||| 一為層數乃倍下

面箇數得 || 加一得 || 與上面箇數相加得 |||

乘下面箇數得 ||||| 於上副又倍上面箇數得 |||||

減一得 || 與下面箇數相加得 ||||| 乘上面箇數得

||||| 併上位得 ||||| 下以層數乘之得 ||||| 下合

以六除之為共積今不除便為帶分共積內寄六為母寄左

乃以六通共積得六千六百六十六為同數消左得

卍。丁開立方得十一箇為上面箇數加不及五箇
 得十六箇為下面箇數副以多五箇減上面箇數餘六
 層為高合問

面數

乘得數

面數

一一

一二一

一一

一二

一四四

一二

一三

一六九

一三

一四

一九六

一四

一五 二二五 一五

一六 二五六 一六

右圖列面數於上下方相乘置得數於中央併中央所得為共積

今有芻童架果子積八十二箇只云併下長上闊平方開之
加入下闊共得八箇下闊不及下長二箇上闊如
上長二分之一高與上長同問上下長闊及高各
幾何

答曰下闊五箇 下長七箇 高四層

上闊二箇 上長四箇

術曰立天元一為下闊如積求之得九十五萬三千一百九十為正實七十七萬二千三百六十八為益方二十五萬四千八百六十一為從上廉四萬三千七百三十八為益二廉四千一百一十二為從三廉二百一為益四廉四為正隅五乘方開之合問

艸曰立天元一為下闊加不及二箇得一一為下長以

下闊減八箇得 $\text{III} \text{I}$ 為開方數自之得 $\text{III} \text{I}$ 為下長

上闊和以下長減之得 $\text{II} \text{I}$ 為上闊倍之得 $\text{III} \text{II}$

為上長又為高乃倍上長得 $\text{III} \text{II}$ 加下長得 $\text{III} \text{II}$

以上闊乘之得 $\text{III} \text{II}$ 於上又倍下長得 $\text{III} \text{II}$ 加

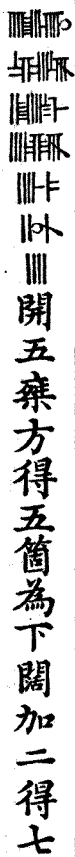
上長得 $\text{III} \text{II}$ 以下闊乘之得 $\text{III} \text{II}$ 於中副置下

長以上長減之得 $\text{II} \text{I}$ 於下併三位得 $\text{III} \text{II}$

用與高相乘得 $\text{III} \text{II}$ 合以六除之為共積

今不除便為帶分共積 內寄六為母 寄左 乃以六通共積

得四百九十二為同數消左得

開五乘方得五箇為下闊加二得七

箇為下長副以下闊減八餘三自之得九以下長減之

餘二箇為上闊倍之得四箇為上長又為高四層合問

闊差 乘得數 長差

二 八 四

三 一五 五

四 二四 六

五

三五

七

右圖列闊差於上方列長差於下方上下相乘置得數於中央併中央所得為共積

今有芻蕘棊果子積一百箇只云併下長下闊及高為共減二餘以平方開之與上長等下長多於上長中半上長不及下闊一箇問上下長闊及高各幾何

答曰上長四箇 下長八箇 下闊五箇 高五箇

術曰立天元一為上長如積求之得一百二十為益實二

為從方五為益上廉一為益下廉一為正隅三棄方開之
合問

艸曰立天元一為上長倍之得太 \parallel 為下長副置上長
加不及一箇得 \mid 為下闊又置上長自之得太 \circ 一

加所減之二箇得 \parallel \circ 一為併數以下長下闊減之得

\mid \parallel 為高乃倍下長得太 \parallel 加上長得太 \parallel 以下闊

加一得 \parallel 一棄之得太 \mid \parallel 棄高得太 \mid \parallel 合以

六除之為共積今不除便為帶分共積
內寄六為母寄左

乃以六通共積得六百為同數消左得 10×10 長 10×10 約
為 10×10 開三乘方得四箇為上長倍之得八箇
為下長副以上長加不及一箇得五箇為下闊又以上
長自之得十六箇加所減之二箇得十八箇為併數以
下長下闊減之餘五層為高合問

闊差 乘得數 長差

一 四 四

二 一〇 五

三 一八 六

四 二八 七

五 四〇 八

右圖列闊差於上方列長差於下方上下相棄置得
數於中央併中央所得為共積

今有圓錐架果子一所令甲乙丙分之甲分五百八箇乙分
四百一箇丙分二百一十五箇從上給丙次中給
乙次下與甲問各分層數幾何

士琳案準前第七問例給丙下似當有奇層二字給乙下似當有偶層二字與甲下又似當有

奇層
二字

答曰甲三層 乙四層 丙九層

術曰立天元一為丙分層數如積求之得一千七百一十九為益實二為從方三為從廉二為從隅立方開之得丙分層數 又立天元一為乙丙共分層數如積求之得四千九百二十七為益實二為從方三為從廉二為從隅立方開之得一十三層內減丙分層數餘卽乙分層數 又

立天元一為共高層數如積求之得八千九百九十二為
益實二為從方三為從廉二為從隅立方開之得共高一
十六層內減乙丙層數餘即甲分層數合問

艸曰立天元一為丙分層數倍之得太 \parallel 加一得一 \parallel
以天元乘之得太 \parallel 又以天元加一得一 \parallel 乘之得

太 \parallel 三 \parallel 於上副以天元加一得一 \parallel 併上位
丙分奇層故以

天元加一得一 \parallel 三 \parallel 合以八除之為丙積今不除便為帶

分丙積內寄八為母寄左乃以八通丙積得一千七百二

十為同數消左得 $\text{隹} \parallel \text{III} \parallel$ 開立方得九層為丙分層

數 又立天元一為乙丙共分層數倍之得太 \parallel 加一

得 $\parallel \parallel$ 以天元乘之得太 $\parallel \parallel$ 又以天元加一得 $\parallel \parallel$

乘之得太 $\parallel \text{III} \parallel$ 於上副以天元加一得 $\parallel \parallel$ 併上位

丙奇乙偶相併
仍為奇故加一得 $\parallel \parallel \text{III} \parallel$ 合以八除之為乙丙共積

今不除便為帶分乙丙共積內寄八
為母寄左 乃併乙丙

二分得六百十六以八通之得四千九百二十八為同

數消左得 $\text{隹} \parallel \text{III} \parallel$ 開立方得十三層以丙九層減之

餘四層為乙分層數 又立天元一為共高層數倍之

得太 \parallel 加一得 $\mid\parallel$ 以天元乘之得太 $\mid\parallel$ 又以天元

加一得 $\mid\mid$ 棄之得太 $\mid\parallel\parallel$ 於上副以天元併上位

二奇一偶相併
得偶故不加一得太 $\parallel\parallel\parallel$ 合以八除之為共積令不

除便為帶分共積內寄八
為母寄左 乃併三分積得一千

一百二十四以八通之得八千九百九十二為同數消

左得 $\parallel\parallel\parallel$ 開立方得十六層內減乙丙共十三層

餘三層為甲分層數合問

今有四角棊果子一所令甲乙丙分之甲分五百九十箇乙
分四百四十六箇丙分二百四箇從下給甲次中
與乙次上與丙問各分層數幾何

答曰甲三層 乙四層 丙八層

術曰立天元一為共高層數如積求之得七千四百四十
為益實一為從方三為從廉二為從隅立方開之得共高
層數 又立天元一為丙分層數如積求之得一千二百
二十四為益實一為從方三為從廉二為從隅立方開之

得丙分八層 又立天元一為乙

士琳案此下當有丙共二字

分層數

如積求之得三千九百為益實一為從方三為從廉二為從隅立方開之得一十二層內減乙分層數餘為丙分層數以減共高餘即甲分層數合問

艸曰立天元一為共高層數倍之得太 \parallel 加一得一 \parallel

以天元乘之得太 $\mid\parallel$ 又以天元加一得一 \mid 乘之得

太 $\mid\parallel\parallel$ 合以六除之為共積今不除便為帶分共積

內寄六為母 寄左 乃併三積得一千二百四十以六通之

得七千四百四十為同數消左得 $\text{㊀} \text{一} \text{三} \text{三}$ 開立方得

共高十五層 又立天元一為丙分層數倍之得太 二

加一得一 二 以天元乘之得太 $\text{一} \text{二}$ 又以天元加一得

$\text{一} \text{一}$ 乘之得太 $\text{一} \text{三} \text{三}$ 合以六除之為丙積今不除便

為帶分丙積 內寄六為母 寄左 乃以六通丙積得一千二

百二十四為同數消左得 $\text{㊀} \text{一} \text{三} \text{三}$ 開立方得丙八層

又立天元一為乙丙共分層數倍之得太 二 加一得

$\text{一} \text{二}$ 以天元乘之得太 $\text{一} \text{二}$ 又以天元加一得一 一 乘

之得太一三二合以六除之為乙丙共積今不除便為

帶分乙丙共積

內寄六為母

寄左乃併乙丙二積得六百

五十以六通之得三千九百為同數消左得三九百一三二

開立方得十二層以丙八層減之餘四層為乙分層數

副以十二層減共高餘三層為甲分層數合問

今有三角四角架果子各一所共積一百一十一箇只云四

角底面不及三角底面一箇問二底面各幾何

答曰三角底面六箇四角底面五箇

術曰立天元一為三角底面如積求之得二百二十二為益實一為從方一為從隅立方開之得三角底面合問

今有

艸曰立天元一為三角底面以不及一箇減之得十

為四角底面倍之得廿加一得十乘四角底面得

一卅又以四角底面加一得太一乘之得太一卅

合以六除之為四角積令不除便為帶分四角積

內寄六為

母副以天元加一得一乘天元得太一又以天元

加二得一一乘之得太一合以六除之為三角積

今亦不除便為帶分三角積內寄六為母與四角積相加得

太三〇三三約之得太一〇一為兩所共積寄左乃

倍共積得二百二十二為同數消左得卅一〇一開立

方得六箇為三角底面以不及一箇減之餘五箇為四

角底面合問

今有三角四角架果子各一所四角積內減三角積餘二十

箇只云三角四角底面和得一十五箇問各幾何

答曰四角底面七箇三角底面八箇

術曰立天元一為四角底子如積求之得一千四百為益

實二百五十六為從方二

士琳案
當作一

十五為益廉一為正隅

立方開之合問

艸曰立天元一為四角底子以減和十五箇得目卜為

三角底子加一得止卜乘三角底子得目卅一又以三

角底子加二得止卜乘之得目卅六卅六合以六除之為

三角積今不除便為帶分三角積

內寄六
為母

副倍天元得

太二加一得一乘天元得太二又以天元加一得

一一乘之得六 一三 二合以六除之為四角積今亦不

除便為帶分四角積

內寄六為母

減三角積得 三三三三三三

約之得 一三三三三三 一為兩段餘積寄左 乃倍餘積得四

十箇為同數消左得 一三三三三三 一開立方得七箇為四角

底面以減和十五箇餘八箇為三角底面合問

今有三角架果子三所四角架果子六所共積一千二百七

十二箇只云四角底面乘三角底面得四十八箇

問 士琳案此下當各幾何

有二底面三字

答曰四角底面四箇 三角底面十二箇

術曰立天元一為四角底子如積求之得五萬五千二百九十六為正實三千四百五十六為從方四十八為從上廉一千二百七十二為益二廉一為從三廉三為從下廉二為從隅五乘方開之合問

艸曰立天元一為四角底子倍之得太 \parallel 加一得一 \parallel 以天元棄之得太 \parallel 又以天元加一得一 \parallel 棄之得太 \parallel 合以六除之為四角積今不除便為六所四

箇只云三角底面除四角底面得二箇問二底面
各幾何

答曰三角底面四箇 四角底面八箇

術曰立天元一為三角底子如積求之得一千九百五十
六為益實五為從方二十一為從上廉二十五為從隅立
方開之合問

艸曰立天元一為三角底子加一得一一以天元乘之
得太一一又以天元加二得一一乘之得太一一合

以六除之為三角積今不除便為六所三角積於上副
 合以除得二箇棄天元得太 \parallel 為四角底子倍之得太 III
 五加一得一 III 以四角底子棄之得太 \parallel III 又以四角底
 子加一得一 \parallel 棄之得太 \parallel I I 合以六除之為四角
 積今三之得太 I III 復二而一得太 III I I 為九所
 四角積加上得太 III I I 為三倍共積寄左乃以三
 通共積得一千九百五十六為同數消左得 III III I I
 開立方得四箇為三角底面以二棄之得八箇為四角

底面合問

今有四角架果子積以三角架果子積除之得七箇只云三

角底面如四角底面七分之四問二底面各幾何

答曰三角底面四箇 四角底面七箇

術曰立天元一為三角底子如積求之得三百九十二為

正實三百七十八為從方一百一十九為益隅平方開之

合問

州曰立天元一為三角底子以分母七乘之得本 Π 合

積用與除得數七箇相乘得太卅卅卅卅為同數消左得

卅卅卅卅開平方得四箇為三角底面四而七得七箇為

四角底面合問

今有三角四角果子積相乘得二萬三千一百箇尺云併三

角四角底面平方開之不及四角底面三箇問二

底面各幾何

答曰四角底面七箇 三角底面九箇

術曰立天元一為四角底面如積求之得八十三萬一千

六百為益實九百九十為從方八百七十七為從上廉二千五百三十為益二廉三百五十八為從三廉一千四百二十六為從四廉一千一十六為益五廉二百九十二為從六廉三十九為益下廉二為從隅八乘方開之合問

艸曰立天元一為四角底面倍之得太 \parallel 加一得一 \parallel

以天元乘之得太 \parallel 又以天元加一得一 \parallel 乘之得太 \parallel 合以六除之為四角積令不除便為六所四角積副以不及三箇減天元得卅一為開方數自之得

十六箇為兩底和減七箇餘九箇為四角底面合問

今有三角四角果子各一所共積二百一十一箇只云三角

底子一層之數與四角底子一層之數等問

士琳案此

下當有二
底面三字各幾何

答曰三角底面八箇 四角底面六箇

術曰立天元一為三角底面如積求之得六百四十一萬
一千二十四為正實三萬五千四百五十為益方四萬五
千五百三十三為益上廉一萬一十二為益二廉九十九

為從三廉三十為從下廉二為正隅五乘方開之合問

一州曰立天元一為三角底子以天元加一得一乘之

得太一一為兩所三角底積又為兩所四角底積以天

元加二得一一乘之得太二一一為六所三角積以六

通共積得一千二百六十六為六所共積以六所三角

積減之得卅卅卅卅為六所四角積倍之得卅卅卅卅

為六所四角倍積副以兩所四角底積三之得太三三

為六所四角底積以減六所四角倍積得卅卅卅卅自

四元五鑑細紳卷下之一終

四元五鑑細艸卷下之二

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

鎖套吞容 一十九問

今有圓田一段內有圓池占之餘積六百一十二步只云實

徑自棄不及內周四十八步卻與內外周差

等問三事各幾何

答曰實徑六步 內周八十四步



外周一百二十步

術曰立天元一為實徑如積求之得二千四百四十八為益實三十二為從上廉一為從隅三乘方開之得實徑合

問

艸曰立天元一為實徑自之得太〇一為實徑自乘與

內外周差等加不及四十八步得卅〇一為內周自之

得卅〇一合以十二除之為圓池積今不除便為

帶分圓池積

內寄十
二為母

副置內周加內外周差得卅〇一



周冪餘二萬五千一百六十四步只云四角
至池外楞各長一十一步半內外周差三十
六步問三事各幾何

答曰內圓徑二十八步田方四十五步

池環徑六步

術曰立天元一為環之內圓徑如積求之得一百二十九
萬六千五百四十為益實一萬四千七百四十九為從方
四百二十七為從廉二十五為從隅立方開之得內圓徑

合問

艸曰立天元一為環之內圓徑三之得太三為內周加
周差得卅三為外周如三而一得卅一為外圓徑倍四
角至池楞長得二十三步加外圓徑得卅一為外方斜
以方率五乘之得卅三合以斜率七除之為田方令不
除便為七段田方自之得卅三為四十九段方田積
副併內外周得卅二半之得卅三以周差乘之得卅三
如六而一得卅三為環池積以四十九通之得卅三以

減四十九段方田積得 ䷗ ䷗ 為四十九段餘積以天

元環內圓徑乘之得 太䷗ ䷗ 於上又置外周自之得

䷗ ䷗ 為外周冪以分母四十九通之得 ䷗ ䷗ 以減

上位得 ䷗ ䷗ 寄左 乃以分母四十九通二萬五

千一百六十四步得一百二十三萬三千三十六為同

數消左得 ䷗ ䷗ 開立方得二十八步為內圓徑三

之得八十四步加周差三十六步得一百二十步為外

周三而一得四十步為外圓徑減內圓徑餘一十二步

半之得六步為池環徑副置外圓徑加二十三步得六
十三步七而五得四十五步為田方合問

今有圓田一段內有圭池容邊占之只云圭長不及圓徑三

步半卻多池闊十步半問池長闊及圓徑各

幾何

答曰池闊二十一步 池長三十一步半



圓徑三十五步

術曰立天元一為池闊如積求之得一百四十七為正實

一十四為從方一為益隅平方開之得池闊合問

艸曰立天元一為池闊加多十步半得 $\frac{1}{2}$ 為圭長副

置不及圓徑三步半以四乘之得十四步以乘圭長得

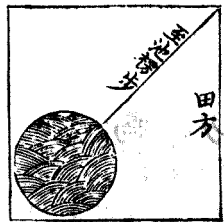
$\frac{1}{2}$ 為開幕寄左乃以天元池闊自之得太○一為

同數消左得 $\frac{1}{2}$ 開平方得二十一步為池闊加十

步半得三十一步半為圭長又加三步半得三十五步

為圓徑合問

今有方田一段靠東北角有圓池占之餘積一萬二百二十



五步尺云從田西南隅斜至池楞五十九步

問田方池徑各幾何

答曰池徑一百二十步 田方一百四十五步

術曰立天元一為池徑如積求之得五十五萬二千為益

實四千七百二十為從方一為益隅平方開之

士琳業此
下當有得

池徑
三字 合問

艸曰立天元一為池徑即借為池方以斜率七乘之得

太 Π 合以方率五除之為池斜今不除便為五段池斜

一百為同數消左得 $\text{|||||} \text{|||} \text{|||}$ 卅三約之得 $\text{|||||} \text{|||} \text{|||}$ 卅開平方

得一百二十步為池徑五而七得一百六十八步為池

斜加池徑半之得一百四十四步又加五十九步得二

百三步為田斜七而五得一百四十五步為田方合問

今有圓田一段周一百二十步被水從中穿為直河分為弧

田二段只云二弧弦各長三十二步問水面

闊幾何

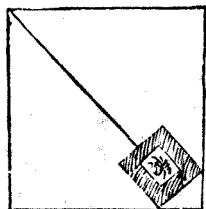
答曰二十四步



術曰立天元一為水面闊如積求之得五百七十六為益實一為從隅平方開之得水面闊合問

艸曰立天元一為水面闊自之得太○一為闊冪副以周自之得一萬四千四百為周冪如九而一得一千六百為徑冪以闊冪減之得卅○卜為長冪寄左乃以長自之得一千二十四步為同數消左得卅○一開平方得二十四步合問

今有方田一段靠西北隅有結角方池占之餘積四千步只



云從田東南隅斜至池楞六十八步八分問

田池各方幾何

答曰池方十五步 田方六十五步

術曰立天元一為池方如積求之得七萬七千六百六十

四為益實五千九十一步二分為從方五步七分六釐為

從隅平方開之

士琳案此下當有得池方三字 合問

艸曰立天元一為池方以七乘之得太 Π 以五除之得

太勝為池斜借為虛方又以七乘之得太勝為五段虛

斜以五通天元得太 \equiv 加之得太 𠄎 半之得太 𠄎 為五
段田西北隅至池東南楞以五通六十八步八分得三
百四十四步加之得 𠄎 場為五段田斜即為七段田方
自之得 𠄎 場為四十九段方田積於上又以池方自
之得太 \circ 一以四十九通得太 \circ 𠄎為四十九段池積
以減上位得 𠄎 場為四十九段餘積寄左 乃以四
十九通餘積得十九萬六千步為同數消左得 𠄎 場
開平方得十五步為池方五而七得二十一步為池斜

又七之得一百四十七步為五段虛斜以五通池方得
 七十五步加之得二百二十二步半之得一百一十一
 步於上又五通六十八步八分得三百四十四步加上
 得四百五十五步七而一得六十五步為田方合問

今有圓田一段西邊被水侵入一弧外有殘周五十三步強

長二十步問圓徑弧背矢闊各幾何

答曰圓徑二十五步 矢闊五步

弧背二十二步



術曰立天元一為水侵弧矢如積求之得三萬為正實七千三百為益方六百為從上廉七十三為益下廉一為正隅三乘方開之得矢闊又矢除半弦冪加矢即圓田徑又倍矢冪以圓徑除之為弦背差加弦即弧背合問

艸曰立天元一為水侵弧矢置弦長半之得十步為半弦自之得一百步為半弦冪以矢除之得 lo 太為矢徑差以矢加之得 lo 太一為圓徑三之得 ll 太 lll 為圓周用乘圓徑得 llll
 ll ○ ll ○ lll 為周徑相乘冪寄左 乃以

矢自之得太。○一倍之得太。○
 除之為弦背差。今不除便為圓徑。乘弦背差於上。副併
 殘周與弦長得七十三步。亦以圓徑乘之得。太。加
 上得。太。為同數消左得。太。開三乘方
 得五步為矢。除半弦。冪一百步得二十步為矢徑。差加
 矢得二十五步為圓徑。三之得七十五步為圓周。以殘
 周減之得二十二步為弧背。合問

今有方田一段西北隅被水侵占之餘積七千一百一十二



步半只云東南隅斜至水楞一百八步半問
田方及水長各幾何

答曰田方八十五步 水長二十一步

術曰立天元一為田方面如積求之得一萬九千一百二
十五為正實三百一十為益方一為正隅平方開之所得
七之五而一為田斜內減云數餘為池斜倍之即水長合
問

艸曰立天元一為田方面以七乘之得太 π 合以五除

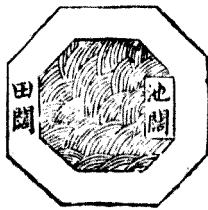
池斜倍之得二十一一步為水長合問

今有方五斜七八角田一段內復有方五斜七八角池占之

餘積三千九百七十七步四十九分步之七

只云面徑至池楞各長一十七步問田池面

各闊幾何



答曰田闊三十六步 池闊二十二步

術曰立天元一為池面闊如積求之得三十六萬二千二

百八為益實一萬六千四百六十四為從方開無隅平方

而一得池闊加差一十四卽外田面闊合問

艸曰立天元一為池面闊又為池斜以方率五棄之得

太 III 合以斜率七除之為池方今不除便為帶分池方

內寄斜率為母以斜率通天元池斜得太 II 為帶分池斜內寄斜率

為母以角八棄之得太 III 為池周率副倍帶分池方太 I

加帶分池斜得太 I 為池徑率又置面徑至池楞十七

步倍之得三十四步為田池中徑差以池周率棄之得

太 III 以池徑率除之得 H 為田池周差以角八除之得

畝為田池面差加天元得 ㄣ 一為田面闊六之得 ㄣ 丁

合如二箇四分半而一為田面徑今不除轉以分母四

十九通之得 ㄣ 丁為帶二分田面徑
內寄二箇四分半
與分母相乘為母

副倍田面闊 ㄣ 一乘之得 ㄣ 丁為帶二分田積於上

內寄二箇四分半
與分母相乘為母又六天元得 ㄣ 丁亦以分母四十九

通之得 ㄣ 丁為帶二分池面徑
內寄二箇四分半
與分母相乘為母副倍

天元乘之得 ㄣ 丁為帶二分池積
內寄二箇四分半
與分母相乘為母

以減上位得 ㄣ 丁為帶二分餘積
內寄二箇四分半
與分母相乘為母寄

左 乃以餘積三千九百七十七步四十九分步之七
通分內子得十九萬四千八百八十又以二箇四分半
通得四十七萬七千四百五十六為同數消左得
開無隅平方得二十二步為池面闊加田池面差一十
四步得三十六步為田面闊合問

士琳案方五斜七八角田者斜為每面之闊而徑為
一斜二方故其周為八斜其積為兩段斜堯徑冪亦
卽兩段斜冪四段斜堯方冪之共積此六段共積皆

由斜闊所棄得之數然斜七則方五不足方五則斜
七有餘其盈朒二差為七分之一消息於斜率冪二

十分之一

斜率七自之得冪四十九取其
二十分之一得二箇四分半

試六倍斜

率七得四十二如二箇四分半而一得十七又七分

之一適合一斜二方為八角形田之面徑既得面徑

復倍面闊棄之自得田積法見朱氏算學啟蒙艸卽

據以推演因啟蒙有術無解故附記於此

今有圓田一段被水侵入二弧其大弧弦長二十四步小弧



弦長一十八步問大小二弧矢各幾何

答曰大弧矢六步

小弧矢三步

術曰立天元一為大弧矢如積求之得一百四十四為益
實三十為從方一為益隅平方開之得大弧矢 又立天
元一為小弧矢如積求之得八十一為正實三十為益方
一為正隅平方開之得小弧矢合問

艸曰立天元一為大弧矢先以大弦自之得五百七十

六步為股冪又以小弦自之得三百二十四步為句冪
併句股二冪得九百步為弦冪亦即圓徑冪平方開之
得三十步為圓田徑以大弧矢減之得 卍 卜為矢徑差
用蔡天元大弧矢得太 卍 卜為半弦冪寄左 乃以大
弦自蔡之五百七十六步如四而一得一百四十四步
為同數消左得 卍 卜開平方得六步為大弧矢 又
立天元一為小弧矢以減圓田徑得 卍 卜為矢徑差用
蔡天元小弧矢得太 卍 卜為半弦冪寄左 乃以小弦

自乘之三百二十四步如四而一得八十一步為同數

消左得三十一開平方得三步為小弧矢合問

今有圓田一段

原注圓從古法

上有圓池

原注圓從密率

中有直池

池邊下

有方池各占之餘積一千八百六十八步四

分九釐五豪二絲只云七池方面不及一直

池長五步四分四釐卻多三直池闊二步二

分四釐方池面圓池周和得三十步直池斜

與方池冪等問田池周徑長闊各幾何



士琳案舊本缺空一字
今據文補用陰文為別

答曰圓田徑六十四步

圓池周二十二步

直池長六十一步

四分
四釐

闊一十七步

九分
二釐

圓池徑七步

方池面八步

術曰立天元一為圓池周如積求之得七千七百八十五
萬五千一百二十六步八分為正實一千五十五萬三千
七百三十四步四分為益方五十三萬二千三百一步五
分為從上廉一萬一千八百八十為益下廉九十九為從

隅三乘方開之得圓池周餘依加減求之合問

艸曰立天元一為圓池周以減和三十步得卅一為池

方面自之得卅一為池方冪又為直池斜又為圓田

徑置池方面七之得卅一為七段池方面加五步四分

四釐得卅一為直池長又置七段池方面以二步二分

四釐減之得卅一合以三除之為直池闊今不除便為

三段直池闊又置圓田徑自之得卅一以三乘

之得卅一合以四除之為田積今不除轉以六

十六通之得

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

為二百六十四段田泛寄又

置圓池周自之得太○Ⅰ以七乘之得太○Ⅱ合以八

十八除之為圓池積今不除轉以三通之得太○Ⅲ為

二百六十四段圓池積於上又置直池長以三段直池

闊乘之得

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

合以三除之為直池積今不除轉以

八十八通之得

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

算符

為二百六十四段直池積於中

又置方池冪以二百六十四通之得

算符

算符

算符

算符

算符

為二百六

十四段方池積於下併三位得

算符

算符

算符

算符

算符

算符

為二百六十四

段三池共積以減泛寄得

為二百六十四

段餘積寄左 乃以二百六十四通餘積得四十九萬

三千二百八十二步七分三釐二豪八絲為同數消左

得

開三乘方得二十

二步為圓池周餘依加減求之密率徑七周二十二原
注圓池從密率則是圓池徑即為七步副以圓池周減
和三十步餘八步為方池面自之得六十四步為圓田

徑方池斜亦又副以方池面七之得五十六步加不及
即圓田徑

五步四分四釐得六十一步四分四釐為直池長又副
以多二步二分四釐減五十六步餘五十三步七分六
釐三而一得一十七步九分二釐為直池闊合問

今有方田一段內有方池池心復有方亭臺各占之三積共

田方



五千五十六尺只云併臺高臺方為益實二

從方一益廉一從隅立方開之併入臺方面

共得一丈一尺臺高不及池方面九尺臺方

面冪與外田方同問三方面及臺高各幾何

荅曰田方六十四尺 池方二十五尺

臺高一丈六尺 臺方八尺

術曰立天元一為開方數如積求之得八千一百三十三

為正實四千六百九十七為益方五百二十七為正上廉

一百二為正二廉二十二為益下廉一為正隅四森方開
之得三尺為開方數合問

艸曰立天元一為開方數倍之得太 \parallel 為二從方副置
天元自之得太 \circ 一為一益廉再之得太 \circ \circ 一為一
從隅加從方得太 \parallel \circ 一以益廉減之得太 \parallel \perp 一為
臺高臺方併副以天元減十一尺得 \perp \perp 為臺方以減
臺高臺方併得 \perp \parallel \perp 一為臺高加九尺得 \perp \parallel \perp 一
為池方自之得 \parallel \perp \perp \perp \perp 一為池泛積以臺方自

之得日非一為臺方冪又為田方自之得日非一
 為田泛積以池泛積減之得日非一
 於上以臺方冪減池泛積得日非一
 於中置臺方冪以臺高乘之得日非一為臺積
 於下併三位得日非一與五千五十六尺相消
 得日非一開四乘方得三尺為開方數自之得
 九尺為益廉再之得二十七尺為從隅乃倍開方數得
 六尺為從方加從隅得三十三尺以益廉減之餘二十

四尺為臺高臺方併副以開方數減共得一十一尺餘
 八尺為臺方自之得六十四尺為田方以臺方減併二
 十四尺餘一十六尺為臺高加不及九尺得二十五尺
 為池方合問

今有圓田一段內有圓池池中復有圓亭臺各占之三積共



九千五百四尺只云臺池二周皆以平方開
 之相併自之與外田周等其臺周開方數如
 池周開方數二分之一不及臺高二尺問三

圓周及臺高各幾何

答曰田周三百二十四尺 池周一百四十四尺

臺周三丈六尺

臺高八尺

術曰立天元一為臺高如積求之得一十一萬二千七百六十八為益實二千五百四十四為益方一千八百八十八為從上廉六百一十六為益二廉七十二為從下廉一為正隅四乘方開之得臺高合問

艸曰立天元一為臺高以不及二尺減之得廿一為臺

又置小圓冪以天元臺高乘之得太_上非_非非_非一為十
二段圓臺積於下併三位得_非非_非非_非一為十二段
共積寄左 乃以十二通共積得十一萬四千四十八
尺為同數消左得_非非_非非_非非_非一開四乘方得八尺為
臺高以不及二尺減之餘六尺自之得三十六尺為臺
周四之得一百四十四尺為池周副以臺周九之得三
百二十四尺為田周合問

今有圭田一段闊一十四步長二十四步於內欲容圓池一



所問池徑幾何

答曰一十步二分步之一

術曰立天元一為容池圓徑如積求之得一千一百七十

六為益實四十九為從方六為從隅平方開之

士琳案此下當有得

圓徑三字合問

艸曰立天元一為容池圓徑以減長得非十為小長乘

闊得非長合以長除之為小闊今不除便為帶分小闊

內寄長為母

以闊乘之得

內寄長為母

寄左 乃

以天元圓徑自之得太。一又以長通之得太。非為
 同數消左得非。非四約之得非。下開平方得一
 步二分步之一合問

今有向股田一段向闊一十八步股長二十四步今欲從向



內容圓池一所問容池周幾何

答曰三十六步

術曰立天元一為容池周如積求之得七千七百七十六
 為正實二百五十二為益方一為正隅平方開之

士琳案
此下當

有得池
周三字合問

艸曰立天元一為容池周又為三段弦和較副併句股
得四十二步三之得一百二十六步為三段句股和以
三段弦和較減之得卅七為三段弦自之得卅一為
九段弦冪寄左 乃以句自之得三百二十四步為句
冪又以股自之得五百七十六步為股冪併句股二冪
得九百步復以九通之得八千一百步為同數消左得
卅一開平方得三十六步合問

今有句股田一段句闊六步股長一十二步今欲從句容方

池一所問容方面幾何

答曰四步



術曰立天元一為容方面如積求之得七十二為益實一

十八為從方開無隅平方而一

士琳案此下當有得容方面四字

合問

艸曰立天元一為容方面併句股得一十八步棄之得

太半為直積寄左乃以句股相乘得七十二步為同

數消左得半開無隅平方得四步合問

今有梯田一段小闊八步大闊三十二步長二十二步半欲

於大闊容圓池一所問容池徑幾何



答曰一十九步二分

術曰立天元一為大闊容圓徑如積求之得一十三萬八

千二百四十為益實四千六百八為從方一百三十五為

從隅平方開之

士琳案此下當有得容圓徑四字

合問

艸曰立天元一為大闊容圓徑加大闊得非一為徑闊

和置大小闊相減半之得十二步為半闊差棄長得二

百七十步與徑闊和相乘得 110 為長差以半闊差自
 之得一百四十四步為闊差冪乘徑闊和得 110 加長
 差得 110 半之得 110 為三事差置闊差冪乘天元得
 太 110 以減三事差得 110 復以天元乘之得 110 寄
 左 乃以徑闊和半之得 110 乘長差得 110 於上
 以天元乘三事差得 110 以減上位得 110 為同
 數消左得 110 開平方得一十九步二分合問
 今有梯田一段大闊三十二步小闊八步長二十二步半欲



於小頭容圓池一所問容池周幾何

答曰四十步

術曰立天元一為小頭容圓徑如積求之得九百六十為
 益實一百二十八為益方一十五為從隅平方開之不盡

按之分法求之

士琳案此下當有得容
 圓徑三之即池周九字

合問

艸曰立天元一為小頭容圓徑減小闊得卅一為徑闊

較置大小闊相減半之得十二步為半闊差乘長得二

百七十步與徑闊較相乘得卅七為長差以半闊差自

之得一百四十四步為闊差冪。乘徑闊較得 $\text{III} \text{III}$ 加長
 差得 $\text{III} \text{III}$ 半之得 $\text{III} \text{III}$ 為三事差置闊差冪。乘天元得
 太 III 以減三事差得 $\text{III} \text{III}$ 復以天元乘之得太 $\text{III} \text{III}$ 寄
 左。乃以徑闊較半之得 III 乘長差得 $\text{III} \text{III}$ 於上
 以天元乘三事差得太 $\text{III} \text{III}$ 以減上位得 $\text{III} \text{III}$ 為同
 數消左得 $\text{III} \text{III}$ 九約之得 $\text{III} \text{III}$ 開平方得一十三
 步不盡 $\text{III} \text{III}$ 以隅十五為母。乘實為實方不動。隅定
 為一得 $\text{III} \text{III}$ 又開平方得五為子。子母各以五約之

得一十三步三分步之一為圓徑通分內子得四十步
為池周合問

今有圓田一段內有匝邊容等徑圓池三所只云田周減六



步餘為益實一十四為從方五為益廉一為
正隅立方開之得數加入圓徑共得四十八
步問三池積幾何

答曰八百五十五步九十七分步之三十六

術曰立天元一為開方數如積求之得一百三十八為益

實二十七為從方五為益廉一為正隅立方開之得六步
以減云數餘為圓田徑 又立天元一為容圓池徑如積
求之得五千二百九十二為益實二百五十二為從方一
為正隅平方開之得池徑不盡命分 求池積術曰列池
徑通分內子自之於上分母分子相減餘以子乘之加上
三之四而一所得為實以分母自之為法實如法而一不
盡約之命分三之即三池積合問

艸曰立天元一為開方數以十四乘之得太巨為從方

二百八十五步八萬四千六百八十一分步之一萬四
百七十六約為九十七分步之十二為池積三之得八
百五十五步九十七分步之三十六為三池積合問

四元玉鑑細紳卷下之二終

四元玉鑑細艸卷下之三

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

方程正負 八問

今有絲二百七十三兩織錦七匹織綾一匹又絲二百四十

錦綾綢絲

II I O III

七兩織綾八匹織綢一匹又絲二百四十二

O III I III

兩織綢九匹織錦一匹其錦匹長自桑內減

I O III III

綾匹長餘又自桑內加綢匹長共得三十五

萬八千八百二十九尺綾匹長不及綢匹長

二尺卻多錦匹長一尺問三色用絲及匹法

各長幾何

答曰錦二丈五尺 絲三十五兩

綾二丈六尺 絲二十八兩

綢二丈八尺 絲二十三兩

術曰立

士琳案
當作如

方程正負術入之得三色每匹用絲之數

立天元一為錦匹長如積求之得三十五萬八千八百

二十五為益實三為從方一為益上廉二為益下廉一為
正隅三藥方開之得錦匹長 又立天元一為綾匹長如
積求之得三十五萬八千八百二十六為益實五為益方
一十一為從上廉六為益下廉一為正隅三藥方開之得
綾匹長 又立天元一為綢匹長如積求之得三十五萬
八千七百八為益實一百五十三為益方七十一為從上
廉一十四為益下廉一為正隅三藥方開之得綢匹長合

問

艸曰如方程正負術入之置錦 II 綾 I 綢 O 絲 III 於右
方錦 O 綾 III 綢 I 絲 III 於中央錦 I 綾 O 綢 III 絲 III 於
左方以右行上錦徧棄左行得錦 II 綾 O 綢 III 絲 III 而
以直除右行不盡綾 I 綢 III 絲 III 仍於右然以中行中
綾徧棄右行得綾 III 綢 III 絲 III 亦以直除中行不盡綢
 III 絲 III 上為法下為實實如法而一得二十三兩為綢
絲以減中絲 III 餘 III 為實以中綾 III 為法除之得二十
八兩為綾絲以減右絲 III 餘 III 為實以右錦 II 為法除

之得三十五兩為錦絲 立天元一為錦匹長加多一
尺得 一十 為綾匹長又加不及二尺得 三十一 為綢匹長
副以天元自之得太 〇 一減綾匹長得 一十一 又自之
得 一 二 十 十 一 加綢匹長得 三 三 十 十 一 與共數三十
五萬八千八百二十九尺相消得 三 三 十 十 一 開三棄
方得二十五尺為錦匹長 又立天元一為綾匹長加
不及二尺得 二 一 為綢匹長副以多一尺減綾匹長得
十 一 為錦匹長自之得 一 十 一 減綾匹長得 一 十 一 又

自之得 一 下 卜 下 一 加 綢 匹 長 得 卅 卅 卜 下 一 與 共 數
三十五萬八千八百二十九尺相消得 卅 卅 卜 下 一 開
三乘方得二十六尺為綾匹長 又立天元一為綢匹
長減不及二尺得 卅 一 為綾匹長又減多一尺得 卅 一
為錦匹長自之得 卅 下 一 減綾匹長得 卜 卅 一 又自之
得 卅 卅 下 長 一 加 綢 匹 長 得 卅 卅 下 長 一 與 共 數 三十
五萬八千八百二十九尺相消得 卅 卅 卅 卅 下 長 一 開 三 乘
方得二十八尺為綢匹長合問

今有米麥豆共糶得錢三貫四百八文只云米取弱半麥取

米 麥 豆 共

||| ||| |||

丁 ||| |||

||| 丁 ||| |||

大半豆取中半共得二十八斗又米取中半

麥取少半豆取弱士琳案當作強半共得三十二斗

又米取大士琳案當作強半麥取中半豆取大半共

得三十七斗其米斗價取三分之一麥斗價

取八分之五豆斗價取二分之一共得八十

七文又豆麥斗價和得一百一十文麥斗價

少如米斗價八文問三色及斗價各幾何

答曰米一碩六斗

斗價七十二文

麥一碩八斗

斗價六十四文

豆一

士琳案
當作二

碩四斗

斗價四十六文

術曰先以合分法求之次如方程正負術入之左行得米
中行得麥右行得豆又三色斗價如前術求之得二貫八
十八文即三色共價 立天元一為米斗價如積求之得
八百六十四為正實一十二為益方上實下法而一得米
斗價七十二文 又立天元一為麥斗價如積求之得七

百六十八為正實一十二為益方開無隅平方而一得麥
斗價六十四文 又立天元一為豆斗價如積求之得五
百五十二為益實一十二為從方上實下法而一得豆斗

價

士琳案此下落
四十六文四字

合問

艸曰先以合分法求總母十二

士琳案四分之一為弱
半三分之一為少半二

分之一為中半三分之二為大半四分之
三為強半三四兩分母相乘故得十二

通米弱半為

Ⅲ麥大半為Ⅳ豆中半為Ⅴ共二十八斗為Ⅵ列於右

方又通米中半為Ⅶ麥少半為Ⅷ豆強半為Ⅸ共三十

二斗為 |||| 列於中央又通米強半為 ||| 麥中半為 ┘ 豆

大半為 ||| 共三十七斗為 |||| 列於左方次如方程正負

術入之倍右行得米 ┘ 麥 ┘ 豆 ┘ 共 ||| 而以直除中行

不盡麥 ┘ 豆 ||| 共 ||| 三之得麥 ||| 豆 ||| 共 |||| 仍於右又

三右行得米 ||| 麥 ||| 豆 ┘ 共 ||| 亦以直除左行不盡麥

豆 ┘ 共 |||| 倍之得麥 ||| 豆 ┘ 共 ||| 亦以直除右行不

盡豆 ┘ 共 |||| 上為法下為實實如法而一得二碩四斗

為豆乃以二碩四斗乘中豆不盡 ||| 得 ┘ 以減中共不

盡卍餘卍為實以中麥不盡卞為法除之得一碩八斗
為麥又以二碩四斗乘左豆卍得卍以一碩八斗乘左
麥丁得卍相併得卍以減左共卍餘卍為實以左米卍
為法除之得一碩六斗為米又如前術合分法以米分
母三麥分母八豆分母二三母連乘得四十八為總母
通米三分之一為卍麥八分之五為卍豆二分之一為
卍共八十七文為卍半之得二貫八十八文卽三色共
價立天元一為米斗價以少八文減之得卍一為麥

斗價桑麥一碩八斗得 𠄎 以減共三貫四百八文得

𠄎 為米豆共價寄左 乃置麥 𠄎 通麥斗價得 𠄎

以減四貫一百七十六文得 𠄎 為同數消左得 𠄎

上實下法而一得七十二文為米斗價 又立天元一

為麥斗價桑麥一碩八斗得太 𠄎 以減共三貫四百八

文得 𠄎 為米豆共價寄左 乃置麥 𠄎 通麥斗價得

太 𠄎 以減四貫一百七十六文得 𠄎 為同數消左得

𠄎 開無隅平方而一得六十四文為麥斗價 又立

天元一為豆斗價以減和一百十文得 卜 為麥斗價
稗麥一碩八斗得 卍 以減共三貫四百八文得 卍
為米豆共價寄左 乃置麥 卍 通麥斗價得 卍 以減
四貫一百七十六文得 卍 為同數消左得 卍 上實
下法而一得四十六文為豆斗價合問

士琳案此問後合分法如準前合分法例以三八相
乘得總母二十四通共八十七得二貫八十八文與
術雖合特不協於立元又變通大衍似較天元尤捷

一 同為正乃以右麥徧乘左行得麥

卜豆卜共卅左右相消得豆卜共卅

與前立天元一求豆式同 又副置

麥卜共錢畢列於右方麥價少於米

價卅為負列於左下各借一算於左

上以其麥價少故借米一為負麥一

為正乃以右麥徧乘左行得米卅麥

卜共卅左右相消得米卜共卅與前

立天元一求米式同附記於此

今有圭田梯田各一段共八畝一十五分畝之八只云梯取

奇爾爾樓餘步

〇 卅 卅

〓 卅 卅

卅 卅 卅

大闊六分之五小闊取三分之二為共減長

八分之三餘二十二步又大闊取三分之一

長取四分之三為共減小闊六分之五餘四

十步又小闊取三分之一長取八分之五為

共減大闊四分之三餘二十一歩又倍圭長

與圭闊幕等問圭田長闊各幾何

答曰圭田長三十二步 闊八步

術曰先以合分法求之後如方程正負術入之左行得長

中行得小闊右行求

士琳案當作得

大闊又梯積減共積餘為圭

積 立天元一為圭長如積求之得三萬三

士琳案當作二

千七

百六十八為益實一為正隅立方開之得圭長三十二步

又立天元一為圭闊如積求之得五百一十二為益實

一為從方

士琳案當作隅

立方開之得圭闊

士琳案此下落八步二字

合問

艸曰先以合分法取三八兩分母相乘得總母二十四

通大闊六分之五為〇小闊三分之二為一長八分之
三為二餘二十二步為三列於右方又通大闊三分之
一為四小闊六分之五為五長四分之三為六餘四十
步為七可半則半之得大闊八小闊九長十餘步十一列
於中央又通大闊四分之三為十二小闊三分之一為十三
長八分之五為十四餘二十一步為十五列於左方後如方
程正負術入之置所減為負同名相除異名相益正無
入負之負無入正之其異名相除同名相益正無入正

之負無入負之故右長中小闊左大闊皆為負各以斜

畫綴之乃倍左行得大闊卅小闊卅長卅餘步卅九中

行得大闊卅小闊卅長卅餘步卅而以直除左行不盡

小闊卅長卅餘步卅仍於左又五中行得大闊卅小闊

卅長卅餘步卅亦以直除右行不盡小闊卅長卅餘步

六約之得小闊卅長卅餘步卅仍於右然以左行中

小闊徧乘右行不盡得小闊卅長卅餘步卅又以右行

中小闊徧乘左行不盡得小闊卅長卅餘步卅亦以直

除右行不盡長 |||| 餘步 |||° 上為法下為實實如法而一

得六十四步為長乃以六十四步乘右長不盡 |||| 得 ||||

與右步不盡 |||| 相減餘 |||| 為實以右小闊不盡 || 為法

除之得二十四步為小闊又以六十四步乘左長 || 得

訛以二十四步乘左小闊 || 得 || 相併得 |||| 與左步 |||°

相減餘 |||| 為實以左大闊 || 為法除之得三十六步為

大闊於是併大小兩闊得六十步半之得三十步用與

梯長六十四步相乘得一千九百二十步為梯田積於

上置共積通分內子得一百二十八又以畝法二百四十步如分母十五而一得十六通之得共積二千四十八步以上位減之餘一百二十八步為圭田積立天元一為圭長倍之得太 \parallel 為圭闊冪副以天元自之得太 \circ 一為圭長冪用與圭闊冪相乘得太 $\circ\circ$ \parallel 半之得太 $\circ\circ$ 一為兩段圭田積自乘之冪寄左乃以圭田積一百二十八步自之復倍之得三萬二千七百六十八步為同數消左得 \parallel $\circ\circ$ 一開立方得三十二步

為圭長 又立天元一為圭闊自之得太〇一為倍圭

長用乘天元得太〇〇一為四段圭田積寄左 乃四

圭田積得五百十二步為同數消左得 〇〇一開立

方得八步為圭闊合問

今有甲乙丙買絲各不知數甲云得乙絲三分之二丙絲三

甲 乙 丙 絲

||| || | 卩〇

|| ||| || 卩〇

|| || || 卩〇

分之一滿二斤半乙云得甲絲三分之二丙

絲二分之一亦滿二斤半丙云得甲乙絲各

三分之二亦滿二斤半其絲丙

士琳案 當作此

價取

少半自藥內減大半兩價餘又自藥內加大
半兩價共得二千八百二十二貫四百八十
四文問絲及觔價各幾何

荅曰甲一觔半 乙一觔二兩

丙一十二兩 觔價二貫一十六文

術曰置絲通兩各以分母藥之如方程正負術入之左行
得丙絲中行得乙絲右行得甲絲 立天元一為少半兩
價如積求之得二百八十二萬二千四百八十四為益實

二為從方四為從上廉四為益下廉一為正隅三藥方開

之得四十二文以四十八藥之即劬價

士琳案四十二文者少半兩之價也

故以少半之分母三通劬法
十六得四十八藥之為劬價 合問

艸曰置絲通兩得四十兩為滿二劬半各以分母三通

得甲全絲為Ⅲ乙絲三分之二為Ⅱ丙絲三分之一為

Ⅰ滿四十兩為Ⅰ○列於右方又通乙得甲絲三分之二

為Ⅱ乙全絲為Ⅲ丙絲二分之一為Ⅰ滿四十兩為Ⅰ○

列於中央又通丙得甲絲三分之二為Ⅱ乙絲亦三分

之二為 \parallel 丙全絲為 \equiv 滿四十兩為 \perp 列於左方乃如
方程正負術入之以中行上甲徧乘右行得甲丁乙 \equiv
丙 \parallel 絲 \perp 又以右行上甲徧乘中行得甲丁乙 \equiv 丙 \perp
絲 \equiv 而以直除右行不盡乙 \equiv 丙 \perp 絲 \perp 五約之得乙
 \perp 丙 \equiv 絲 \perp 仍於右又以中行直除左行不盡乙 \perp 丙
 \perp 絲 \circ 亦以直除右行不盡丙 \parallel 絲 \perp 上為法下為實
實如法而一得十二兩為丙絲乃以十二兩乘中丙不
盡長得長為實以中乙不盡 \perp 為法除之得十八兩收

價合問

今有三斜田一段尺云併大斜一中斜二減小斜四餘一十

奔 肆 斜 步

一 〓 〓 〓

〓 〓 〓 〓 〓

〓 〓 〓 〓 〓

五步又併大斜二小斜三減中斜五少一十

五步又併中斜二小斜一減大斜二餘一十

五步問中股幾何

答曰中股三十六步

術曰如方程正負術入之左行得小斜中行得中斜右行

求士琳案大斜 立天元一為中股如積求之得一千二
當作得

百九十六為益實一為正隅平方開之得中股合問

艸曰如方程正負術入之置大斜一中斜二小斜三步

巨列於右方又大斜二中斜三小斜四步五步列於中央

又大斜二中斜二小斜一步巨列於左方乃倍右行得

大斜二中斜三小斜四步而以直除中行不盡中斜

五小斜一步步仍於右又以中行直除左行不盡中斜

六小斜三步。三之得中斜四小斜五步。亦以直除

右行不盡小斜一步步上為法下為實實如法而一得

四十五步為小斜乃以四十五步乘中小斜不盡卅得

卅為實以中中斜不盡卅為法除之得六十步為中斜

又以四十五步乘右小斜卅得卅以六十步乘右中斜

卅得卅相減餘卅加右步卅得卅為實以右大斜一為

法除之得七十五步為大斜立天元一為中股自之

得太一為股冪又小斜自之得二千二十五步減股

冪得卅一為小句冪中斜自之得三千六百步減股

冪得卅一為大句冪兩句冪相乘得卅一寄

實徑五直斜一與四箇中周相較之多四步
又併中周二實徑四直斜一與二箇外周相
較之少六步問直田長平各幾何

答曰直田長七十步 闊二十四步

術曰如方程正負術入之左行得直田斜次行得實徑次
行得中周右行求士琳案外周又環積減共積餘為直積
當作得

立天元一為闊如積求之得二百八十二萬二千四百
為正實五千四百七十六為益上廉一為正隅三乘方開

之得闊 又立天元一為長如積求之得二百八十二萬
二千四百為益實五千四百七十六為從上廉一為益隅
三藥方開之得長 又立天元一為和如積求之得八千
八百三十六為益實一為正隅平方開之得和 又立天
元一為較如積求之得二千一百一十六為益實一為正
隅平方開之得較合問

艸曰如方程正負術入之置外周一中周一中徑三直
斜下步丁列於右方又外周二中周一實徑卅直斜二

步卅列於次又外周Ⅱ中周卅實徑Ⅲ直斜Ⅰ步Ⅲ列
於再次又外周Ⅱ中周Ⅱ實徑Ⅲ直斜Ⅰ步下列於左
方乃倍右行得外周Ⅱ中周Ⅲ實徑Ⅳ直斜Ⅰ步Ⅱ而
以直除左行不盡中周Ⅳ實徑Ⅰ直斜Ⅱ步Ⅳ仍於右
又以中兩次行直除不盡中周Ⅲ實徑Ⅱ直斜Ⅰ步Ⅳ
倍之得中周Ⅰ實徑Ⅲ直斜Ⅱ步Ⅳ列於中又以再次
行直除左行不盡中周Ⅱ實徑Ⅳ直斜Ⅱ步Ⅱ仍於左
然以三左行得中周Ⅳ實徑Ⅳ直斜Ⅳ步Ⅳ亦以直除

右行不盡實徑卅直斜卅步。仍於右復五左行得中

周卅實徑卅直斜卅步。亦以直除中行不盡實徑卅

直斜卅步。仍於左再以左行中實徑徧彙右行不盡

得實徑卅直斜卅步。又以右行中實徑徧彙左行不

盡得實徑卅直斜卅步。亦以直除右行不盡直斜卅



步。上為法下為實實如法而一得七十四步為直田

斜乃以七十四步彙又次直斜不盡得卅為實以又

次實徑不盡卅為法除之得十步為實徑又以七十四



步乘次直斜不盡_〓得_〓以十步乘次實徑不盡_〓得_〓
相併得_〓加次步不盡_〓得_〓為實以次中周不盡_〓
_〓為法除之得一百二十步為中周三而一得四十步
為環田虛徑用乘中周得四千八百步四而一得一千
二百步為虛積又以七十四步乘右直斜_〓得_〓以十
步乘右實徑_〓得_〓以一百二十步乘右中周_〓得_〓
併正減負餘_〓加右步_〓得_〓為實以右外周一為法
除之得一百八十步為外周三而一得六十步為環田

外徑用堯外周得一萬八千步四而一得二千七百步
以虛積減之餘一千五百步為環積置共積通分內子
得五十三又以畝法二百四十步如分母四而一得六
十通之得三千一百八十步以環積減之餘一千六百
八十步為直積 立天元一為闊自之得太○ 一為闊
冪副以斜自之得五千四百七十六為斜冪以闊冪減
之得 卍 ○ 十為長冪用堯闊冪得太○ 卍 ○ 十為直積
自堯之冪寄左 乃以直積自之得二百八十二萬二

千四百為同數消左得  ○  ○ 一開三藥方得二十

四步為闊 又立天元一為長自之得太 ○ 一為長


以減斜冪得  ○ 一為闊冪用藥長冪得太 ○  ○ 一

為直積自藥冪消同數得  ○  ○ 一開三藥方得七

十步為長 士琳案此題長闊本可合求原術分而為二似復 又立天元一為

和自之得太 ○ 一為和冪以斜冪減之得  ○ 一為倍

積寄左 乃倍直積得三千三百六十為同數消左得

 ○ 一開平方得九十四步為和 又立天元一為較

自之得太。一為較冪以減斜冪得 ㄣ 。一為倍積消

同數得 ㄣ 。一開平方得四十六步合問

今有句股田一段取句弦和一股弦和二句弦較三為共內

句股弦和句弦較較步

一 || ||| |||| ||

減股弦較四餘二百六十步又句弦和二股

二 || ||| |||| ||

弦和一股弦較三為共內減句弦較四餘七

三 ||| |||| ||| |||

十六步又句弦和三句弦較二股弦較一為

四 |||| ||| ||| |||

共內減股弦和二餘五十五步又股弦和二

句弦較一股弦較三為共內減句弦和三餘

二十八步問句股弦各幾何

答曰句一十二步 股三十五步 弦三十七步

術曰如方程正負術入之左行得股弦較次行得句弦較
次行得股弦和右行得句弦和 立天元一為句如積求
之得一百四十四為益實一為正隅平方開之得句 立
天元一為股如積求之得一千二百二十五為益實一為
正隅平方開之得股 立天元一為弦如積求之得一千
三百六十九為益實一為正隅平方開之即弦合問

艸曰如方程正負術入之置句弦和一股弦和二句弦較三股弦較卅步卍列於右方又句弦和二股弦和一

句弦較卅股弦較卅步卍列於次又句弦和三股弦和

卅句弦較二股弦較一步卍列於再次又句弦和卅股

弦和二句弦較一股弦較卅步卍列於左方乃倍右行

得句弦和二股弦和三句弦較丁股弦較卅步卍而以

直除次行不盡股弦和三句弦較一股弦較卅步卍仍

於右又三右行得句弦和三股弦和丁句弦較卅股弦

較卡步𠄎。亦以直除再次行不盡股弦和𠄎句弦較𠄎
股弦較長步𠄎列於中又以直除左行不盡股弦和𠄎
句弦較𠄎股弦較𠄎步𠄎即以直除中行不盡句弦較
𠄎股弦較𠄎步𠄎仍於左然以中行中股弦和徧棄右
行不盡得股弦和𠄎句弦較𠄎股弦較𠄎步𠄎又以右
行中股弦和徧棄中行不盡得股弦和𠄎句弦較𠄎股
弦較𠄎步𠄎亦以直除右行不盡句弦較𠄎股弦較𠄎
步𠄎仍於右復以左行中句弦較徧棄右行不盡得句

弦較卅股弦較卅步卅又以右行中句弦較徧乘左行
不盡得句弦較卅股弦較卅步卅亦以直除右行不盡
股弦較卅步卅上為法下為實實如法而一得二步為
股弦較乃以二步乘次股弦較不盡卅得卅以減次步
不盡卅餘卅為實以次句弦較不盡卅為法除之得二
十五步為句弦較又以二步乘次股弦較不盡七得七
與次步不盡卅相併得卅於上以二十五步乘次句弦
較不盡一〇得卅以減上位餘卅為實以次股弦和不盡

Ⅲ為法除之得七十二步為股弦和又以二步乘右股
弦較Ⅲ得Ⅳ以二十五步乘右向弦較Ⅲ得Ⅴ以七十
二步乘右股弦和Ⅱ得Ⅵ併正減負餘Ⅶ以減右步Ⅷ。
餘Ⅷ為實以右向弦和Ⅰ為法除之得四十九步為向
弦和 立天元一為向自之得太○Ⅰ為向幕寄左
乃以股弦較與股弦和相乘得一百四十四為同數消
左得Ⅷ○Ⅰ開平方得十二步為向 立天元一為股
自之得太○Ⅰ為股幕寄左 乃以向弦較與向弦和

相乘得一千二百二十五為同數消左得 H 。一開平方得三十五步為股。立天元一為弦自之得太。一為弦冪寄左。乃以句弦和自之得二千四百一股弦和自之得五千一百八十四句弦較自之得六百二十五股弦較自之得四相併得八千二百十四為六段弦冪六而一得一千三百六十九為同數消左得 H 。一開平方得三十七步為弦合問。

士琳案此問既先求得和較四事矣則和較互相加

減即可得所求似立天元一可從省茲蓋欲明冪積

之故耳爰復引而申之又得四事 其一立天元一

為弦和和自之得太。一為弦和和冪寄左 乃以

股弦和與句弦和相乘倍之得七千五十六為同數

消左得 $\text{IIII} \circ$ 卜開平方得八十四步為弦和和 其

二立天元一為弦較和自之得太。一為弦較和冪

寄左 乃以股弦和與句弦較相乘倍之得三千六

百為同數消左得 $\text{IIII} \circ$ 卜開平方得六十步為弦較

和 其三立天元一為弦和較自之得太。一為弦
和較冪寄左 乃以股弦較與句弦較相乘倍之得
一百為同數消左得 100 。卜開平方得十步為弦和
較 其四立天元一為弦較較自之得太。卜為弦
較較冪寄左 乃以股弦較與句弦和相乘倍之得
一百九十六為同數消左得 196 。卜開平方得十四
步為弦較較冪記於此

今有平圓立圓平方立方各一所只云平圓積求

士琳案九
當作取

平圓音平旁共

|||| 10 ||| ||| |||

||| ||| ||| ||| |||

||| ||| ||| ||| |||

||| ||| ||| ||| |||

分之一立圓積取九分之二平方積取五分

之三減立方積九分之八盈二尺又平圓積

取九分之一立方積取九分之二立圓積取

四分之一減於平方積五分之四不足二尺

又立圓積取四分之一立方積取九分之二

平方積取五分之一減平圓積三分之二盈

二尺又平方積取五分之一立方積取九分

之四平圓積取三分之一減於立圓積九分

之七不足二尺其立圓徑不及平方面一尺

卻多立方面一尺如平圓徑三分之二問四

事各幾何

答曰平圓徑六尺

立圓徑四尺

平方面五尺

立方面三尺

術曰先以合分法求之次如方程正負術入之左行得立

方積次行得平方積次行得立圓積右行求

士琳案

當作得平圓

積併之為共積

立天元一為平圓徑如積求之得二千

四百八十四為益實七十二為從方三為益廉十為從方
立方開之得平圓徑 又立天元一為立圓徑如積求之
得三百六十八為益實一十六為從方一為益廉五為正
隅立方開之得立圓徑 又立天元一為平方面如積求
之得三百九十為益實三十二 士琳案
當作三 為從方一十六為
益廉五為從隅立方開之得平方面 又立天元一為立
方面如積求之得三百四十八為益實二十九為從方一
十四為從廉五為從隅立方開之得立方面合問

艸曰先以合分法求總母一百八十

四五九三母連乘之數也

通平

圓積九分之一為 \circ 立圓積九分之二為 \circ 平方積五

分之三為 \circ 立方積九分之八為 \circ 盈二尺為 \circ 四約

之得平圓積 \circ 立圓積 \circ 平方積 \circ 立方積 \circ 共 \circ 列

於右方又通平圓積九分之一為 \circ 立圓積四分之一

為 \circ 平方積五分之四為 \circ 立方積九分之二為 \circ 不

足二尺為 \circ 列於次又通平圓積三分之二為 \circ 立圓

積四分之一為 \circ 平方積五分之一為 \circ 立方積九分

之二為 III 。盈二尺為 II 。列於再次。又通平圓積三分之
 一為 I 。立圓積九分之七為 IX 。平方積五分之一為 II
 立方積九分之四為 III 。不足二尺為 III 。四約之得平圓
 積 I 。立圓積 III 。平方積 III 。立方積 II 。共 VII 。列於左方次
 如方程正負術入之。乃三右行得平圓積 I 。立圓積 III 。
 平方積 II 。立方積 I 。共 VII 。而以直除。左行不盡。立圓積
 III 。平方積 II 。立方積 I 。共 VII 。仍於左。又二十四右行得
 平圓積 I 。立圓積 III 。平方積 II 。立方積 I 。共 VII 。亦以直

除再次行不盡立圓積 ㉑ 平方積 ㉒ 立方積 ㉓ 共 ㉔ 列

於中又四右行得平圓積 ㉕ 立圓積 ㉖ 平方積 ㉗ 立方

積 ㉘ 共 ㉙ 亦以直除次行不盡立圓積 ㉚ 平方積 ㉛ 立

方積 ㉜ 共 ㉝ 仍於右復十三右行不盡得立圓積 ㉞ 平

方積 ㉟ 立方積 ㊱ 共 ㊲ 亦以直除左行不盡平方積 ㊳

立方積 ㊴ 共 ㊵ 四約之得平方積 ㊶ 立方積 ㊷ 共 ㊸ 仍

於左又五十七右行不盡得立圓積 ㊹ 平方積 ㊺ 立方

積 ㊻ 共 ㊼ 亦以直除中行不盡平方積 ㊽ 立方積 ㊾ 共

八十八約之得平方積 \square 立方積 \square 共 \square 仍於右然

以十九左行不盡得平方積 \square 立方積 \square 共 \square 又九十

三右行不盡得平方積 \square 立方積 \square 共 \square 亦以直除左

行不盡立方積 \square 共 \square 上為法下為實實如法而一得

二十七尺為立方積乃以二十七尺乘次立方積不盡

得 \square 與次共不盡 \square 相併得 \square 為實以次平方積不

盡 \square 為法除之得二十五尺為平方積又以二十七尺

乘次立方積不盡 \square 得 \square 與次共不盡 \square 相併得 \square 於

上以二十五尺乘次平方積不盡得卅以上位減之
餘卅為實以次立圓積不盡卅為法除之得三十六尺
為立圓積又以二十七尺乘右立方積得卅以二十
五尺乘右平方積卅得卅以三十六尺乘右立圓積卅
得卅併正減負餘卅與右共卅相併得卅為實以右平
圓積卅為法除之得二十七尺為平圓積於是以四積
併之得一百十五尺為共積立天元一為平圓徑自
之得太〇一三之得太〇卅合四除之為平圓積今不

除轉二十七通之得木〇卍為一百八段平圓積副倍
天元太||為三段立圓徑再之得木〇〇卍合十六除
之為三段立圓積今八除之得木〇〇|為六段立圓
積十八通之得木〇〇卍為一百八段立圓積又以不
及三尺加三段立圓徑得||為三段平方面自之得
卍卍卍為九段平方積十二通之得卍卍卍為一百八
段平方積又以多三尺減三段立圓徑得卍||為三段
立方面再之得卍卍卍卍為二十七段立方積四通之

積得太。〇。卅。卅。於上又以不及一尺加立圓徑得一一
 為平方面自之得一一。一一為平方積又以多一尺減立
 圓徑得一一。為立方方面再之得一一。卅。卅。一一為立方積乃
 併平立二方積得太。卅。卅。卅。一一十六通之得太。卅。卅。卅。用
 加上位得太。卅。卅。卅。卅。為十六段共積寄左。乃以十六
 通共積得一千八百四十為同數消左得卅。卅。卅。卅。卅。約
 為卅。卅。卅。卅。開立方得四尺為立圓徑。又立天元一
 為平方面以不及一尺減之得一一。為立圓徑再之得

為立方面以不及一尺加之得一一為立圓徑再之得

一三三三九之得三三三三為十六段立圓積副以立

圓徑三之得三三三為平圓徑自之得三三三又三之得

三三三三為十六段平圓積乃併二圓積得三三三三於

上又以不及一尺加立圓徑得一一為平方面自之得

三三三三為平方積又天元再之得太○○一為立方積

復併二方積得三三三一十六通之得三三三三用加

上位得三三三三與十六段共積相消得三三三三約

為何佳目開立方得三尺為立方面合問

四元玉鑑細辨卷下之三終

四元玉鑑細艸卷下之四

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

雜範類會 一十三問

今有沉香立圓毬一隻徑一

士琳案當作十

寸今從頂截周八寸

士琳

案此下落四分二字 問厚幾何

答曰二分

術曰立天元一為截頂厚如積求之得一寸九分六釐為

正實一十寸為益方一寸為從隅平方開之得頂厚合問

艸曰立天元一為截頂厚又為矢以減圓毬徑得 \downarrow 十

為矢徑差用藥矢得 \downarrow 十 \downarrow 十為半弦冪四之得 \downarrow 十 \downarrow 卅

為通弦冪又九之得 \downarrow 十 \downarrow 卅卅為截周冪寄左 \downarrow 乃以截

周自之得七十寸五十六分為同數消左得 \downarrow 卅卅卅卅約

為 \downarrow 卅卅一開平方得二分合問

今有人買酒持錢一十二貫七百四十四文只云每瓶納稅

四元玉鑑 八十五文又共與用錢一百二十六文無錢納官

除共價得三十六瓶為共酒合問

今有客持珍珠不知顆數直銀一千二百兩只云每顆納稅

銀四錢準納七顆貼與客銀八兩二錢九分錢之

二問元珠及顆價各幾何

答曰元珠一百三十五顆

顆價八兩八錢九分錢之八十二兩三百六十

術曰立天元一為元珠數如積求之得一十八萬九千為

正實一百八十五為益方九為益隅平方開之即珍

士琳案當

作珠數 又立天元一為顆價如積求之得四十三萬二千
為益實七百四十為益方六十三為正隅平方開之得顆
價不盡按之分法求之合問

艸曰立天元一為元珠數藥每顆納稅四錢得太 III 為
共稅以分母九通之得太 III 於上副置客銀通分內子
得七百四十加上得 III 為七顆價寄左 乃以直銀
展為一萬二千錢以天元除之得 I 太九通之得 III 太
為顆價用藥七顆得 III 太為同數消左得 III 太約為

開平方得一百三十五顆為珠數 又立天元

一為顆價除直銀得 太為珠數以九通稅銀得三十

六乘之得 太為共稅寄左 乃以九通七顆得六十

三乘天元得太 為七顆價以客銀減之得 為同

數消左得 開平方得八兩八錢不盡 以

隅六十三為母乘實為實方不動隅定為一得

又開平方得五十六為子子母各以七約之得九分錢

之八為顆價合問

今有人贖解本利共收九貫八百五十文只云利錢平方開

之加入本錢共得五貫六百九十文又方開

案當作

開方 數如日一百二十五分日之一十三

原注

月率三十文與日同 問本利及日數每貫月利幾何

答曰本五貫六百二十五文

每貫月利三十六文 七十五分文之四

二十箇月零 二十 利四貫二百二十五文 五日

術曰立天元一為本錢如積求之得三千二百三十一 琳士

案當
作六萬六千二百五十為正實一萬一千三百七十九為

益方一為正隅平方開之即本錢餘依法求之合問

艸曰立天元一為本錢以減共得錢得 ||||| 十為開方數

自之得 ||||| 一為利錢用加天元本錢得 ||||| 一與本

利共數相消得 ||||| 一開平方得五貫六百二十五文

為本錢以減共得錢餘六十五文為開方數以一百二

十五通之得八千一百二十五如十三而一得六百二

十五為日約為二十箇月零二十五日副以本錢減本

利共數餘四貫二百二十五文為利錢以月率三十通
之得十二萬六千七百五十如六百二十五日而一得
每月共利二百二文又十分文之八以本錢除之得每
貫月利三十六文又五千六百二十五分文之三百約
為七十五分文之四合問

今有錢八貫六百一十二文已令五人分之只云乙如甲五
分之三丙不及乙二貫八百八十文併甲丙以
乙除之所得與戊同丁少如丙七百九十文問

各分幾何

答曰甲四貫七百文 乙二貫八百二十文

丙九百四十文 丁一百五十文 戊二文

術曰立天元一為一分之率如積求之得九百四十為益
實一萬九千七百三十九為益方二十一為從隅平方開
之得九百四十文為一分之率合問

艸曰立天元一為一分之率五之得太 III 為甲分副以
天元三之得太 III 為乙分以不及一貫八十八文減之

得𠄎_三為丙分併甲丙二分得𠄎_三合以乙分除之為

戊分今不除便為帶分戊分內寄乙又少如丙七百分為母

九十丈減丙分得𠄎_三為丁分復併甲乙丙丁四分得

𠄎_三以乙分通之得太𠄎_三加戊分得𠄎_三為帶分

共錢內寄乙寄左乃以乙分通共錢得太𠄎_三為同數

消左得𠄎_三約為𠄎_三開平方得九百四十丈合

問

今有木圓毬一隻徑一尺八寸欲令漆之先用布鞞布闊二

今有木圓盤 尺問用布長幾何

問 答曰 三尺六寸二十分寸之九

術曰 立天元一為布長如積求之得七尺二寸九分為益

實二尺為從方上實下法而一即長

士琳案此下當有合問二字羨

艸曰 立天元一為布長用與闊二尺相乘得太二為毬

周寄左 乃以徑三之得五十四寸為圓周乘徑得九

百七十二寸為圓周四而三得七尺二寸九分為同數

消左得三上實下法而一得三尺六寸二十分寸之

九合問

今有立方面五尺問東南上角直至西北下角長幾何

答曰八尺六寸一十七分十

士琳案
當作寸

之四

術曰立天元一為斜長如積求之得七十四為益實一為
正隅平方開之不盡命分合問

艸曰立天元一為斜長又為弦自之得太○一為弦冪
寄左 乃以方邊為句自之得二十五尺為句冪副以
斜率七乘方邊得三十五尺如方率五而一得七尺為

斜又為股自之得四十九尺為股冪併向股二冪得七十四尺為同數消左得卅。一開平方得八尺六寸不盡卅卅一方隅同名相併得一百七十三為母實四為子命為一百七十三分寸之四合問

今有圓材徑三尺只云鋸深三寸問鋸道長幾何

答曰一尺八寸

術曰立天元一為鋸道長如積求之得三百二十四為益實一為正隅平方開之合問

艸曰立天元一為鋸道長又為向自之得太。一為向
冪寄左 乃以圓材徑展為三十寸為弦以鋸深為半
段股弦較減之餘二十七寸為半段股弦和用乘半段
股弦較得八十一寸四之得三百二十四寸為同數消
左得 III 。一開平方得一尺八寸合問

今有圓材徑三尺只云鋸道長一尺八寸問深幾何

荅曰三寸

術曰立天元一為鋸深如積求之得八十一為正實三十

為益方一為正偶

士琳案
當作隅

平方開之合問

艸曰立天元一為鋸深又為股弦較置圓材徑為倍弦

以天元減之得 卍 卞為股弦和用乘股弦較得太 卍 卞

為句冪寄左 乃半鋸道長得九寸為句自之得八十

一寸為同數消左得 卍 卞一開平方得三寸合問

今有天上鴈三羣地上鴈一羣共三百一隻只云頭羣次羣

共二百五十六隻又以次羣除頭羣所得加地

上鴈與末羣同地上鴈不及次羣四十三隻問

四羣各幾何

答曰頭羣一百九十二隻 次羣六十四隻

末羣二十四隻 地上二十一隻

術曰立天元一為次羣鴈如積求之得一百二十八為正
實六十六為益萬一為正隅平方開之得次羣鴈合問

艸曰立天元一為次羣鴈以不及四十三減之得卦一
為地上數副以天元減頭次兩羣共隻得卦一為頭羣
數以天元除之得卦一為末羣數

併四羣得 \square 卅 \square 為共數消三百一隻得 \square 卅 \square 約為
卅 \square 一開平方得六十四隻為次羣鴈以減二百五十
六餘一百九十二隻為頭羣鴈副以四十三減次羣鴈
餘二十一隻為地上鴈又以六十四除一百九十二得
三加二十一得二十四隻為末羣鴈合問

今有徽術弧田一畝一百七十三步只云矢不及弦五十步
問弦矢各幾何

答曰弦六十步 矢一十步

術曰立天元一為弦如積求之得三十三萬四千八百為
正實三萬為益方四百七為從隅平方開之得弦合問

士琳案徽率割圓自來算書未詳其術據古冪率方四
圓三徽冪率方二百圓一百五十七相較徽率比古率
多二百分之七又據求古率半圓積術以半徑加全徑
用藥半徑二而一得半圓積其求截積也則以矢代半
徑弦代全徑故以矢加弦用藥矢二而一得截積今試
寓此術求徽率半圓積以半徑加全徑用藥半徑較圓
積少徑冪二百分之七須以全徑自之如二百而七為
倍差加之二而一乃得徽率半圓積以是知求截積也
亦須以弦冪求倍
差加之因之立艸

艸曰立天元一為弦以不及五十步減之得 $\frac{111}{1}$ 為矢

今有密率弧田積一百三十六步半只云矢冪多於弦二十

一步問弦矢各幾何

答曰矢七步 弦二十八步

術曰立天元一為矢如積求之得七千二百三為益實四

士琳案 當作五百八十八為益方一十四為益上廉二十八為從

下廉一為正隅三乘方開之得矢七步合問

士琳案密冪率方二十八圓二十二較古率多二十八分之一餘與前問同義

艸曰立天元一為矢自之得太○一為矢冪以多二十

一步減之得 卅 。一為弦加天元矢得 卅 。一用乘矢
得 卅 。一於上副以弦自之得 卅 。一合以二
十八除之為密倍差今不除便為二十八段密倍差於
下轉以二十八通上得 卅 。一加上得 卅 。一合以二
又合二而一今亦不除便為五十六段密率弧田積寄
左乃以五十六通截積得七千六百四十四為同數
消左得 卅 。一開三乘方得七步為矢自之得四
十九步以多二十一步減之餘二十八步為弦合問

今有立方立圓平方各一所共積二萬九千九百八十四尺
只云立圓徑如立方面七分之六平方如立
圓徑三分之二問三事各幾何

答曰立圓徑二十四尺立方面二十八尺

平方面一十六尺

術曰立天元一為立圓徑如積求之得一千二百九十五
萬三千八十八為益實一百九十二為從廉九百二十九
為從隅立方開之得立圓徑合問

艸曰立天元一為立圓徑再之得太○○○一又九之得
太○○○卅合十六除之為立圓積今不除轉以二十七
通之得太○○○卅為四百三十二段立圓積副倍天元
得太||為三段平方面自之得太○○卍又四十八之得
太○卅為四百三十二段平方積又七天元得太||為
六段立方面再之得太○○○卍又倍之得太○○○卍為
四百三十二段立方積併三積得太○卅卍為四百三
十二段共積寄左 乃以四百三十二通共積得一千

二百九十五萬三千八十八為同數消左得

何謂

○何謂

開立方得二十四尺為立圓徑六而七得二十八尺為
立方面副以立圓徑三而二得十六尺為平方面合問

四元玉鑑細艸卷下之四終

四元玉鑑細艸卷下之五

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

兩儀合轍 一十二問

今有句股積三十步只云句股和一十七步問句弦和幾何
答曰一十八步

術曰立天元一為句弦和地元一為句天地配合求之得
三千六百為益實三千七百六為益方七十一為益上廉

三十四為從下廉一為益隅三瘞方開之合問

士琳案兩儀合轍一門凡十二問同一問題故開方式同者甚多其中惟第五問求句股較開正平方第十二問求弦冪開無隅平方皆無兩數可開外其第十第十一兩問求句冪股冪之平方則同式又第三第八兩問求弦和和弦和較之平方亦同式又第四第九兩問求弦較和弦較較兩問之三瘞方亦同式而此問三瘞方則又可開正負各半之四數故第二問求股弦和之二瘞方與此同式乃又一正數也至第六第七兩問求句股較股弦較之三瘞方亦即此問三瘞方之負數故與此問同式而方與下廉之正負互變耳

艸曰立天元一為句弦和地元一為句置句股和十七步以地元減之得_上為股用與地元相瘞得_上為直積

乃倍句股積得六十步消之得下為今式副以地元減

天元得太為弦自之得太為弦冪又句自之得

太為句冪股自之得冪為股冪併句股二冪得冪消弦

冪得冪為云式用消今式得冪為左式以左

行齊今式得冪消左式得冪為右式左右對列

步以地元減之得

卜

為句棄股得

太

為直積如前第一

艸消得 為今式副以地元減天元得

卜

太

為弦自之

得

太

為弦冪又向自之得

太

為句冪股自之得

太

為股冪併句股二冪得

太

消弦冪得

太

為云式又

如前消得

太

為左式消得

太

為右式左右對

列內二行相乘得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{I}^{\circ}$ 。外二行相乘得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{I}^{\circ}$ 。
內外相消得 $\text{III}^{\circ}\text{II}^{\circ}\text{I}^{\circ}$ 。開三乘方得二十五步合問。
今有句股積三十步只云句股和一十七步問弦和和幾何。
答曰三十步。

術曰立天元一為弦和和地元一為句天地配合求之得
一百二十為正實三十四為益方一為正隅平方開之合
問

艸曰立天元一為弦和和地元一為句置句股和十七

步以地元減之得

卜

為股用與地元相乘得

卜

為直積

乃倍句股積得六十步消之得

卜

為今式副以句股和

減天元得長一為弦自之得

得○為句冪股自之得

卜

為股冪併句股二冪得

卜

消

弦冪得

卜

為云式倍今式

卜

消云式得

平方得三十步合問

今有句股積三十步只云句股和一十七步問弦較和幾何

答曰二十步

術曰立天元一為弦較和地元一為較天地配合求之得

一萬四千四百為益實二百四十

士琳案此與第九問為同當作四百三十六

從上廉一為益隅三察方開之合問

士琳案據問二百四十為從上廉開方當得一百二十步與問不協此傳寫之譌也

艸曰立天元一為弦較和地元一為較倍地元太以減

天元得 木一 為弦較較棄天元得 木〇一 為倍積乃四

句股積得一百二十步消之得 木〇一 為全式即為右

式又和自之得二百八十九步減倍積得 木〇一 為弦

幕副以地元減天元得 木一 為弦自之得 木〇一 消之

得 木〇一 為云式倍之得 木〇一 消右式得 木〇一

為左式左右對列內二行相棄得木○IIII○III外二行

相棄得III○II○II內外相消得III○III○II開三棄

方得二十步合問

今有句股積三十步只云句股和一十七步問句股較幾何

答曰七步

術曰立天元一為句股較地元一為句天地配合求之得

四十九為益實一為正隅平方開之得七步

士琳案三字羨

合問

艸曰立天元一為句股較地元一為句以天地相加得

木 1 為股用棄地元得 木 1 0 為直積乃倍句股積得六

十步消之得 木 1 0 木 1 0 為今式又倍地元 木 1 1 以減句股和得

木 1 1 為較消天元得 木 1 1 木 1 1 為云式即為右式倍今式 木 1 0 木 1 0

消云式得 木 1 1 木 1 1 為左式左右對列內二行相棄得 木 1 0 外

二行相棄得 木 1 1 木 1 1 內外相消得 木 1 1 0 1 開平方得七

步合問

今有句股積三十步只云句股和一十七步問句弦較幾何

答曰八步

術曰立天元一為句弦較地元一為句天地配合求之得
 三千六百為益實三千七百六為從方七十一為益上廉
 三十四為益下廉一為益隅三樂方開之合問

士琳案和較本對待之數故此問求句弦較與第一問
 求句弦和其開方之式相同蓋可以互開正負兩數也
 其正負兩數乃第二第三之兩中數故益
 方變為從方而從下廉亦變為益下廉也

艸曰立天元一為句弦較地元一為句置句股和十七
 步以地元減之得_卜為股用與地元相乘得_木為直積

如前第一艸消得_卜為今式副以天地相加得_木為

消得卅四開三乘方得八步合問

今有句股積三十步只云句股和一十七步問股弦較幾何

答曰一步

術曰立天元一為股弦較地元一為股天地配合求之得
三千六百為正實三千七百六為益方七十一為從上廉
三十四為從下廉一為正隅三乘方開之合問

士琳案此問求股弦較與第二問
求股弦和法同故正負亦可互開

艸曰立天元一為股弦較地元一為股置句股和十七

步以地元減之得

卜

為句彙股得

太

為直積如前第六

艸消得 卜 為今式副以天地相加得

太

為彙自之得

太 〇 一

為彙又白自之得 彙 為句彙股自之得 〇 為

太

股彙併句股二彙得

彙 消彙得

彙 彙 〇 一

為云式又如

前消得

彙 〇 一

為左式消得

彙 彙 卜

為右式左右對列

內二行相乘得 四〇 四〇 四〇 四〇 外二行相乘得 四〇 四〇 四〇 四〇 內

外相消得 四〇 四〇 四〇 開三乘方得一步合問

今有句股積三十步只云句股和一十七步問弦和較幾何

答曰四步

術曰立天元一為弦和較地元一為句天地配合求之得

一百二十為正實三十四為益方一為從隅平方開之合

問

艸曰立天元一為弦和較地元一為句置句股和一十七

步以地元減之得 上 為股乘句得 上 為直積如前第三

艸消得 上 為今式副以天元減句股和得 上 為弦自

之得 上 為弦冪又句自之得 上 為句冪股自之得

上 為股冪併句股二冪得 上 消弦冪得 上 為云式

又如前消得 上 開平方得四步合問

今有句股積三十步只云句股和一十七步問弦較較幾何

答曰六步

術曰立天元一為弦較較地元一為較天地配合求之得
一萬四千四百為正實四百三十六為益上廉一為從隅
三乘方開之合問

艸曰立天元一為弦較較地元一為較倍地元太與天

元相加得太一為弦較和乘天元得太一為倍積如

前第四州消得卜○卜為今式即為右式又和自之得

二百八十九步減倍積得 ䷗ ○ 十
為弦冪副以天地相

加得 太 一 為弦自之得 太 ○ 一
消之得 ䷗ ○ 十 為云式

又如前消得 太 罪 ○ 卅
為左式左右對列內二行相乘

得太 ○ 卅 ○ 卅 外二行相乘得 ䷗ ○ 十
○ 卅 ○ 卅 內外相消

得 ䷗ ○ 十 ○ 卅 ○ 一開三乘方得六步合問

今有句股積三十步只云句股和一十七步問句冪幾何

答曰二十五步

術曰立天元一為句冪地元一為句天地配合求之得三千六百為正實一百六十九為益方一為正隅平方開之

合問

艸曰立天元一為句冪地元一為句置句股和一十七步

以地元減之得_上為股用與地元相乘得_{上太}為直積乃

倍句股積得六十步消之得_上為今式副以地元自之

今有白股積三十步只云白股和一十七步問股冪幾何

答曰一百四十四步

術曰立天元一為股冪地元一為白天地配合求之得三千六百為益實一百六十九為從方一為益隅平方開之合問

艸曰立天元一為股冪地元一為白置白股和十七步

以地元減之得_上為股用與地元相乘得_{上太}為直積乃

倍白股積得六十步消之得_上為令式副以股自之得

四步合問

今有句股積三十步只云句股和一十七步問弦冪幾何

答曰一百六十九步

術曰立天元一為弦冪地元一為股天地配合求之得二千八百七十三為正實一十七為益方開無隅平方合問

士琳案此問以四句股積減和冪即為弦冪初可無須立元術義如斯故不得不紆遠求之耳

艸曰立天元一為弦冪地元一為股以地元減句股和

得_上為句用藥地元得_上太為直積乃倍句股積得六十

步消之得 下 卅 為今式副以句自之得 卅 為句幕又股自

之得 太 卅 為股幕併句股二幕得 卅 非消天元得 卅 為云

式以右行齊今式得 卅 卅 共六十二云式 卅 消之得 卅 卅

為右式又倍今式 卅 非消云式得 卅 卅 為左式用消右式

得匪亦開無隅平方得一百六十九步合問

四元玉鑑細州卷下之五終

四元玉鑑細艸卷下之六

寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾煜 叔明校正

左右逢元 二十一問

今有弦和較藥句得六步尺云弦較較除股幕得四步問句

股幾何

答曰句三步

術曰立天元一為股地元一為較天地配合求之得三千

七十二為正實七百八十四為益上廉一百六十八為從
下廉五為益隅三藥方開之合問

士琳案此問據術立地元為較自為句股較無疑乃及
覆布算皆須四藥方與原術不協因而試立五較五和
及句弦十二事為地元其開方式悉為四藥方
豈原術有誤邪抑別有術義邪姑列艸以俟考

艸曰立天元一為股地元一為句股較以天元自之得

太〇一為股冪合以四步除之為弦較較令不除便為

四段弦較較乃以天元四之得太三為四段股與四段

弦較較相加得太三一為四段句弦和以地元減天元

得 太 一 為句四之得 太 三 為四段句以減四段句弦和

得 太 〇 一 為四段弦副以句加天元得 太 二 為句股和

四之得 太 三 為四段句股和以四段弦減之得 太 三 十

為四段弦和較用與句相乘得 太 〇 三 十 為四段餘步

於上乃以四通六步得二十四步消上得 太 〇 三 十 為

今式又以四段句減四段弦得 太 三 一 為四段句弦較

用棄四段句弦和得

$\begin{matrix} \text{太} & \circ & \text{長} & \circ & \text{一} \\ \circ & \text{非} & \text{非} & & \end{matrix}$

為十六段股纂於上

乃以十六通股纂得太。以消上得

$\begin{matrix} \text{太} & \text{非} & \circ & \text{一} \\ \text{非} & \text{非} & & \end{matrix}$

為云式

即為右式以令式消之得

$\begin{matrix} \text{長} & \text{非} & \text{非} \\ \text{非} & \text{非} & \text{一} \end{matrix}$

又以右式左行齊之

得

$\begin{matrix} \text{非} & \text{非} & \circ & \text{非} \\ \text{非} & \text{非} & \text{非} & \text{非} \end{matrix}$

八右式

$\begin{matrix} \text{太} & \text{非} & \circ & \text{非} \\ \text{非} & \text{非} & & \end{matrix}$

消之得

$\begin{matrix} \text{非} & \text{非} & \circ & \text{非} \\ \text{非} & \text{非} & \text{非} & \text{非} \end{matrix}$

三十

二約之得

$\begin{matrix} \text{非} & \text{非} & \circ & \text{非} \\ \text{非} & \text{非} & & \end{matrix}$

為左式左右對列內二行相棄得

式左右對列內二行相乘得 $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ 外二行相

乘得太 \circ $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ 內外相消得 $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ \circ $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ 式同前

又艸曰立天元一為股地元一為股弦較以天元自之

得太 \circ 一為股冪合以四步除之為弦較較令不除便

為四段弦較較乃以天元四之得太 $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ 為四段股與四

段弦較較相加得太 $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ 一為四段白弦和副以天地相

加得太 $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ 一為弦四之得太 $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ 為四段弦以減四段白弦

和得太 $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ \circ 一為四段白加四段股得太 $\begin{matrix} \text{☰} \\ \text{☷} \end{matrix}$ 一為四段白

股和以四段弦減之得

太 卍

為四段弦和較用藥四

段句得

太 卍 ○ ○ ○ ○ |

為十六段餘步於上乃以十六通

六步得九十六步消上得

卍 卍 ○ ○ ○ ○ |

為今式又以弦

八之得

太 卍

為八段弦以四段句弦和減之得

太 卍

為四段句弦較用與四段句弦和相藥得

太 卍 ○ ○ ○ ○ |

為十六段股幕於上乃以十六通股幕得太。此消上

得 太 ○ ○ 卜

非 卅

為云式即為右式用消令式得

非 卅

四

約之得

卅 卅

為次式又二十四右式

太 ○ ○ 卅

消次

式得

卅 卅 ○ ○ 卅 卅

為左式左右對列內二行相藥得

卅 卅 卅 ○ 卅 卅 卅 外二行相藥得太 ○ ○ ○ ○ 卅 內

步消上得 ☰ ○ ○ 卜 為今式又以句弦較與四段句弦和

相藥得 太 ○ ☰ | 為四段股冪於上乃以四通股冪得

太 ○ ☰ 消上得 太 ○ | 為云式即為右式四十八之得

☰ ○ ☰ 消令式得 ☰ ○ ○ 卜 為左式左右對列內二

行相藥得 ☰ ○ ☰ | 外二行相藥得太 ○ ○ ☰

藥帶分弦和較得

太
〇〇〇〇
〇〇〇〇
〇〇〇〇

為帶分兩段餘步於上

內寄
句弦

和冪
為母 乃倍句弦和冪

太
〇〇〇〇
〇〇〇〇
〇〇〇〇

通六步得

太
〇〇〇〇
〇〇〇〇
〇〇〇〇

消上得

太
〇〇〇〇
〇〇〇〇
〇〇〇〇

為今式以四步藥地元得

太

消股冪得

太
〇〇〇〇
〇〇〇〇
〇〇〇〇

為云式即為右式乃四今式

太
〇〇〇〇
〇〇〇〇
〇〇〇〇

消之得

太
〇〇〇〇
〇〇〇〇
〇〇〇〇

為次式又四十八右式

太
〇〇〇〇
〇〇〇〇
〇〇〇〇

用消次式得

太
〇〇〇〇
〇〇〇〇
〇〇〇〇

為左式左右對列內二行相乘得 $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ 外二行相乘得

太 \circ $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ \circ $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ 內外相消得 $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ \circ $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ 式同前

又艸曰立天元一為股地元一為句股和以天元自之得太 \circ 一為股冪合以四步除之為弦較較令不除便

為四段弦較較乃以天元四之得太 $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ 為四段股與四

段弦較較相加得太 $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ 一為四段句弦和副以天元減

地元得 $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ 為句八之得 $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ 為八段句以減四段句

弦和得 $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$ 為四段句弦較以減四段股得 $\begin{matrix} \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \\ \text{㊄} \end{matrix}$

為四段弦和較用與句相乘得

太○卅一
卅

為四段餘步

於上乃以四通六步得二十四步消上得

卅○卅一
卅

為

今式又以四段句弦和乘四段句弦較得

太○卅一
○卅卅

為十六段股冪於上乃以十六通股冪得太○卅消上

太_三非_四非_五非_六 | 內外相消得_三非_四非_五。非_六卜式同前

又艸曰立天元一為股地元一為句弦和以天元減地

元得_一太_卜為弦較較用與四步相乘得_三太_三為股冪合

以地元除之為句弦較今不除便為帶分句弦較_{內寄地}元

為乃以地元通天元得_太○_一為帶分股_{內寄地}元為母以帶分

句弦較減之得_太三_三 | 為帶分弦和較_{內寄地}元為母又以地元

自之得_太○_一為句弦和冪又為帶分句弦和_{內寄地}元為母以帶

分句弦較減之得_太三_三為帶分倍句_{內寄地}元為母用與帶分

又與右式相消得

太○卍
卍○卍
卍○卍

為後式以左行齊右式得

太卍卍卍卍卍卍卍卍卍卍

四後式
太○卍

消之得
太卍

卍卍○卍

卍卍○卍

卍卍卍卍卍卍卍卍卍卍

為左式左右對列內二行相藥得太卍外二行相藥得

太卍卍卍○卍卍內外相消得卍卍卍○卍卍式同前

又艸曰立天元一為股地元一為股弦和以天元自之
得太〇一為股冪合以四步除之為弦較較今不除便
為四段弦較較乃以天元四之得太 III 為四段股與四
段弦較較相加得太 III 一為四段白弦和副以天元減
地元得 I 太 I 為弦八之得 I 太 III 為八段弦以四段白弦
和減之得 III 太 I 為四段白弦較以減四段白弦和得
 III 太 II 為四段倍句亦即為八段句又以四段白弦較
減四段股得 III 太 I 為四段弦和較用與八段句相棄

式左右對列內二行相乘得 $\begin{matrix} \text{III} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \end{matrix}$ 外二行相

乘得太 \circ $\begin{matrix} \text{III} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \end{matrix}$ 內外相消得 $\begin{matrix} \text{III} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \end{matrix}$ \circ 共 $\begin{matrix} \text{II} \\ \text{II} \end{matrix}$ 約為

$\begin{matrix} \text{IIII} \\ \text{IIII} \\ \text{IIII} \end{matrix}$ \circ $\begin{matrix} \text{II} \\ \text{II} \end{matrix}$ 式同前

又艸曰立天元一為股地元一為弦和和以天元自之

得太 \circ 一為股冪合以句弦和除之為句弦較今不除

便為帶分句弦較

內寄句弦和為母

乃以天元減地元得 $\begin{matrix} \text{II} \\ \text{II} \end{matrix}$

為句弦和用通天元得 $\begin{matrix} \text{II} \\ \text{II} \end{matrix}$

太 \circ $\begin{matrix} \text{II} \\ \text{II} \end{matrix}$

為帶分股

內寄句弦和為母

以

帶分句弦較減之得 $\begin{matrix} \text{II} \\ \text{II} \end{matrix}$

太 \circ $\begin{matrix} \text{II} \\ \text{II} \end{matrix}$

為帶分弦和較

內寄句弦和為母

二行相乘得 $\text{☰}\text{☷}$ 外二行相乘得 $\text{☰}\text{☷}\text{☷}$ ○ $\text{☰}\text{☷}$ 內外相

消得 $\text{☰}\text{☷}\text{☷}$ ○ $\text{☰}\text{☷}$ 式同前

又艸曰立天元一為股地元一為弦較和以天元自之

得太○一為股冪合以四步除之為弦較較今不除便

為四段弦較較乃以天元四之得太 $\text{☰}\text{☷}$ 為四段股與四

段弦較較相加得太 $\text{☰}\text{☷}$ 一為四段句弦和以天元減地

元得 $\text{☰}\text{☷}$ 一為句弦較以減天元得 $\text{☰}\text{☷}$ 一為弦和較四之

得 $\text{☰}\text{☷}$ 一為四段弦較較得 $\text{☰}\text{☷}$ 一為八段句用乘弦和

為左式左右對列內一行相乘得

行相乘得太。圖。非。一內外相消得

式同前

又艸曰立天元一為股地元一為句天地相加得

為句股和以地元減天元得。為句股較天元自之

得太。一為股冪合以四步除之為弦較較今不除便

為四段弦較較乃四句股較。加之得。為四

段弦又以句股和四之得。為四段句股和以四段

弦減之得

太
〇
卜

為四段弦和較用棄地元得

太
〇
〇
卜

為四段餘步於上乃以四通六步二十四步消上得

冊

〇
卜
為今式副以四段弦自之得

太
〇
卜
冊
冊
冊

為十

六段弦冪於上乃以地元自之得
〇
為向冪用加股冪

太
〇
卜

得〇 太〇一

為弦冪十六之得

太〇卅

消上得

太〇卅十
卅卅

為云式即為右式以左行齊令式得

卅卅
卅卅

〇〇卅卅八右式

太〇卅卅

消之得

〇〇卅卅

復三十二約之得

〇〇卅卅

為

左式左右對列內二行相乘得卅卅卅外二行相乘得

太○○○卅卅內外相消得卅卅卅○卅卅式同前

又艸曰立天元一為股地元一為弦以天元減地元得

木卅 為股弦較副以天元自之得太○卅為股幕合以

四步除之為弦較較今不除便為四段弦較較乃四天

元得太卅為四段股用與四段弦較較相加得太卅卅

為四段句弦和又四地元得太卅為四段弦以減四段句

弦和得太卅卅 為四段句又四股弦較得太卅為四段

股弦較以減四段句得太卅卅 為四段弦和較用與四

冪十六之得

太○長
止○

消上得

太非
非非

為云式即為右

式消今式得

非○
非

四約之得

非○
非

為次式以

右式左行齊之得

非○
非

於上八右式

非○
非

與上相消得

非○
非

又八約之得

非○
非

為

空二廉之四乘方又據徐筠卿農部云原書誤文不
必曲為之解究未審何以誤而偶合也

今有句弦相乘比直積多三步只云股弦相乘比弦

士琳案此下似

落去一算

少五步問句股幾何

字應增

答曰句三步 股四步

術曰立天元一為股地元一為股弦較天地配合求之得
一十二為正實三為益方開無隅平方合問

士琳案此問反覆布算皆當為三乘方乃原術為無隅平方似不應相懸若是之甚推原其故蓋句弦相乘比

直積多三步是句棄股弦較為三步矣股弦相棄比弦
寡少五步是弦棄股弦較為五步矣使各以股弦較除
之則三步即為句五步即為弦矣設以此句弦相棄得
十五步內皆寄有股弦較為母特股弦較為一最易相
混原術似未經通分誤以多三步減之餘十二為直積
又誤以未通分之股棄句三得三天元為同數相消也
故其式為無隅平方而其
數亦偶合今另演艸存參

艸曰立天元一為股地元一為股弦較置三步為句棄

股弦較合以股弦較除之為句今不除便為帶分句內寄

地元置五步為弦棄股弦較合以股弦較除之為弦今為母

亦不除便為帶分弦內寄地用棄帶分句得五步為元為母

帶分句彙弦

內寄股弦較冪為母

副以地元自之得

太

通多三步

得

太

以減帶分句彙弦得

太

為帶分直積於上

內寄股弦較冪

為母乃以天地相彙得

太

為帶分股

內寄地元為母

用彙帶分

句得

太

消上得

太

三約之得

太

為今式又以帶

分句自之得九步為帶分句冪

內寄股弦較冪為母

又帶分股自

藥得 \square 。此。○ \square 內外相消得 \square 。此。○ \square 開三藥方
得股四步合原問不合原術

今有直積加平減二較以長藥之減積以平除之加二較共
得一十五步三分步之一只云平冪減和與二
較等問長平各幾何

答曰平三步 長四步

術曰立天元一為長地元一為平天地配合求之得一千
八百四十為益實一千六十為從方二百一十為從上廉

五十四為益下廉九為益隅三乘方開之得長合問

艸曰立天元一為長地元一為平天地相乘得太○一為

直積以地元減天元得太卜一為較倍之得太卅二為二較

乃置直積加地元平得太○一以二較減之得太卅一用與

天元長相乘得太○卅又以直積減之得太○卅合以

地元除之今不除轉以分母三通之得太○卅於上副

以分母三通二較得太下卅為帶分二較又置共步通分

丙子得四十六步以帶分二較減之得卅下復以地元

通之得 $\text{太} \circ \text{下}$ 下消上得 $\text{太} \circ \text{下}$ 為今式又以天地相加得

太一為和地元自之得 太 為平冪減和得 $\text{太} \text{下}$ 用消二

較得 $\text{太} \text{下}$ 為云式倍之得 $\text{太} \text{下}$ 消今式得 $\text{太} \text{下}$ 為右

式又六云式 $\text{太} \text{下}$ 消今式得 $\text{太} \text{下}$ 為左式左右對列

內二行相乘得 $\text{太} \text{下}$ 外二行相乘得 $\text{太} \text{下}$

內外相消得 \square 。 \square 。 \square 。開三藥方得四步合問

今有直積加白冪減股冪以平藥之減直積與平等只云和
減三較以長除之與較同問長平各幾何

答曰平三步 長四步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得三為
正實一十一為從方八為從上廉七為益下廉一為正隅
三藥方開之得平合問

艸曰立天元一為平地元一為長天元自之得本〇一

為白冪地元自之得^太。為股冪天地相乘得^太。為直

積用加句冪得^太。以股冪減之得^太。又以平

乘之得^太。復以直積減之得^太。與平相

消得^太。為今式又以天元減地元得^太。為較三

之得^太。為三較副置天地相加得^太。為和以三較

減之得 木 卍 又以長除之得 ○ 卍 與較相消得 卍 卍 為

云式以今式消之得 卍 卍 為右式又以今式消之得

卍 卍 為左式左右對列內二行相乘得 卍 卍 外二

行相乘得 卍 卍 內外相消得 卍 卍 開三

藥方得三步合問

今有直積加一平減三長餘有第三步只云平冪與較等問積

幾何

答曰三十六步

術曰立天元一為直積地元一為平天地配合求之得三十六為益實三十七為從方三十七為益廉一為正隅立方開之得積合問

艸曰立天元一為直積地元一為平以地元除天元得

木○₁為長三之得木○₁₁₁為三長置天元加地元得木₁

減三長得太一木與三步相消得木一木為今式又地元自

之得太一為平冪又為較以減長得太一太一太一太一為平消地元得

一太一太一太一太為云式用消今式得太一太一太三之得太一太一太又以今式

消之得木一木為右式以左行齊今式得木一木消右式

得太一太一太三約之得太一太一太為左式左右對列內二行

相乘得太日卅外二行相乘得卅卅卅內外相消
得卅卅卅一開立方得三十六步合問

今有直積加小和小較減大和大較餘五十二步只云大長
加小和小較平方開之不及大平二步問長平
各幾何

答曰平六步 長一十二步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得九十
六為正實六十八為從方一十四為益上廉六為從下廉

一為益隔三乘方開之得平合問

三艸曰立天元一為平地元一為長倍地元得太為大和

大較以天元除之得太為小和小較又天地相乘得

太為直積加小和小較得太以大和大較減之

得太為如積消五十二步得太為今式即為

右式復以地元大長與小和小較相加得太為平方

冪於上副以二步減天元得太自之得太與上

相消得太為云式即為左式左右對列內二行

相乘得太卅七下外二行相乘得太卅卅內外相

消得卅卅卅十開三乘方得六步合問

今有直田長自乘減和餘九步只云平自乘減較餘八步問

長平各幾何

答曰平三步長四步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得六十

三為正實一十八為益方一十六為益上廉二為從下廉

一為正隅三乘方開之得平合問

艸曰立天元一為平地元一為長天地相加得太一為

和以天元減地元得太十為較乃以長自乘得太十以和

減之得太十與九步相消得太一為今式又平自乘得

大〇一以較減之得太一與八步相消得太一為

云式即為右式消今式得太十為左式左右對列內

二行相乘得太一外二行相乘得太十內外相

消得太十開三乘方得三步合問

今有直積加一長二平共得二十二步只云長冪加平減較

冪餘一十八步問長平各幾何

答曰平三步 長四步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得一十
八為正實二十七為益方四為從廉一為從隅立方開之
得平合問

艸曰立天元一為平地元一為長天地相乘得 $\circ\text{太}\circ$ 為

直積倍天元得 $\text{太}\parallel$ 加地元得 $\text{太}\parallel$ 用與直積相加得

$\text{太}\parallel$ 消二十二步得 $\text{非}\text{非}\text{非}$ 為今式即為右式又地元自

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得四十
五為益實三為從方四為從隅平方開之得平合問

艸曰立天元一為平地元一為長天地相乘得太○一○為

直積天地相加得太一為和天地相減得太十為較三

之得太卅卅為三較以減直積得太卅卅加二平得太卅卅消

十五步得太卅卅為令式乃以三母連乘得八十四為總

母通天元得太卅取其少半得太卅於上副以總母通

地元得太卅取其強半得太卅於中又以總母通和得太卅卅

取其七分之四得

太 三

於下併上中二位得

太 三

消下

位得

太 三

五約之得

太 三

為云式消今式得

太 三

○ 一 三 之

得

太 三

又以云式消之得

太 三

開平方得

太 三

三步合問

今有直積以長乘之用平除之所得減積如長而一得七步

只云較冪加長與平冪同問長平各幾何

答曰平八步 長一十五步

術曰立天元一為長地元一為平天地配合求之得一十

五為益實一為從方上實下法而一得長合問

四較亦與長等問長平各幾何

荅曰平八步 長一十三步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得一百
二十為益實三十一為從方六為從廉一為益隅立方開
之得平合問

艸曰立天元一為平地元一為長天地相加得太一為

和天地相減得太一為較六之得太下加和得太三為

一和六較乃以天元自之得太○一為平冪減一和六

較得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 消地元得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 為今式即為右式副以

較四之得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 為四較又較自之得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 為較冪加

平得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 減四較得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 亦消地元得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 為

云式八之得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 消右式得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 為左式左右對

列內二行相乘得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 外二行相乘得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 下

內外相消得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{卍} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{卍} \\ | \end{matrix}$ 卜開立方得八步合問

士琳案此問如以今式消云式得 $\frac{1}{1}$ 為左式則內
得 $\frac{1}{1}$ 外得太 $\frac{1}{1}$ 相消得 $\frac{1}{1}$ 可省開平方矣
今有直積加和冪減較冪以平除之與積等只云長冪加二
較減二差冪亦與積等問長平各幾何

答曰平五步 長一十二步

術曰立天元一為長地元一為平天地配合求之得六十
為益實一十七為從方一為益隅平方開之得長合問

艸曰立天元一為長地元一為平天地相加得 $\frac{1}{1}$ 為

和自之得 太〇 | 為和冪以地元減天元得 太 | 為較

自之得 太〇 | 為較冪倍之得 太〇 || 為二差冪天地

相乘得 太〇 | 為直積加和冪得 太〇 | 減較冪得 太〇

以平除之得 太 ||| 消直積得 ||| 為今式即為右式副倍

較得 太 || 為二較又天元自之得 太〇 | 為長冪加二

較得 太 || | 減二差冪得 太 || | 亦消直積得 太 || |

為云式倍右式 上消之得 太 上 下 為左式左右對列內

二行相乘得太廿一外二行相乘得 下 目 內外相消得

下 上 下 開平方得十二步合問

今有直積減小平加大較小和多積五步只云二大和減小

長大平少積五步問長平各幾何

答曰平三步 長六步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得一十

五為益實二為從方一為從隅平方開之得平合問

艸曰立天元一為平地元一為長天地相乘得太○太○為

直積副以天地相加得太○太○為大和天地相減得太○太○

為大較以天元除地元得太○太○為小長以地元除天元

得太○太○為小平加小長得太○太○為小和置直積減小

平得太○太○加大較得太○太○又加小和得太○太○減多五

步得太○太○消直積得太○太○為今式即為右式副倍

大和太○太○減小長得太○太○又減大平得太○太○加少

五步得太○太○亦消直積得太○太○為云式即為左式

左右對列其內二行相乘得太卅下卅外二行相乘得
太卅卅卅卅內外相消得卅卅一開平方得三步合問
士琳案此問如以今式消云式得卅卅上實下法可
省開無隅平方矣

今有直積平方開之減平餘有三步只云長以平方開之不
及較三步問長平各幾何

答曰平九步 長一十六步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得八十

一為正實四十五為從方三為從廉一為益隅立方開之

得平合問

艸曰立天元一為平地元一為長天地相乘得 \circ 一 \circ 為

直積以平加餘三步得 III 一為開方數自之得 III 下 I

消直積得 \circ 一 I 為今式即為右式天地相減得 木 下 木

為較減不及三步得 III 下 木 為後開方數自之得 III 下 木

消地元得 III 下 木 一為云式用消右式得 木 下 木 一為左

式左右對列內二行相乘得 木 下 木 一外二行相乘

得 $\begin{matrix} \text{三} \\ \text{二} \\ \text{一} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{丁} \\ \text{二} \\ \text{一} \end{matrix}$ 內外相消得 $\begin{matrix} \text{三} \\ \text{二} \\ \text{一} \end{matrix}$ $\begin{matrix} \text{三} \\ \text{二} \\ \text{一} \end{matrix}$ 卜開立方得九步

合問

士琳案此據術推演故左右對列互棄也如以左右式相消得 $\begin{matrix} \text{三} \\ \text{二} \\ \text{一} \end{matrix}$ 卜則上實下法即可合問又如以右式消云式右行得 $\begin{matrix} \text{二} \\ \text{一} \end{matrix}$ 卜 為左式復以左式消右式左行亦得 $\begin{matrix} \text{三} \\ \text{二} \\ \text{一} \end{matrix}$ 卜皆可省開無隔平方

今有直積及和各以平方開之所得相併減平餘八步只云長以平方開之少如和開方數一步問長平各

幾何

答曰平九步長一十六步

術曰立天元一為平地元一為和開方數天地配合求之
得二百二十五為正實一百九十六為益方二十六為益
上廉四為益下廉一為正隅三棄方開之得平合問

艸曰立天元一為平地元一為和開方數減少一步得

卜為長開方數自之得卅為長於上副置天元加餘八

步得卅一為兩開方數併以地元減之得卅一為直積

相乘得 $\square \square \square \square$ 內外相消得 $\square \square \square \square$ 一開三乘方
得九步合問

士琳案此問如以云式為左式則內得 $\square \square \square$ 一外
得 $\square \square \square$ 相消得 $\square \square \square$ 卜可省開立方矣

今有直積加平與二和一較等只云長冪減較冪亦與二和
一較等問四事各幾何

答曰平三步 長四步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得三為

正實二為從方一為益隅平方開之得平 又立天元一
為長地元一為平求得一十二為益實三為從方開無隅
平方而一得長 又立天元一為和地元一為平求得七
為正實六為從方一為益隅平方開之得和 又立天元
一為較地元一為長求得三為正實三為益方上實下法
而一即較合問

艸曰立天元一為平地元一為長天地相加得_木一為
和倍之得_木二為二和天地相減得_木一為較加二和

得^太|| 為二和一較乃以天地相乘得^太〇|| 為直積加

平得^太〇|| 消二和一較得^太|| 為今式又長自之得^太〇||

為長冪較自之得^太〇|| 為較冪以減長冪得^太〇||

亦消二和一較得^太|| 為云式即為右式以今式消

之得^太|| 為左式左右對列內二行相乘得^太|| 外

二行相乘得^太|| 內外相消得^太|| 開平方得三

步 又立天元一為長地元一為平天地相加得^太||

為和倍之得^太|| 為二和以地元減天元得^太|| 為較

加二和得₁ 太_{III} 為二和一較乃以天地相乘得₁ 太₀ 為

直積加平得₁ 太₀ 消二和一較得₁ 太_{III} 為今式即為右式

又長自之得₁ 太₀ 為長冪較自之得₁ 太₀ 為較冪

以減長冪得₁ 太₀ 亦消二和一較得₁ 太_{III} 為云式以右

式消之得₁ 太_{III} 為左式左右對列內二行相乘得₁ 太_{III}

外二行相乘得₁ 太_{III} 下內外相消得₁ 太_{III} 開無隅平方而

一得四步 又立天元一為和地元一為平以地元減

天元得₁ 太₁ 為長倍天元₁ 太_{II} 為二和以地元減長得

太一為較加二和得太三為二和一較乃以長平相乘

得太一為直積加平得太一消二和一較得太三為令

式又長自之得太一為長冪較自之得太一為較

冪以減長冪得太二亦消二和一較得太三為云式以

今式消之得太一為右式倍今式太二消右式得太二

為左式左右對列內二行相乘得太二外二行相乘得

太二內外相消得太二開平方得七步又立天

元一為較地元一為長天地相減得太二為平加地元

得 太 卜 為和倍之得 太 林 為二和加較得 太 卜 為二和

一較乃以長平相乘得 太 卜 為直積加平得 太 林 消二

和一較得 太 卜 為今式即為右式又長自之得 太 卜 為長

冪較自之得 太 卜 為較冪以減長冪得 太 卜 亦消

二和一較得 太 卜 為云式以右式消之得 太 卜 為

左式左右對列內二行相乘得 太 卜 外二行相乘得

太 林 卜內外相消得 太 林 上實下法而一得一步合問

士琳案此問求平第一艸之今式 太 卜 上實下法即

可合問又如以今式與左式相消得十復消左式亦

得卅一是可省開無隔平方其第二術求長可省如

以第一艸今云式地易天位即同於第二艸今云式

今有平藥直積與一長五和等尺云長冪加較冪與一長三

和等問長平各幾何

答曰平三步長五步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得一百

八為益實三十六為從方得

士琳案得
字羨文

三十六為從上廉

一十二為益二廉三為益下廉一為正隅四乘方開之得
平 又立天元一為長地元一為平求得五為正實七十
六為益方五十五為從上廉二為從二廉八為從下廉二
為益隅四乘方開之得長合問

士琳案此問原術求平乃誤以內二行相乘之式遽
為開方式數雖偶合非通法也其後術求長不誤

艸曰立天元一為平地元一為長天地相加得太一為

和五之得太加長得太為一長五和乃以天地相

乘得太為直積又以平乘之得太消一長五和

為左式左右對列內二行相乘得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 琳士

案原術誤以此式為閉方式外二行相乘得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 內外相消

得 $\begin{matrix} \text{卡} \\ \text{目} \\ \text{上} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 開四乘方得三步又立天元一為

長地元一為平天地相加得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \end{matrix}$ 為和五之得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 加

長得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 為一長五和乃以天地相乘得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 為直積

又以平乘之得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 消一長五和得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 為今式倍和

$\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 以減一長五和得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 為一長三和副以天元自

之得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 為長冪又以地元減天元得 $\begin{matrix} \text{太} \\ \text{一} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{三} \\ \text{卡} \\ \text{三} \\ \text{一} \end{matrix}$ 為較自

三 与 三 三 三 三 開四藥方得五步合問

士琳案此問後艸合原術而前艸不合試以後艸合

云式地易天位即同於前艸今云式此前艸不誤之

明證也如以云式右行齊今式得 木長 三 工云式

消之得 木 木 三 一為左式則內得 木 三 木 三 木 三

得木 三 相消亦得 木 三 木 三 一為開方式與前艸

同此又前艸不誤之明證也據前艸內二行相藥之

式適與原術開方式無異以是知原術未經相消之

誤而數為偶合耳

今有直積三乘方開之得數以平除之不及平三步只云長以平方開之多於平二分之一問長平各幾何

答曰平四步 長六十四步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得四為正實八十一為益方一百八為從上廉五十四為益二廉一十二為從下廉一為益隅四乘方開之得平合問

艸曰立天元一為平地元一為長以不及平三步減天

幾何

答曰平四步長六十四步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得六十

四為益實八十一為從二廉一百八為益三廉五十四為

從四廉一十二為益下廉一為正隅六棄方開之得平合

問

艸曰立天元一為平地元一為長以少於平三步減天

元得卅一用與天元相棄得太卅一為開方數自之得

加大長得八步問長平各幾何

答曰平三步長六步

術曰立天元一為平地元一為長天地配合求之得五萬
六百八十八為益實一千七百二十八為從方一萬七千
一百五十二為從上廉一千七百七十六為益二廉一千
二百八為益三廉四百九十一為從四廉一百七十為益
五廉五十三為益六廉二十七為從七廉二為從八廉一
為益隅九藥方開之得平合問

士琳案自來算書不載求小平小長之術葢演艸時無從措手竊以私意妄參誤認小平小長與平長為大小同式形也故取平為法副以平長為實實各如法而一為小平小長致此問反覆布算皆不合餘九步之數又復誤改作餘八步用開四乘方與原術九乘方迥異近獲朱氏算學啟蒙乃恍然於小平小長之術葢以平除長為小長而以長除平為小平爰刪去舊艸據術更正得七乘方雖與原術亦不合若以今式左行之Ⅲ○Ⅰ通之則升七乘方為九乘方其實方廉隅諸數皆一一與原術脗合矣附記之以誌吾過

艸曰立天元一為平地元一為長天地相乘得 太○Ⅰ為

直積副以天地相減得 太Ⅰ為大較以天元除地元得

○太為小長以地元除天元得○Ⅰ為小平以減小長

得○太○為小較乃置直積減小平得太○加小較得

○太○以大平棄之得太○○○如大長而一得○

減小平得 卜○消九步得○一一○為今式副以天元

自之得太○一為平冪加大較得 太卜一 如大長而一

得 ○ 卜 一
 加大長得 休 ○ ○ 消八步得 卩 太 卜 一
 為云式

乃以今式左行齊云式得 卩 ○ 卩
 與今式相消得

太 卩 丁 一 卜
 為左式即以左行齊今式得 ○ 卩 卜 卩
 太 ○ 卩 卩 卩

於上又以今式左行齊左式得 太 卩 卩 卩 卩 長 卜 一
 於下

今有句弦和乘加句股較平方開之與股適等只云股弦相
乘減弦和和立方開之與句弦較同問句弦各

幾何

答曰句三步 股四步

術曰立天元一為句地元一為股弦較天地配合求之得
六為益實一十四為從方一百一十為從上廉六百二十
為益二廉一千五百二十為從三廉二千四百四十六為
益四廉二千七百四十七為從五廉一千九百三十二為

益六廉六百七十一為從七廉二十二為從八廉六十為

益九廉八為從隅十藥方開之得句三步合問

士琳案此問艸與術雖同為十藥方然惟實隅數合而正負又小異其方廉諸數則迥異姑存俟考

艸曰立天元一為句地元一為股弦較以天元自之得

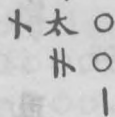
太〇一為句幕地元除之得太〇一為股弦和加天元

得太〇一為弦和和副以股弦較減股弦和得太〇一

為倍股又股弦較與股弦和相加得太〇一為倍弦以

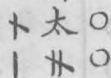
天元藥之得太〇一為兩段句弦相藥倍天元太〇

為倍句以減倍股得

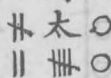


為倍句股較以兩段句弦

相乘加之得

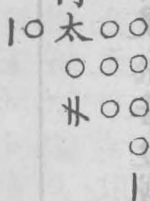


又倍之得

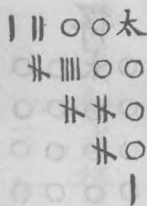


為四段股

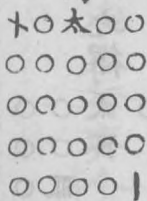
冪乃以倍股自之得



與四段股冪相消得



為今式倍股乘倍弦得



復倍

太○○卜下長冊
○卜卜冊冊冊
下集冊卜

相消復四約之得

太 冊 冊 長 冊 冊 冊
冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊

為右式又以左行齊甲式得

太 丁 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊
冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊
冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊

於

上以甲式左行齊右式得

太 冊 冊 下 長 冊 冊 冊
冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊

與上相

消得

太 丁 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊
冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊 冊

為左式左右對列內二行

