



03559

四元玉鑑細州卷中之一

寓燕松庭朱世傑

漢輝編述

臨川琴屋鍾煊叔明校正

如意混和二問

今有金毬銀毬玉毬各一隻共積三十二寸五萬五千二百

六十四分寸之一萬一千三十一計重一秤一

十斤一十一兩一十九銖一萬三千八百一十

六分銖之二千二百九十五士琳紫據術十五斤為一秤併三毬

四中一

共重當是一秤一十斤一十一兩一十八銖一萬三千八百一十六分銖之一萬三千六百一十一原問二千二百九十五誤尺云金圓周多如銀圓周一寸

銀圓周卻多玉圓周一寸金圓周依古法銀圓

周依徽術玉圓周從密率金方一寸重一十五

兩一十八銖銀方一寸重一十二兩六銖原注金方一寸重一十二兩六銖

方寸之重皆原注按黃問三按張邱建術五方一寸重七兩帝九章法

圓周及積寸重各幾何

四元玉鑑答曰金圓周九寸積一十五寸一十六分寸之三重一十四斤一十五兩四銖八分銖

銀圓周八寸積一十寸一百五十七分寸之三
十重七斤一十二兩二十銖一百

五十七分銖之二十八

玉圓周七寸積六寸三百五十二分寸之二
八十九重二斤一十五兩一十七

銖四十四分天圓
銖之四十一

術曰立天元一為金圓周如積求之得五百三十六萬八

千一百一十三為益實四萬九千四百六十四為從方二

萬九千六百八十二為益廉一萬五十一為從隅立方開

四中一

之得金圓周 又立天元一為銀圓周如積求之得五百

三十三萬八千二百八十為益實二萬三士琳案
當作二百五十

三為從方四百七十一為從廉一萬五十一為從隅立方

開之得銀圓周 又立天元士琳案
當作元 一為玉圓周如積求

之得五百三十萬七千五百五為益實五萬一千三百四

十八為從方三萬六百二十四為從廉一萬五十一為從

隅立方開之得玉圓周合問

士琳案先置古立周積四十八徽立周積一千二百五
十六密立周積三百五十二為各術分母副置古立圓

積一徽立圓積二十五密立圓積七為各術分子別以
 合分法入之各分母連乘得二千一百二十二萬一千
 三百七十六為總分母以徽密二分母乘古分子得四
 十四萬二千一百一十二為古分子以古密二分母乘
 徽分子得四十二萬二千四百為徽分子以古徽二分
 母乘密分子得四十二萬二千一百一十六為密分子各以
 一百二十八約之得三術立周積率同為十六萬五千
 七百九十二古立圓積率為三千四百五十四徽立圓
 積率為三千三百密立圓積率為三千二百九十七各等
 既齊然後立算

州曰立天元一為金圓周以一寸減之得十一為銀圓
 周又以一寸減之得廿一為玉圓周置金圓周再之得

太○○一為立周積以古圓率三千四百五十四乘之

四 中 一

得太○○合以立周通率十六萬五千七百九十二

除之為金毬積令不除便為帶分金毬積內寄立周通率為母又

置銀圓周再之得十三萬一千一為立周積以徽圓率三千

三百乘之得三萬九千三百一合以立周通率除之為銀毬積

令亦不除便為帶分銀毬積內寄立周通率為母又置玉圓周再

之得卅卅下下為立周積以密圓率三千二百九十七

乘之得卅卅卅卅合以立周通率除之為玉毬積令亦

不除便為帶分玉毬積內寄立周通率為母併三積得卅卅卅卅

為帶分共積內寄立周 寄左 乃以共積通分內子得

一百七十七萬九千四百七十九於上又以分母除立

周通率得三通上得五百三十三萬八千四百三十七

為同數消左得開立方得九寸為金圓周再

之得七百二十九以古立圓率一乘之如古立周率四

十八而一得十五寸四十八分寸之九約為十六分寸

之三為金毬積以金方寸重乘之得十四斤十五兩四

銖八分銖之七為金毬重 又立天元一為銀圓周以

四 中 一

一寸加之得一一為金圓周副以一寸減天元得十一

為玉圓周置金圓周再之得一一以古圓率乘之

得為帶分金毬積 又置銀圓周再內寄立周

之得太〇〇一以徽圓率乘之得太〇〇為帶分銀

毬積內寄立周 又置玉圓周再之得以密圓

率乘之得為帶分玉毬積 併三積內寄立周

得為帶分共積與五百三十三萬八千四百

三十七相消得開立方得八寸為銀圓周再

之得五百十二以徽立圓率二十五蔡之如徽立周率
一千二百五十六而一得十寸一千二百五十六分寸
之二百四十約為一百五十七分寸之三十為銀毬積
以銀方寸重蔡之得七斤十二兩二十銖一百五十七
分銖之二十八為銀毬重又立天元一為玉圓周以
一寸加之得十一為銀圓周又以一寸加之得十一為

金圓周置金圓周再之得卅七下以古圓率蔡之得

卅七

為帶分金毬積

內寄立周
通率為母

又置銀圓周再之

四〇一

五

得十一以徽圓率蔡之得卅七下以古圓率蔡之得

積內寄立周
通率為母

又置玉圓周再之得太〇〇一以密圓率

蔡之得太〇〇

為帶分玉毬積

內寄立周
通率為母

併三積得

卅七

為帶分共積與五百三十三萬八千四百三

十七相消得開立方得七寸為玉圓周再之

得三百四十三以密立圓率七蔡之如密立周率三百

五十二而一得六寸三百五十二分寸之二百八十九

為玉毬積以玉方寸重蔡之得二斤十五兩十七銖四

十四分銖之四十一為玉毬重合間

今有三角架四角架果子方箭圓箭平圓徑立圓徑平方面

立方面菱艸架各一所共積一萬五百八十九

算只云立方面不及三角底面一箇如平方面

五分之二菱艸底子多三角底面一束卻與立

圓徑等圓箭外周如四角底面太半如方箭外

周中半三角四角底面相和得三十三箇平圓

徑多於四角底面七分之四問九事各幾何

四 中 一

六

答曰三角底子一十五箇 四角底子一十八箇

方箭外周二十四隻 圓箭外周一十二隻

平圓徑四十二尺 立圓徑一十六尺

平方面三十五尺 立方面一十四尺

菱艸底子一十六束

術曰立天元一為三角底子如積求之得二百八十四萬

六千八百三十五為正實六十萬八千四百三十九為益

方一萬八千八百六十五為從廉六百三為從隅立方開

之得三角底子 又立天元一為四角底子如積求之得
二千四百九十八萬二千三百四十四為正實二百六十
萬六千六百五十二為益方七萬八千五百六十二為從
廉六百三為益隅立方開之得四角底子 又立天元一
為方箭外周如積求之得八千八百八十二萬六千一百
一十二為正實六百九十五萬一千七十二為益方二
琳 作一十五萬七千一百二十四為從廉九百單四半為益
隅立方開之卽琳案卽得方箭外周 又立天元一為

四十一

圓箭外周如積求之得二千二百二十萬六千五百二十
八為正實三百四十七萬五千五百三十六為益方一十
五萬七千一百二十四為從廉一千八百九為益隅立方
開之得圓箭外周 又立天元一為平圓徑如積求之得
九億五千二百一十萬四千八百八十八為正實四千二
百五十七萬五千三百一十六為益方五十四萬九千九
百三十四為從廉一千八百九為益隅立方開之得平圓
徑 又立天元一為立圓徑如積求之得三百四十七萬

三千五百三十六為正實六十四萬四千三百六十為益
方一萬七千五十六為從廉六百三為從隅立方開之得
立圓徑 又立天元一為平方面如積求之得七百五萬
五千八百二十五為正實七十一萬一千一百二十五為
益方一萬三百三十七為從廉一百二十步六分為從隅
立方開之得平方面 又立天元一為立方面如積求之
得二百二十五萬七千八百六十四為正實五十六萬八
千九百為益方二萬六百七十四為從廉六百三為從隅

四 中 一

立方開之得立方面 又立天元一為芟艸底子如積求
之得三百四十七萬三千五百三十六為正實六十四萬
四千三百六十為益方一萬七千五百五十六為從廉六百三
為從隅立方開之

士琳案此下當有
得芟艸底子五字

合問

五 艸曰立天元一為三角底子以天元加一得一一藥之
得木一一又以天元加二得一一藥之得木一一合

六 除之為三角架積今轉以七十二通之得木一一合
為四百三十二段三角架積於第一位次置三角四角

底面和減三角底子得非十為四角底子加一得非十
乘四角底子得非十又以四角底子加半得非十乘

之得計非十合三除之為四角拱積今轉以一百四

十四通之得計非十為四百三十二段四角拱積於

第二位次置四角底子四之得非十為三段方箭外周

加三段方箭率二十四得非十乘方箭外周得非十

合如倍方箭率十六而一令轉以三通之得非十又

加四百三十二段方箭中心得非十為四百三十二

四 中 一

段方箭積於第三次置三段方箭外周半之得非十

為三段圓箭外周加三段圓箭率十八得非十乘圓箭

外周得非十合如倍圓箭率十二而一令轉以四通

之得非十又加四百三十二段圓箭中心得非十

為四百三十二段圓箭積於第四次置四角底子七

之得非十為三段平圓徑自之得非十乘圓率三得

非十合如周率四而一令轉以十二通之得非十

為四百三十二段平圓積於第五次置三角底子加

一得 上 一 為立圓徑再之得 一 三 三 一 乘圓冪率九得
三 世 世 四 合如周冪率十六而一令轉以二十七通之
得 三 三 非 非 三 為四百三十二段立圓積於第六位次置
三角底子減一得 上 一 為立方面再之得 上 三 卅 上 為
立方積四百三十二通之得 卅 卅 卅 卅 為四百三十二
段立方積於第七位次置立方面五之得 卅 卅 卅 卅 為兩段
平方面自之得 卅 卅 卅 卅 為四段平方積一百八通之得
卅 卅 卅 卅 為四百三十二段平方積於第八位次置三角

四 中 一

底子加一得 一 一 為莖艸底子加一得 二 一 乘莖艸底
子得 二 三 一 合二除之為莖艸積今轉以二百十六通
之得 卅 卅 卅 卅 為四百三十二段莖艸積於第九位併九
位得 卅 卅 卅 卅 為四百三十二段共積寄左 乃以四
百三十二通共積得四百五十七萬四千四百四十八
為同數消左得 卅 卅 卅 卅 開立方得十五箇為三角底
子 又立天元一為四角底子以天元加一得 上 上 乘
之得 上 上 上 上 又以天元加半得 上 上 上 上 察之得 上 上 上 上

一百四十四通之得太卅四卅為四百三十二段四角

架積於第一位次置三角四角底面和減四角底子得

卅一為三角底子加一得卅一乘三角底子得卅一

又以三角底子加二得卅二乘之得卅二卅一卅七十二

通之得卅三卅三卅三為四百三十二段三角架積於第二

位次置四角底子四之得太卅三為三段方箭外周加三

段方箭率二十四得卅三乘方箭外周得太卅三三通

之得太卅三又加四百三十二段方箭中心得卅三卅三

四 中 一

為四百三十二段方箭積於第三次置三段方箭外

周半之得太卅三為三段圓箭外周加三段圓箭率十八

得卅三乘圓箭外周得太卅三四通之得太卅三又加

四百三十二段圓箭中心得卅三卅三為四百三十二段

圓箭積於第四次置四角底子七之得太卅三為三段

平圓徑自之得太卅三十六此合圓率三為通分數下同通之得

太卅三為四百三十二段平圓積於第五次置三角

底子加一得卅一為立圓徑再之得卅一卅一卅二百四

十三 此合圓率九通之得 非 為通分數下同 非 為四百三十二

段立圓積於第六位次置三角底子減一得 非 為立

方面再之得 非 為四百三十二通之得 非

為四百三十二段立方積於第七位次置立方面五之

得 非 為兩段平方面自之得 非 一百八通之得

非 為四百三十二段平方積於第八位次置三角

底子加一得 非 為菱艸底子加一得 非 乘菱艸底

子得 非 二百十六通之得 非 為四百三十二

四 中 一

十二

段菱艸積於第九位併九位得 非 用與帶分共

積四百五十七萬四千四百四十八相消得 非

開立方得十八箇為四角底子 又立天元一為方箭

外周加方箭率八得 非 乘方箭外周得 非 九十九

六通之得 非 又加一千五百三十六段方箭中心

得 非 為一千五百三十六段方箭積於第一位次

置方箭外周為兩段圓箭外周加兩段圓箭率十二得

非 乘圓箭外周得 非 三十二通之得 非 又

加一千五百三十六段圓箭中心得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 為一千五百三十六段圓箭積於第二次置兩段圓箭外周三

角底子得 $\text{太}\text{卜}\text{𠄎}$ 又以四段四角底子加二得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 察四

角底子得 $\text{太}\text{卜}\text{𠄎}$ 又以四段四角底子加二得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 察四

六段四角架積於第三次置四段底面和一百三十

二減四段四角底子得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 為四段三角底子加四得

$\text{𠄎}\text{𠄎}\text{察}$ 三角底子得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 又以四段四角底子加八

四 中 一

三

得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{察}$ 之得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 四通之得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 為一千

五百三十六段三角架積於第四次置四段四角底

子七之得 $\text{太}\text{卜}$ 為十二段平圓徑自之得 $\text{太}\text{〇}\text{𠄎}\text{八}$ 通

之得 $\text{太}\text{〇}\text{𠄎}$ 為一千五百三十六段平圓積於第五位

次置四段三角底子加四得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 為四段立圓徑再之

得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 為十三單半通之得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 為一千五百

三十六段立圓積於第六位次置四段三角底子減四

得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 為四段立方面再之得 $\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}\text{𠄎}$ 為二十四通之

次置圓箭外周三之得太_三為兩段四角底子加二得

||_三藥四角底子得太_下||_三又以兩段四角底子加一

得_一||_三藥之得太_下||_三||_三十六通之得太_下||_三||_三||_三為三

百八十四段四角架積於第三位次置兩段底面和六

十六減兩段四角底子得_下||_三||_三為兩段三角底子加二

得_下||_三藥三角底子得_下||_三||_三||_三又以兩段三角底子加

四得_下||_三藥之得_下||_三||_三||_三||_三八通之得_下||_三||_三||_三||_三為三

百八十四段三角架積於第四位次置兩段三角底子

四 中 一

加二得_下||_三||_三為兩段立圓徑再之得_下||_三||_三||_三||_三二十七

通之得_下||_三||_三||_三||_三||_三為三百八十四段立圓積於第五位

次置兩段四角底子七之得太_下||_三||_三為六段平圓徑自之

得太_下||_三||_三八通之得太_下||_三||_三為三百八十四段平圓積

於第六位次置兩段三角底子減二得_下||_三||_三||_三為兩段立

方面再之得_下||_三||_三||_三||_三||_三四十八通之得_下||_三||_三||_三||_三為三

百八十四段立方積於第七位次置兩段立方方面五之

得_下||_三||_三||_三||_三||_三為四段平方方面自之得_下||_三||_三||_三||_三二十四通之得

為三百八十四段平方積於第八位次置兩段

三角底子加二得卅卅為兩段茭艸底子加二得卅卅

茭艸底子得卅卅卅卅四十八通之得卅卅卅為三百

八十四段茭艸積於第九位併九位得卅卅卅為三

百八十四段共積寄左 乃以三百八十四通共積得

四百六萬六千一百七十六為同數消左得卅卅卅卅

開立方得十二隻為圓箭外周又立天元一為平圓

徑自之得太○十一萬二千三百四十八 此總母通之

四 中 一

得太○卅為一萬六千四百六十四段平圓積於第一

位次置平圓徑三之得太卅為七段四角底子加七得

卅卅卅四角底子得太卅卅又以七段四角底子加三

單半得卅卅卅察之得太卅卅卅卅十六通之得太卅卅

為一萬六千四百六十四段四角積於第二位次置

七段底面和二百三十二減七段四角底子得卅卅為

七段三角底子加七得卅卅卅察三角底子得卅卅又

以七段三角底子加十四得卅卅卅察之得卅卅卅卅卅八

通之得 \square 為一萬六千四百六十四段三角架

積於第三位次置七段四角底子三而二得 \square 為七

段圓箭外周加七段圓箭率四十二得 \square 築圓箭外

周得 \square 二十八通之得 \square 加一萬六千四百

六十四段圓箭心得 \square 為一萬六千四百六十四

段圓箭積於第四次置七段圓箭外周倍之得 \square

為七段方箭外周加七段方箭率五十六得 \square 築方

箭外周得 \square 二十一通之得 \square 又加一萬六

四 中 一

千四百六十四段方箭心得 \square 為一萬六千四百

六十四段方箭積於第五次置七段三角底子加七

得 \square 為七段立圓徑再之得 \square 二十七通之

得 \square 為一萬六千四百六十四段立圓積於第

六位次置七段三角底子減七得 \square 為七段立方面

再之得 \square 四十八通之得 \square 為一萬六

千四百六十四段立方積於第七位次置七段立方面

五之得 \square 為十四段平方面自之得 \square 八十四

通之得 積 師為一萬六千四百六十四段平方積於

第八位次置七段三角底子加七得 師 林為七段莢艸

底子加七得 師 林莢莢艸底子得 師 隹一百六十八

通之得 師 隹為一萬六千四百六十四段莢艸積於

第九位併九位得 師 隹為一萬六千四百六十四

段共積寄左 乃以一萬六千四百六十四通共積得

一億七千四百三十三萬七千二百九十六為同數消

左得 師 隹開立方得四十二尺為平圓徑 又立

四 中 一

六

天元一為立圓徑再之得太 ○ 一 二百四十三通之

得太 ○ 一 為四百三十二段立圓積於第一位次置

立圓徑亦即為莢艸底子加一得 一 一 莢莢艸底子得

太 一 一 二百十六通之得太 一 一 為四百三十二段莢

艸積於第二次次置立圓徑減一得 一 一 為三角底子

加一得太 一 一 莢三角底子得太 一 一 又以三角底子加

二得 一 一 莢之得太 一 一 七十三通之得太 一 一 隹

為四百三十二段三角架積於第三次次置三角四角

底面和減三角底子得 卅一 為四角底子加一得 卅二
 乘四角底子得 卅一 又以四角底子加半得 卅一 乘
 之得 卅一 得 卅一 一百四十四通之得 卅一 為四百

三十二段四角架積於第四位次置三角底子減一得

卅一 為立方面再之得 卅一 下 卅一 四百三十二通之得

卅一 為四百三十二段立方積於第五次置立

方面五之得 卅一 為兩段平方面自之得 卅一 一百

八通之得 卅一 為四百三十二段平方積於第六位

四 中 一

次置四角底子倍之得 卅一 為三段圓箭外周加三段

圓箭率十八得 卅一 乘圓箭外周得 卅一 四通之得

卅一 加四百三十二段圓箭心得 卅一 為四百三

十二段圓箭積於第七位次置三段圓箭外周倍之得

卅一 為三段方箭外周加三段方箭率二十四得 卅一

乘方箭外周得 卅一 三通之得 卅一 又加四百三

十二段方箭心得 卅一 為四百三十二段方箭積於

第八位次置四角底子七之得 卅一 為三段平圓徑自

之得 ||||| ||||| ||||| 三十六通之得 ||||| ||||| ||||| 為四百三十二段

平圓積於第九位併九位得 ||||| ||||| ||||| 用與帶分共積

四百五十七萬四千四百四十八相消得 ||||| ||||| ||||| 開

立方得十六尺為立圓徑 又立天元一為平方面自

之得木 \circ ||||| 一千三百五十通之得木 \circ ||||| 為一千三

百五十段平方積於第一位次置平方面倍之得木 |||||

為五段立方面再之得木 \circ ||||| 十步單八分通之得

木 \circ ||||| 為一千三百五十段立方積於第二次置

四口一

二

五段立方面加五得 ||||| 為五段三角底子又加五得

一 ||||| 乘三角底子得 ||||| ||||| 又以五段三角底子加十

得 ||||| 乘之得 ||||| ||||| 一步八分通之得 ||||| ||||| |||||

為一千三百五十段三角架積於第三次置五段底

面和一百六十五減五段三角底子得 ||||| 為五段四

角底子加五得 ||||| 乘四角底子得 ||||| ||||| 又以五段

四角底子加二單半得 ||||| 乘之得 ||||| ||||| 三步六

分通之得 ||||| ||||| ||||| 為一千三百五十段四角架積於

第四位次置五段四角底子為七段半圓箭外周加七
段半圓箭率四十五得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅稜圓箭外周得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 二

通之得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅加一千三百五十段圓箭心得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$
為一千三百五十段圓箭積於第五位次置七段半圓

箭外周為三段強半方箭外周加三段強半方箭率三
十得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅稜方箭外周得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 六通之得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅加

一千三百五十段方箭心得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅為一千三百五十
段方箭積於第六位次置五段四角底子七之得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$

四中一

五

為十五段平圓徑自之得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅半之得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅又九

通之得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅為一千三百五十段平圓積於第七位
次置五段三角底子加五得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅為五段立圓徑再之

得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅如十六而九得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅又十步單八分
通之得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅為一千三百五十段立圓積於第八

位次置五段三角底子加五得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅為五段菱艸底子
又加五得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅稜菱艸底子得 $\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 二十七通之得

$\text{|||||} \text{|||||} \text{|||||}$ 卅為一千三百五十段菱艸積於第九位併九位

得非為一千三百五十段共積寄左 乃以一

千三百五十通共積得一千四百二十九萬五千一百

五十為同數消左得非開立方得三十五尺為

平方面 又立天元一為立方面再之得太〇〇一四

百三十二通之得太〇〇非為四百三十二段立方積

於第一位次置立方面五之得太非為兩段平方面自

之得太〇非一百八通之得太〇非為四百三十二段

平方積於第二次置立方面加一得一一為三角底

四 中 一 主

子加一得非一乘三角底子得非又以底子加二

得非一乘之得丁丁丁一七十二通之得非為

四百三十二段三角架積於第三次置三角四角底

面和減三角底子得非為四角底子加一得非一乘

四角底子得非又以四角底子加半得非一乘之

得非一百四十四通之得非為四百三

十二段四角架積於第四次置四角底子為一段半

圓箭外周加一段半圓箭率九得非一乘圓箭外周得

六通之得太_一一_一為四百三十二段莢艸積於第一位
 次置莢艸底子亦即為立圓徑再之得太_{〇〇}一_二百
 四十三通之得太_{〇〇}一_三為四百三十二段立圓積於
 第二位次置莢艸底子減一得_一一_一為三角底子加一
 得太_一一_一稜三角底子得太_一一_一又以三角底子加二得
 一_一一_一察之得太_{一〇}一_一七十二通之得太_一一_一為四
 百三十二段三角稜積於第三次置三角四角底面
 和減三角底子得_一一_一為四角底子加一得_一一_一稜四

四 中 一

四

角底子得_一一_一又以四角底子加半得_一一_一稜之得
_一一_一一_一一百四十四通之得_一一_一為四百三十
 二段四角稜積於第四次置四角底子二之得_一一_一
 為三段圓箭外周加三段圓箭率十八得_一一_一稜圓箭
 外周得_一一_一四通之得_一一_一加四百三十二段圓
 箭心得_一一_一為四百三十二段圓箭積於第五位次
 置三段圓箭外周倍之得_一一_一為三段方箭外周加三
 段方箭率二十四得_一一_一稜方箭外周得_一一_一三

之得 ䷗ 又加四百三十二段方箭心得 ䷗ 為

四百三十二段方箭積於第六位次置三角底子減一

得 卅一 為立方面再之得 卅一 下 卅一 四百三十二通之

得 卅一 為立方面再之得 卅一 下 卅一 四百三十二通之

立方面五之得 卅一 為兩段平方面自之得 卅一 一

百八通之得 卅一 為四百三十二段平方積於第八

位次置四角底子七之得 卅一 下為三段平圓徑自之得

三十六通之得 卅一 為四百三十二段平圓

四 中 一

五

積於第九位併九位得 卅一 用與帶分共積四百

五十七萬四千四百四十八相消得 卅一 開立方

得十六束為 卅一 子合問 卅一

四元玉鑑細州卷中之一終

甘泉若 曾羅士琳次 廖補州
同邑 蓉 易之 瀚 浩川 校算
儀徵 配 卅 李 崇 惠 南 寫 棟

四元五鑑細艸卷中之二

○而合廿十二寓燕松庭朱世傑漢卿編述

○而合廿十二寓臨川琴屋鍾鼎煜叔明校正

方圓交錯九問

今有方圓田各一段原注圓從古法二積相乘得一萬五千五百五

又立天元十二步只云方田面除圓田周得三步問方面

益實一圓周各幾何

答曰方方面一十二步圓周三十六步

四中二

術曰立天元一為方田面如積求之得二萬七百三十六

為益實一為正隅開三乘方除之得方田面一十二步

又立天元一為圓田周如積求之得一百六十七萬九千

今六百一十六為益實一為正隅三乘方開之得圓田周合

方圓問

術曰立天元一為方田面三之得太三為圓周自之得

太三合如十二而一為圓積今不除便為十二段圓

○而合廿十二寓燕松庭朱世傑漢卿編述

得太○○○卅為十二段二積相察之暴寄左乃以

十二通得步得十八萬六千六百二十四為同數消左

得 \square ○○○卅約為 \square ○○○十開三葉方得十二步

為方田面又立天元一為圓田周卽為三段方田面

自之得太○一為九段方積副以天元自之得太○一

今合如十二而一為圓積今不除便為十二段圓積用葉

九段方積得太○○○一為一百八段二積相察之暴

寄左乃以一百八通得步得一百六十七萬九千六

四 中 二

百十六為同數消左得 \square ○○○一開三葉方得三十

六步為圓田周合問

今有方圓田各一段原注圓從徽術共積二百四十七步一百五十

七分步之二十九只云方面自葉內加圓周共

得一百八十步問圓周方面各幾何

答曰圓周三十六步方面一十二步

術曰立天元一為圓田周如積求之得二萬一千九十六

為益實三百一十四為益方二十五為正隅平方開之得

圓田周 又立天元一為方田面如積求之得七十三萬
二千三百八十四為正實八千六百八十六為益上廉二
十五為正隅三乘方開之得方田面合問

艸曰立天元一為圓田周自之得太○一以圓冪率二
十五乘之得太○匪合如周冪率三百十四而一為圓
積今不除便為三百十四段圓積副以天元減一百八
十步得卅一為方積以三百十四通之得 卅一為三百
十四段方積併二積得 卅一為三百十四段共積寄

四 中 二

三

左 乃以共積通分內子得三萬八千八百八倍之得
七萬七千六百十六為同數消左得 卅一開平方得
三十六步為圓田周 又立天元一為方田面自之得
太○一為方積以減一百八十步得 卅一為圓田周
自之得 卅一○卅一○一以二十五乘之得 卅一○匪合

十如三百十四而一為圓積今不除便為三百十四段圓
積副以三百十四通方積得太○卅一為三百十四段方
積併二積得 卅一○匪消帶分共積得 卅一○匪

開三稜方得十二步為方田面合問

今有方圓田各一段原注圓從密率方田積內減圓田周圓田積內

四減圓減方田面餘二數併得一百九十九步一十一

圓積八分步之一只云圓周冪減方面餘一千二百八

圓冪五十四步問方面圓周各幾何

答曰圓周三十六步方面一十二步

術曰立天元一為圓田周如積求之得一億四千五百一

十七萬七千二百為正實八十八為益方二十二萬六千

四中二

六十五為益上廉八十八為正隅三稜方開之得圓周合

問曰立天元一為圓田周自之得末

○十為圓周冪以

圓冪率七稜之得太○廿合如周冪率八十八而一為

圓積今不除便為八十八段圓積副以一千二百八十

四減圓周冪得○十為方田面自之得○十

今有為方積以八十八通之得

積併三積得

飛一十八十八通之得問以減上得問。

為八十八段共積寄左乃以餘步通分內子得二千

一百九十又八通之得一萬七千五百二十為同數消

五左得問。開三葉方得三十六步為圓田周自

十之得一千二百九十六為圓周冪以一千二百八十四

減之餘十二步為方田面合問

今有方圓田各一段原注圓圓田積加方田面於上又方田從古法

積加圓田周內減上餘六十步只云圓周方面

四 中 二

相和四十八步問圓周方面各幾何

答曰圓周三十六步方面一十二步

術曰立天元一為圓田周如積求之得二千六百五

十二為正實一千二百二十八為益方一十一為

正隅平方開之得圓田周合問

艸曰立天元一為圓田周自之得末。十合如十二兩

一為圓積今不除便為十二段圓積副以天元減相和

得卅一為方田面以十二通之得卅一為十二段方田

面用加十二段圓積得 \square 長 \perp 於上又以方田面自之
得 \square 長 \perp 為方積加天元得 \square 長 \perp 亦以十二通之得

\square 長 \perp 減上得 \square 長 \perp 為十二段如積寄左 乃以十

二通餘步得七百二十為同數消左得 \square 長 \perp 開平方

得三十六步為圓田周以減相和餘十二步為方田面

合問 \square 長 \perp 方田 \square 長 \perp 圓田 \square 長 \perp 方田 \square 長 \perp

今有方圓田各一段原注圓田從徽率方田畧內減圓田積餘以方田

畧乘之得五千八百七十七步一百五十七分

四十二
六

步之六十三只云方田面如圓田周三分之一

今有方圓田 \square 長 \perp 問方田面圓田周各幾何 \square 長 \perp 方田 \square 長 \perp

答曰方面一十二步 圓周三十六步

術曰立天元一為方田面如積求之得二億八千九百七

十四萬四千一百二十八為益實一萬三千九百七十三

為正隅三乘方開之合問 \square 長 \perp 方田 \square 長 \perp

艸曰立天元一為方田面自之得 \square 長 \perp 為方積以分

母一百五十七通之得 \square 長 \perp 為帶分方積副以天元

三之得太_三為圓田周自之得太_〇以二十五乘之
得太_〇合如三百十四而一為圓積今不除便為三
百十四段圓積於上轉以三百十四通方積得太_〇

為三百十四段方積以上位減之得太_〇用乘帶分

方積得太_〇〇〇〇〇為四萬九千二百九十八段如積

寄左乃以得步通分內子得九十二萬二千七百五

十二又以三百十四通之得二億八千九百七十四萬

四千一百二十八為同數消左得_〇〇〇〇開三乘

四 中 二
七

方得十二步為方田面三之得三十六步為圓田周合

問 士琳案此式
尚可用隅約

今有方圓田各一段原注圓
從密率方田積內減方田面圓田積內

減圓田周二餘數相乘得八千八百五十六步

只云方面不及圓周二十四步問方面圓周各

幾何

答曰圓周三十六步方面一十二步

術曰立天元一為圓田周如積求之得八百五十七萬二

千六百八為益實五十八萬八百為益方九萬三千六百
三十二為從上廉四千七百四十一為益下廉七十七為
從隅三乘方開之得圓周合問

艸曰立天元一為圓田周以密徑七乘之得太可合如

密周二十二而一為圓徑今不除便為二十二段密圓

徑自之得太。唯以密圓率十一乘之得太。合如

密方率十四而一為四百八十四段圓積今止受七除

便七除之得太。却為九百六十八段圓積轉以九百

四 中 二

六十八通天元得太。以減帶分圓積得太。却於上

副以不及步減天元得。為方田面自之得。計

為方積以方田面減之得。上。乘上得太。計

為九百六十八段如積寄左。乃以九百六十八通二

餘數相乘數得八百五十七萬二千六百八為同數消

差得。開三乘方得三十六步為圓田周以

三不及步減之餘十二步為方田面合問。士琳案此式尚

今有方圓田各一段。原注圓。方田積內減圓田積餘以圓田

從古法

徑乘之得四百三十二步只云方田周虛加一
算平方開之不及圓田徑五步問方面圓周各
幾何

答曰圓周三十六步方面一十二步

術曰立天元一為圓田徑如積求之得六千九百一十二
為益實五百七十六為從方四百八十為益上廉一百三
十六為從二廉二十為益下廉一為正隅四乘方開之得
圓田徑三之為圓周合問

四中二

九

圓田曰立天元一為圓田徑三之得太三為圓田周自之
十得太三合如十二而一為圓積令不除轉以四通之
得太三為四十八段圓積於上副以不及五步減天
元得十一為開方數自之得十一以虛一算減之得
十一為方田周自之得十六段方積
三之得三十一為四十八段方積以上位減之得
三十一用乘天元得太三為四十八段
如積寄左乃以四十八通得步得二萬七百三十六

為同數消左得

四乘方得十二步為圓田徑三之得三十六步為圓田

上周以不及五步減圓田徑餘七步自之得四十九減虛

算餘四十八為方周四而一得十二步為方田面合問

今有方圓田各一段

原注圓從徽術

答曰餘數於上圓田積內加方田面二分之一減上

餘一十步一百五十七分步之一百二十八只

云併方面圓周為益實二為益方三為從廉一

四中二

十

為從隅立方開之得數如方田面弱半問圓周

方面各幾何

答曰圓周三十六步方面二十二步

今術曰立天元一為開方數如積求之得一萬一百八十八

為益實一千八百八十四為從方一萬四百八十八為從

上廉二千七十二為從二廉二百二十五為從三廉四百

五十為益下廉七十五為益隅五乘方開之得開方數三

步四之即方田面合問

艸曰立天元一為開方數四之得太卅為方田面副以
 天元倍之得太卅為益方自之又三之得太○卅為從
 廉再之得太○○卅為從隅併從減益得太卅卅卅為
 益實減方面得太下卅卅為圓田周倍之得太卅丁卅
 為三段倍圓周又以方面自之得太○卅為方積三之
 得太○卅為三段方積減三段倍圓周得太卅卅卅為
 三段餘數又三百十四通之得太卅卅卅為九百四十
 二段餘數於上又圓周自之得太○卅卅卅丁卅以二
 四○中二
 十五乘之得太○卅卅卅卅卅合如三百十四而一為
 圓積今不除轉以三通之得太○卅卅卅卅為九百
 四十二段圓積以九百四十二通方面得太卅二而一
 得太卅卅卅卅卅卅卅為九百四十二段如積寄左
 減上得太卅卅卅卅卅卅卅為九百四十二段如積寄左
 乃以餘步通分內子得一千六百九十八又六通之
 得一萬一百八十八為同數消左得卅卅卅卅卅卅卅
 開五乘方得三步為開方數四之得十二步為方田面

副以開方數倍之得六為益方自之又三之得二十七
為從廉再之得二十七為從隅併從減益餘四十八為
益實以方田面減之餘三十六步為圓田周合問

今有方圓田各一段原注圓圓田積內加二箇圓田周減一
從密率

段方田積餘數於上又方田積內加二箇方田

面減一段圓田積餘數加上以方田面少平琳士

案當作半 藥之又以圓田周六分之一藥之得二千

三百四步只云方田面為益實四為益方三為

四六二

從廉一為正隅立方開之得數以十八藥之與

圓田周等問方面圓田周各幾何

答曰方面一十二步 圓周三十六步

術曰立天元一為開方數如積求之得一千一百五十二

為益實五十六為益二廉三十為從三廉一十九為從四

廉六為從五廉一為從隅六藥方開之得二步為開方數

合問

艸曰立天元一為開方數十八之得太佳為圓田周倍

之得木卅為二箇圓田周副以天元四之得太卅為益

方自之又三之得太○卅為從廉再之得太○○一為

正隅併從減益得太卅卅一為方面倍之得太卅丁卅

為二箇方田面與二箇圓田周相加得太卅丁卅為二

餘數相併

士琳案圓積內減方積與方積內減圓積二數相加適盡是二積皆可省求即以二箇圓

周加二箇方面為二餘數相併也

合以方面少半乘之令方面不可三

除即以方面乘之得太○卅丁卅卅又以圓周六而

一得太卅乘之得太○○卅卅卅卅丁為三段如積寄

四中二

左辭乃以三通得步得六千九百十二為同數消左得

卅○○卅卅卅卅卅丁約為卅○○卅卅卅丁一開六乘

方得二步為開方數十八之得三十六步為圓田周副

以開方數四之得八為益方又開方數自之復三之得

十二為從廉再之得八為正隅併正減益得十二步為

方田面合問

士琳案圓積內減方積與方積內減圓積二數相加適盡是二積皆可省求即以二箇圓

士琳案法以簡便為主此問設依題立艸置圓周自

之得太○卅以七乘之得太○卅為八十八段圓積

方面自之又分母通之得太。 四下正盤

八段方積副以分母通二箇圓周得太。 四下正盤

太。 四下正盤

四下正盤二箇方面得太。 四下正盤

減圓積得太。 四下正盤

帶分二箇圓周加帶分二箇方面之式也試以分母

除之亦得太。 四下正盤

三問例以天元自之又七之得太。 四下正盤

四 中 二

左圖積較艸中九百六十八段圓積式太。 四下正盤

一。 四下正盤

以求合於原術故耳因論此問增及之。 四下正盤

以爲圓積較太。 四下正盤

四元玉鑑細艸卷中之二終。 四下正盤

甘泉茗香羅士琳次璆補艸。 四下正盤

同邑蓉湖易之瀚浩川校算。 四下正盤

儀徵配郇李。 四下正盤

四元玉鑑細艸卷中之三

今昔平圓積四十九步 寓燕松庭朱世傑 漢卿編述

臨川琴屋鍾人煜 叔明校正

三率究圓 一十四問

今有平圓積四十九步三百一十四分步之二百三十九問

十五為益實二十五為從隅平方開之合問

術曰立天元一為徽圓周如積求之得一萬五千六百二

四中三

十五為益實二十五為從隅平方開之合問

艸曰立天元一為徽圓周自之得太。一以徽圓率二

十五乘之得太。非合如徽方率三百十四而一為平

今昔平圓積今不除便為三百十四段平圓積寄在乃以平

三率與圓積通分內子得一萬五千六百二十五為同數消左

得詳。非開平方得二十五步合問 士琳案此式尚可用隅約

今有平圓積四十九步三百一十四分步之二百三十九問

四元玉鑑細艸為徽圓徑幾何

答曰七步一百五十七分步之一百五十一

術曰立天元一為徽圓徑如積求之得一百五十六萬二

千五百為益實二萬四千六百四十九為從隅平方開之

不盡以連枝同體術求之士琳案此下當有合問二字

艸曰立天元一為徽圓徑自之得太。一以徽圓率一

百五十七乘之得太。一合如徽方率二百而一為平

圓積令不除轉以一百五十七通之得太。一為三萬

一千四百段平圓積寄左。乃以平圓積通分內子得

四中三

一萬五千六百二十五又以一百通之得一百五十六

萬二千五百為同數消左得。一開平方得七步不

盡。以隅二萬四千六百四十九為母乘實為實

方不動隅定為一得。一開平方得二萬三千七百

七為子子母各以一百五十七約之得一百五十七分

步之一百五十一合問

今有平圓積四十五步一十一分步之九問為密圓周幾何

答曰二十四步

術曰立天元一為密圓周如積求之得五百七十六為益
實一為正隅平方開之合問

艸曰立天元一為密圓周自之得太。一以密圓率七
乘之得太。二合如密方率八十八而一為平圓積令
不除便為八十八段平圓積寄左。乃以平圓積通分
內子得五百四又以八通之得四千三十二為同數消
去左得 $\frac{111}{11}$ 。二約為 $\frac{111}{11}$ 。一開平方得二十四步合問

四四三

三

今有平圓積四十五步一十一分步之九問為密圓徑幾何
答曰七步一十一分步之七
術曰立天元一為密圓徑如積求之得七千五十六為益
實一百二十一為從隅平方開之得七步不盡按之分法
求之合問

艸曰立天元一為密圓徑自之得太。一以密圓率十
一乘之得太。一合如密方率十四而一為平圓積令
不除轉以十一通之得太。二為一百五十四段平圓
積寄左。乃以平圓積通分內子得五百四又以十四

通之得七千五十六為同數消左得 卍 。曰開平方得

七步不盡 卍 。曰以隔一百二十一為母蔡實為實方

今有不動隔定為一得 卍 。開平方得七十七為子子母

各以十一約之得十一分步之七合問

今有立圓積九百七十二尺問為古立圓徑幾何

古答曰一丈二尺

術曰立天元一為古立圓徑如積求之得一萬五千五百

五十二為益實九為從隔立方開之得一丈二尺合問

四 中 三

五州曰立天元一為古立圓徑再之得太 $\circ\circ$ 。以古立

圓率九乘之得太 $\circ\circ$ 。合如古立方率十六而一為

古立圓積今不除便為十六段古立圓積寄左 乃以

今有十六通立圓積得一萬五千五百五十二為同數消左

得 卍 。開立方得十二尺合問 七琳案此式尚可用隔約

今有立圓積九百七十二尺問為古立圓周幾何

古答曰三丈六尺

術曰立天元一為古立圓周如積求之得四萬六千六百

五十六為益實一為正隅立方開之得三丈六尺合問

艸曰立天元一為古立圓周再之得太。○。○。一合如古

周方率四十八而一為古立圓積令不除便為四十八

段古立圓積寄左乃以四十八通立圓積得四萬六

千六百五十六為同數消左得  ○。○。一開立方得三

八十六尺合問

今有立圓積九百二十八尺一百五十七分尺之一百四問

為徽立圓徑幾何

四中三

五

答曰一丈二尺

術曰立天元一為徽立圓徑如積求之得一千七百二十

八為益實一為正隅立方開之合問

艸曰立天元一為徽立圓徑再之得太。○。○。一以徽立

圓率一千三百五十乘之得太。○。○  合如徽立方率

二千五百十二而一為徽立圓積令不除便為二千五

百十二段徽立圓積寄左乃以立圓積通分內子得

十四萬五千八百又以十六通之得二百三十三萬二

千八百為同數消左得 $\text{III} \circ \circ \text{III} \circ$ 約為 $\text{III} \circ \circ \text{III} \circ$ 一開立

方得十二尺合問

今有立圓積九百二十八尺一百五十七分尺之一百四問

何幾為徽立圓周幾何

答曰三丈六尺

術曰立天元一為徽立圓周如積求之得四萬六千六百

五十六為益實一為正隅立方開之得三十六尺合問

艸曰立天元一為徽立圓周再之得 $\text{I} \circ \circ \text{I} \circ$ 以徽立

四中三

六

圓率五十乘之得 $\text{I} \circ \circ \text{III} \circ$ 合如徽立周率二千五百

五十二而一為徽立圓積今不除便為二千五百十二段

徽立圓積寄左乃以立圓積通分內子得十四萬五

千八百又以十六通之得二百三十三萬二千八百為

同數消左得 $\text{III} \circ \circ \text{III} \circ$ 約為 $\text{III} \circ \circ \text{III} \circ$ 一開立方得三十

今有立圓積九百二十七尺一十一分尺之九問為密立圓

何幾為徽立圓周幾何

答曰

五 答曰一丈二尺

術曰立天元一為密立圓徑如積求之得三十一

士琳案當作二

萬六千五百九十二為益實一百八十九為從隅立方開

之合問

今本 艸曰立天元一為密立圓徑再之得太〇〇一以密立

圓率一百八十九乘之得太〇〇一合如密立方率三

百五十二而一為密立圓積令不除便為三百五十二

段立圓積寄左乃以立圓積通分內子得一萬二百

四 中 三

七

六又以三十二通之得三十二萬六千五百九十二為

同數消左得

惟

〇〇一開平方得十二尺合問

士琳案此式尚

可用

今有立圓積九百二十七尺一十一分尺之九問為密立圓

之合問 周幾何

答曰三丈六尺

術曰立天元一為密立圓周如積求之得四萬六千六百

五十六為益實一為正隅立方開之得三丈六尺合問

艸曰立天元一為密立圓周再之得太。○。一以密立
圓率七乘之得太。○。二合如密立周率三百五十二
而一為密立圓積今不除便為三百五十二段立圓積
寄左 乃以立圓積通分內子得一萬二百六又以三
十二通之得三十二萬六千五百九十二為同數消左
得三。○。二約為三。○。一開立方得三十六尺合問

今有平冪二百六十五尺問為平方面幾何

答曰一十六尺一十一分尺之三

四 中 三

術曰立天元一為平方面如積求之得二百六十五為益
今實一為正隅平方開之不盡命分合問

艸曰立天元一為平方面自之得太。○。一用消平冪得

開平方得十六尺不盡非十方隅同名相併

得三十三為母實九異名為子子母各以三約之得十

一分尺之三合問

今有平方面一十六尺一十一分尺之三問為平冪幾何

答曰二百六十五尺

術曰立天元一為平冪如積求之得三萬二千六十五為

益實一百二十一為從方上實下法士琳案此下當有而一合問四字

艸曰立天元一為平冪副以分母十一自之得一百二

十一用乘天元得太曰為一百二十一段平冪寄左

乃置平方面十六尺以分母十一通之得一百七十六

又自之得三萬九百七十六於上又置十六尺倍之得

三十二尺加一得三十三為元分母以分母十一除之

得三為等數用乘分子三得九為元分子復以一百二

四 中 三

十一通之得一千八十九加上位得三萬二千六十五

為同數消左得卅曰上實下法而一得二百六十五尺

合問

今有立冪五百七十四尺問為立方面幾何

十答曰八尺七分尺之二

術曰立天元一為立方面如積求之得五百七十四為益

實一為正隅立方開之不盡命分合問

艸曰立天元一為立方面再之得太○○一用消立冪

得_卅〇〇一開立方得八尺不盡卅卅卅一廉隅同

名相併得二百十七為母實六十二異名為子子母各

以三十一約之得七分尺之二合問_{卅六十二}

今有立方面八尺七分尺之二問為立冪幾何

答曰五百七十四尺

術曰立天元一為立冪如積求之得一十九萬六千八百

八十二為正實三百四十三為益方無隅平方開之合問

艸曰立天元一為立冪副以分母七再之得三百四十

四中三

十

三用乘天元得太_卅為三百四十三段立冪寄左_卅乃

置立方面八尺以分母七通之得五十六再之得十七

萬五千六百十六於上又置八尺三之得二十四尺為

廉法以八尺乘之得一百九十二尺為方法方廉相併

得二百十六尺加一得二百十七為元分母以分母七

除之得三十一為等數用乘分子二得六十二為元分

子復以三百四十三通之得二萬一千二百六十六加

上位得十九萬六千八百八十二為同數消左得_卅

開無隅平方得五百七十四尺合間

四元五鑑細艸卷中之三終

甘泉茗香羅士琳次璆補艸
同邑蓉湖易之瀚浩川校算
儀徵配郇李 棠憲南寫樣

四中三

士

甘泉茗香羅士琳次璆補艸
同邑蓉湖易之瀚浩川校算
儀徵配郇李 棠憲南寫樣

四元五鑑細艸卷中之三終

開無隅平方得五百七十四尺合間

四元玉鑑細州卷中之四

寓燕松庭朱世傑漢卿編述

臨川琴屋鍾煜叔明校正

明積演段二十問

今有直積士琳案此下當有一一字十二步只云句弦和八步問句股較

幾何

答曰一步

術曰立天元一為較士琳案是書通例凡單言和較者乃句與股之和較如積求之

四中四

得二十三為正實二十八益方四從廉一從隅士琳案益方從廉從

隅上悉脫為字立方開之合問

艸曰立天元一為較自之得太○一為較冪加倍積二

十四得隹○一為弦冪再加倍積得隹○一為和冪用

乘弦冪得隹○正○一寄左乃以天元加句弦和得

隹一為股弦和用與句弦和相乘得隹以直積減之

得隹以隹為弦乘弦和和減弦冪得隹以隹為弦乘句股

和自之得隹以隹共一為同數消左得隹以隹約為

非牀卅十開立方得一步合問

今有直積

士琳案此下亦落一字與前同

十二步只云句弦和八步問句弦

較幾何

答曰二步

只云句弦味八步問句弦較幾何

術曰立天元一為句弦較如積求之得七十二為益實六

十四為從方一十六為益廉一為正隅立方開之合問

艸曰立天元一為句弦較以減句弦和得卅一為倍句

自之得卅十一為四段句冪於上副以天元乘句弦和

四 中 四

二

得太卅為股冪乘上得太卅卅卅為四段直積自乘冪

寄左乃以直積自之得一百四十四又四之得五百

七十六為同數消左得卅卅卅卅卅約為形卅卅卅開立

方得二步合問

今有直積一十二步只云句弦和八步問股弦較幾何

答曰一步

術曰立天元一為股弦較如積求之得九為正實二十八

為益方二十為從廉一為益隅立方開之合問

艸曰立天元一為股弦較以減句弦和得 III 卜為句股
 和自之得 III 長一為和冪減倍積得 III 長一為弦冪復
 減倍積得 I 長一為較冪用棄弦冪得 III 長一寄
 左乃以天元棄句弦和得 III 加直積得 I 為弦
 棄弦較較以減弦冪得 I 長一為弦棄句股較自之得
 十 III 長一為同數消左得 III 長一約為 III 長一
 開立方得一步合問

今有直積一十二步只云句弦和八步問弦和較幾何

四十四

答曰二步

術曰立天元一為弦和較如積求之得七十二為正實七
 十二為益方一十六為從廉一為正隅立方開之合問
 艸曰立天元一為弦和較用除倍積得 I 太為弦和和
 減天元得 I 太卜為倍弦復減句弦和得 I 太卜為句
 弦較用與句弦和相棄得 I 太為股冪寄左乃以
 句弦和減弦和和得 I 太為股自之得 I 太為同數
 消左得 I 太為開立方得二步合問

今有直積一十二步只云句弦和八步問弦較較幾何

答曰四步

術曰立天元一為弦較較如積求之得一百九十二為益
實一百二十八為從方二十四為益廉一為正隅立方開
之合問

艸曰立天元一為弦較較以減句弦和得卅十為股句
之得卅十為股冪寄左 乃以天元除倍積得卅十
為弦較和以股減之得卅十為句弦較用棄句弦和

四 中 四

四

得卅十為同數消左得卅十開立方得四步合

問

今有直積一十二步只云句弦和八步問句較較幾何

答曰二步

術曰立天元一為句較較如積求之得八為正實八為從
方八為益廉一為正隅立方開之合問

士琳案此句較較乃句與句股較之較非句與股弦較
之較前第四問業求弦和較矣則此問自不應重出是
書通例句股和較悉省言之第一問之天元及兩儀合
較第四第九兩問左右逢元第一問之地元皆明證也

艸曰立天元一為句較較以減句弦和得卅十為弦較

和副置倍積合以弦較和除之為弦較較今不除便為

帶分弦較較內寄弦較和為母轉以弦較和通句弦和得卅卅

為帶分句弦和內寄弦較和為母以帶分弦較較減之得卅卅

為帶分股內寄弦較和為母自之得卅卅為帶分股內寄弦較

和內寄弦較和為母寄左乃以弦較和自之得卅卅為帶分弦較

和內寄弦較和為母加帶分弦較較得卅卅為帶分倍弦內寄

弦較和以帶分句弦和減之得卅卅為帶分句弦較

四 中 四

內寄弦較和為母用與帶分句弦和相乘得卅卅卅卅為同數

消左得卅卅卅卅約為卅卅卅卅開立方得二步合問

士琳案據黎斗一大令云句與句股較之較或為兩

句內少一股或為一股內少兩句故有句短較長句

長較短之別要必先知其故乃可立算此說蓋因句

短於較則以句較較加句弦和為弦較和較短於句

則以句較較減句弦和為弦較和非所論於立天元

一術但視開數之正負不問句與較之短長如此問

本屬句長於較設誤認為句短較長以句較較加句

弦和得 III 一為弦較和用通句弦和得 III 為帶分

句弦和以帶分弦較較 即倍積也 減之得 III 為帶分股

自之得 II III 為帶分股冪寄左副以弦較和自之

得 III 一為帶分弦較和加帶分弦較較得 III 一

為帶分倍弦以帶分句弦和減之得 III 一為帶分

句弦較用與帶分句弦和相乘得 III III 為同數

消左得 III III III 約為 III III 一開立方得負數二

四 中 四

步為句較較試再設直積六十步句弦和十八步先

知句短於較以句較較加句弦和得 III 一為弦較和

用通句弦和得 III 一為帶分句弦和以帶分弦較較

一百二十減之得 III 一為帶分股自之得 III III 為

帶分股冪寄左副以弦較和自之得 III 一為帶分

弦較和加帶分弦較較得 III 一為帶分倍弦以帶

分句弦和減之得 III 一為帶分句弦較用與帶分

句弦和相乘得 III III 為同數消左得 III III 一

約為四卅長十開立方則又得正數二步為句較較
 使誤認為句長較短以句較較減句弦和得卅十為
 弦較和用通句弦和得卅卅為帶分句弦和以帶分
 弦較較減之得卅卅為帶分股自之得卅卅卅為帶
 分股冪寄左副以弦較和自之得卅卅卅十為帶分弦
 較和加帶分弦較較得卅卅卅一為帶分倍弦以帶分
 句弦和減之得卅卅一為帶分句弦較用與帶分句
 弦和相乘得卅卅卅卅卅卅卅卅卅卅卅卅卅卅卅卅卅
 為四卅長一開立方亦得負數二步為句較較是無
 論句與較之短長皆可布算唯開數有正負之異耳
 附記於此

四 中 四

七

今有直積一十二步只云句弦和八步問句股和幾何

答曰七步

術曰立天元一為句股和如積求之得五百五十三為正
 實一百為益方四為益廉一為正隅立方開之合問

艸曰立天元一為句股和自之得太。一為和冪以倍

積減之得𠄎○一為弦累復減倍積得𠄎○一為較累
用棄弦累得𠄎○掛○一寄左 乃以天元減句弦和
得𠄎一為股弦較用與句弦和相棄得𠄎加直積得
𠄎為弦棄弦較以減弦累得𠄎一為弦棄句股
較自之得 𠄎 𠄎 一為同數消左得 𠄎 𠄎 約為
𠄎 𠄎 𠄎 開立方得七步合問

今有直積一十二步只云句弦和八步問股弦和幾何

辭曰答曰九步

四十四

八

術曰立天元一為股弦和如積求之得九為正實一百為
益方二十為從廉一為益隅立方開之得九步

士琳案據前後術例

得九步三

字應羨

合問

艸曰立天元一為股弦和以句弦和減之得𠄎一為句
股較自之得𠄎一為較累加倍積得𠄎一為弦累
復加倍積得𠄎一為和累用棄弦累得 𠄎 𠄎 𠄎 𠄎
寄左 乃以天元股弦和用棄句弦和得𠄎減直積
得𠄎為弦棄弦和和復減弦累得 𠄎 𠄎 一為弦棄句

股和自之得
為
今有直積一十二步只云句弦和八步問弦較和幾何

答曰六步

術曰立天元一為弦較和如積求之得七十二為正實七十二為益方一十六為從廉一為益隅立方開之合問

艸曰立天元一為弦較和用除倍積得
加天元得
為倍弦以句弦和減之得

四
中
四

九

句弦較用乘句弦和得
較較減句弦和得
十左得
今有直積一十二步只云句弦和八步問弦和和幾何

答曰一十二步

術曰立天元一為弦和和如積求之得一百九十二為益實一百二十八為益方二十四為從廉一為益隅立方開之合問

艸曰立天元一為弦和用除倍積得非太為弦和較
以減天元得非太一為倍弦復減句弦和得非太一為
句弦較用與句弦和相乘得非太一為股暴寄左乃
以句弦和減天元得非太一為股自之得非太一為同數
消左得非太一開立方得十二步合問
今有直積一百二十步只云黃方乘句股較得四十二步問
句及黃方各幾何

答曰句八步黃方六步

四十四

十

術曰立天元一為句如積求之得二萬八百為正實五百
一十七為益上廉三為從隅三乘方開之得句又立天
元一為黃方如積求之得五萬五百四十四為正實一千
四百四十為益上廉一為從隅三乘方開之合問

艸曰立天元一為句用除直積得非太為股以天元減
之得非太一為句股較合除四十二步為黃方今不受

除便為帶分黃方內寄句股較為母副以句股相加得非太一

為句股和以句股較通之得非太一為帶分句股

和內寄句股較為母 倍之得 $\text{脚} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 以帶分黃方減之得

$\text{脚} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為帶分弦和內寄句股較為母 用藥帶分黃方

得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為帶分倍積內寄句股較為母 寄左 乃以句

股較自之得 $\text{脚} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 一通倍積得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為同

數消左得 $\text{脚} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 約為 $\text{脚} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 開三藥方得

八步為句 又立天元一為黃方用除倍積得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為

弦和和以天元加之得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為倍和副以天元除四

十二步得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為句股較倍之得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為倍較用加倍

四 中 四

士

和得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為四段股又以倍較減倍和得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為

四段句於是句股相乘得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 為十六段直積

寄左 乃以十六通直積得一千九百二十為同數消

左得 $\text{卍} \circ \text{太} \circ \text{卍}$ 開三藥方得六步為黃方合問

今有直積一百二十步只云弦較較乘弦和較得六十步問

黃方幾何

答曰六步

術曰立天元一為黃方如積求之得三十六為益實一為

從隅平方開之合問

艸曰立天元一為黃方用除六十步得 上 太為弦較較
加天元得 上 太 上 為倍句副以天元除倍積得 上 太為
三弦和和以弦較較減之得 上 太為倍股於是句股相乘
得 上 太 上 為四段直積寄左乃以四通直積得四百
八十步為同數消左得 上 太 上 約為 上 太 上 開平方得
六步合問

今有直積一百六十八步只云句弦較乘弦和較得一百八

四口四

十二



步問句弦較幾何



答曰一十八步

術曰立天元一為句弦較如積求之得一萬四百九十七
步六分為益實二百九十一步六分為益上廉一為正隅
三稜方開之合問

艸曰立天元一為句弦較用除一百八步得 上 太為弦
和較加天元得 上 太 上 為股副置倍積合以弦和較除
之為弦和和今不除便為帶分弦和 上 內寄弦和轉以
較為母

弦和較通股得   為帶分股 內寄弦和較為母 以減帶分

弦和和得   為帶分句弦和 內寄弦和較為母 用藥天元

得  太  為帶分股 內寄弦和較為母 寄左 乃以股自之

得   十又以弦和較通之得   太  為同

數消左得    約為   一開三藥方得

十八步合問 ...

今有直積一百八步只云句弦較藥句股較得一十八步問

句幾何

四中四

十三

答曰九步



術曰立天元一為句如積求之得三百七十七萬九千一

百三十六為益實六萬九千九百八十四為從上廉二百

七為益三廉一為益隅五藥方開之合問

艸曰立天元一為句用除直積得  太為股以天元減

之得  太  為句股較又以天元藥之得   為句

藥句股較加十八步得   為弦藥句股較自之得

  為弦藥與較藥相藥之藥寄左 乃以句

自之得太。一為句冪股自之得。太為股冪併二。

冪得。太。一為弦冪又較自之得。一為

較冪用桑弦冪得。一為同數消左。

得。此約為。一開五桑方

得九步合問。

今有直積一百六十八步只云股弦較桑句股士琳案當作弦較得

一十八步問弦和和幾何

答曰五十六步



術曰立天元一為弦和和如積求之得三千一百三十六

為益實一為從隅平方開之合問

艸曰立天元一為弦和和用除倍積得。太為弦和較

又為黃方自之得。太為黃方冪寄左。乃倍十八

步得三十六為同數消左得。此約為。一開平

方得五十六步合問。

今有直積一百八步只云弦較較桑句弦較得七十二步問

弦和較幾何

答曰六步

術曰立天元一為弦和較如積求之得五千一百八十四為益實一百四十四為從隅平方開之合問

艸曰立天元一為弦和較用除倍積得肝太為弦和和

以天元加之得肝太一為倍句股和副以天元除七十

二步得卦太為股倍之得卦太為倍股以減倍句股和

得卦太一為倍句用與股相乘得卦太為倍積用消

二百十六得卦太開平方得六步合問士琳案此式尚可用隅約

四 中 四
十五

今有直積一百二十步只云股弦和乘句弦較得二百八十

步問黃方幾何

答曰六步

術曰立天元一為半黃方如積求之得三千六百為正實

四百九為益上廉一為從隅三乘方開之得半黃方面倍

之合問

艸曰立天元一為半黃方用除直積得卦太為弦和和

半之得卦太於上加天元得卦太一為句股和副以天

元減上得₀。太₁為弦自之得₁₁₁₁₁。F₁₁₁₁。1為弦冪又

半二百八十八步得一百四十四為半弦較和冪又天

元自之得₁₁₁₁₁。1為半弦和較冪併二半冪得₁₁₁₁₁。1

為弦藥句弦較以減弦冪得₁₁₁₁₁。11111為句弦相藥即為

帶分句內寄弦為母復以弦通句股和得₁₁₁₁₁。太₁。1為帶

分句股和內寄弦為母以帶分句減之得₁₁₁₁₁。1為帶分股

內寄弦為母用藥帶分句得₁₁₁₁₁。11111為帶分直積內寄弦冪

母寄左 乃以弦冪通直積得₁₁₁₁₁。11111為同數消

四中四

十六

左得₁₁₁₁₁。11111約為₁₁₁₁₁。11111。1開三藥方得三步

倍之得六步為黃方合問

今有直積一百二十步只云句弦和藥股弦較得五十步問

黃方及句股和幾何

答曰黃方六步 句股和二十三步

術曰立天元一為黃方如積求之得五萬七千六百為正

實一千六百三十六為益上廉一為正隅三藥方開之得

黃方 又立天元一為句股和如積求之得一千八百四

十為正實八十為益方開無隅平方除之合問

艸曰立天元一為黃方用除倍積得 $\text{非}\circ\text{太}$ 為弦和和加

天元得 $\text{非}\circ\text{太}$ 一為倍和副以天元減弦和和得 $\text{非}\circ\text{太}$ 一

為倍弦自之得 $\text{非}\circ\text{太}$ 一為四段弦冪又天元自之

得 $\text{太}\circ$ 一為弦和較冪倍五十步得一百為弦較較冪

併二冪得 $\text{太}\circ$ 一為弦棄四段股弦較以減四段弦冪

得 $\text{非}\circ\text{太}$ 為四段股弦相棄即為帶分股內寄四復以

倍弦通倍和得 $\text{非}\circ\text{太}\circ$ 一為帶分句股和內寄四以

四中四

帶分股減之得 $\text{非}\circ\text{太}$ 為帶分句內寄四用棄帶分股

得 $\text{非}\circ\text{太}$ 為帶分直積內寄十六段寄左乃以

四段弦冪四之得 $\text{非}\circ\text{太}$ 通直積得 $\text{非}\circ\text{太}$

為同數消左得 $\text{非}\circ\text{太}$ 約為 $\text{非}\circ\text{太}$ 一開三棄

方得六步為黃方又立天元一為句股和以黃方除

倍積得四十為弦和和以天元減之得 $\text{非}\circ\text{太}$ 為弦自之

得 $\text{非}\circ\text{太}$ 一為弦冪寄左乃以天元自之得 $\text{太}\circ$ 一為

和冪以倍積減之得 $\text{非}\circ\text{太}$ 一為同數消左得 $\text{非}\circ\text{太}$ 開無

隅平方除之得二十三步為句股和合問

今有直積一百八步只云句弦和乘股弦和得六百四十八

步問黃方及弦各幾何

答曰黃方六步 弦一十五步

術曰立天元一為黃方如積求之得二萬三千三百二十

八為益實六百四十八為從隅平方開之得黃方六步

又立天元一為弦如積求之得一千八十為正實七十二

為益方上實下法而一得弦合問

四十四

六

艸曰立天元一為黃方用除直積得卍太為半弦和和

自之得卍。太又倍之得卍。太為句弦和乘股弦和

用消六百四十八步得卍。卍開平方得六步為黃方

士琳案此式尚可用隅約 又立天元一為弦以黃方除倍積得三

十六步為弦和以弦減之得卍卜為句股和自之得

卍。一為和算寄左 乃以天元自之得太。一為弦

算用加倍積得卍。一為同數消左得卍。上實下法

而一得十五步為弦合問

今有直積一百八步只云五和五較相察得三十士琳紫七
當作千

百八十步問弦幾何

答曰一十五步

術曰立天元一為弦如積求之得七千九百七十四億九千三百六十五萬六千二百二十五為益實七十五億二千二百八十四萬二千六百為從上廉二千五百二十二萬四千九百九十五為益三廉一萬二千六百三十六為從隅五乘方開之得弦合問

四 中 四

十九

士琳紫五和者句股和句弦和股弦和弦較和弦和和相併之數也實則為倍股弦和與倍弦和之和五較者句股較句弦較股弦較弦和較弦較較相併之數也實則為倍弦

百艸曰立天元一為弦自之得太。十為弦冪副置三千七百八十步如四而一得九百四十五以天元除之得

太為股弦和與弦和之和於上倍天元得太。倍弦以減上位得。太。林為股與句股和之和自之得

直積四之得四百三十二加弦冪得。十為減數以

直積四之得四百三十二加弦冪得。十為減數以

減共數得 得 林 ○ 三為三段股冪復置弦冪三之得

太 ○ 三以三段股冪減之得 林 ○ 三為三段白冪用與

三段股冪相乘得 林 ○ 三為九段直積自乘

四元正冪寄左 乃以直積三之得三百二十四又自之得十

萬四千九百七十六為同數消左得 林 ○ 林 ○ 林 ○ 林 ○ 林 ○

四 中 四

開五藥方得十五步合問 士琳案此式尚可
用二百四十三約

四元五鑑細艸卷中之四終

甘泉茗香羅士琳次璆補艸
 同邑裝湖易之瀚浩川校算
 儀徵配郇李 棠惠南寫樣

四元玉鑑細州卷中之五

寓燕松庭朱世傑漢卿編述

臨川琴屋鍾煜叔明校正

句股測望八問

今有直邑不知大小各中開門只云南門外二百四十步有

塔入出西門行一百八十步見塔復抹邑西南

隅行一里二百四十步恰至塔所問邑長闊各

幾何

四中五

答曰長一里一百二十步闊一里

術曰立天元一為邑半長如積求之得一十八億六千六

百二十四萬為正實一千五百五十五萬二千為從方二

十七萬為益上廉四百八十為從下廉一為正隅三稜方

如積開之得二百四十步倍之即長又立天元一為邑半闊

如積求之得一十八億六千六百二十四萬為正實二千

七十三萬六千為從方二十七萬為益上廉三百六十為

從下廉一為正隅三稜方開之得一百八十步倍之即闊

合間

艸曰立天元一為邑半長又為小股自之得太○一為

小股冪副以抹邑行展作六百步為大弦自之得三十

六萬為大弦冪又以天元加出南門步得卅一為大股

自之得卅一為大股冪以減大弦冪得卅一為大

句冪用乘小股冪得太○卅一寄左乃以出西門

步為小句自之得三萬二千四百為小句冪用乘大股

冪得卅一為同數消左得卅一開三乘方得

四十五

二百四十步倍之得四百八十步以里法收得一里一

百二十步為邑長又立天元一為邑半闊又為小句

自之得太○一為小句冪副以天元與出西門步相加

得卅一為大句自之得卅一為大句冪以減大弦冪

得卅一為大股冪乘小句冪得太○卅一寄左

乃以出南門步為小股自之得五萬七千六百為小股

冪乘大句冪得卅一為同數消左得卅一開

三乘方得一百八十步倍之得三百六十步收作一里

為邑閭合閭半圓登台高三之得三百六十步

今有圓城不知大小各中開門甲乙俱從城心而出甲出南

無小野門一十五步而立乙出東門四十步見甲問城

大類畢周幾何

答曰六里東門東野門一為大類自之

術曰立天元一為城之平士琳案當作半圓徑如積求之得三十

六萬為正實六萬六十士琳案當作千為從方二千四百為從上

廉一為益隅三乘方開之得率士琳案當作半圓徑六十步倍而

四中五

三之即城周也合問

六艸曰立天元一為城之半圓徑又為小股加出南門步

得得巨一為小弦又為大向自之得士琳案一為大向幕副

以天元加出東門步得士琳案一為大股自之得士琳案一為

大股幕併二幕得士琳案一為大弦幕寄左乃以大股

乘小弦得士琳案一以小股除之得士琳案一為大弦自之

今會得士琳案一為同數消左得士琳案一開三乘方

得六十步為半圓徑倍而三之得三百六十步收作一

里為城周合問

今有方城不知大小各中開門北門外九十步有郵亭一所

人於城中出西門外行一百六十步卻遙望參

城隅見亭問城方幾何

答曰二百四十步

術曰立天元一為城之半方面如積求之得一萬四千四

百為益實一為正隅平方開之得一百二十步倍之合問

艸曰立天元一為城之半方面又為小股又為大句自

四 中 五

之得太。一為大句棄小股寄左乃以二行步相乘

得一萬四千四百為同數消左得

百二十步倍之得二百四十步合問

今有圓城不知高遠立兩表各高一丈二尺表間相去八十

尺令前表與後表參相直於前表退行六十尺

人目薄地遙望乳頭與前表末參合又從後表

退行一百尺人目薄地遙望乳頭與後表末參

合問城高及前表去城各幾何

答曰城高三丈六尺 表去城一百二十尺

術曰立天元一為城高如積求之得一千四百四十為正

實四十為益方上實下法而一得城高 求表去城者以

前表退行求

士琳案 當作藥

表間為實兩表退行差為法實如法

而一合問

艸曰立天元一為城高又為大句以兩表退行相減餘

四十尺為兩表退行差又為小股用藥大句得太三寄

左 乃以兩表退行差加表間得一百二十尺為大股

四 中 五

五

以表高為小句藥之得一千四百四十為同數消左得

三三上實下法而一得三丈六尺為城高 求表去城

者以表間用藥前表退行得四千八百尺為實四十尺

西 為法實如法而一得一百二十尺合問

今有方城上有戍樓不知高遠立兩表齋

士琳案 當作齋

高一丈五

尺表間相去八十步令前表與後表參相直入

前表末參合復望樓足入表五尺六寸又從後表

答曰 表末參合復望樓足入表五尺六寸又從後表

退行五十步遙望樓脊與後表末參同

士琳案當作合

問城樓各高幾何

答曰樓高二丈八尺 城高三丈一尺

術曰立天元一為樓高如積求之得二千八百為益實一

百為從方開無隅平方而一得樓高 求城高者置表高

減人目及入表餘察表間為實以兩表退行相多為法實

如法而一合問

艸曰立天元一為樓高又為見句差副以前表退行展

四口五

六

作一百五十尺後表退行展作二百五十尺相減餘一

百尺為兩表退行相多又為股差率用與見句差相乘

得^太寄左 乃以表間展作四百尺加股差率得五

百尺為見股差以入表為句差率乘之得二千八百為

同數消左得^開無隅平方而一得二丈八尺為樓

高 求城高者置表高減人目餘一丈一尺又減入表

餘五尺四寸於上以表間加兩表退行相多得五百尺

察之得二千七百尺為實一百為法除之得二丈七尺

加人目高得三丈一尺合間

今有方城不知大小立兩表東西相去四十三步二分齊入

表以兩表相直於東表退行一十四步八分遙望城西北

表以兩表隔入索東端一十步又卻北行去表六十四步

表以兩表隔入索東端一十步又卻北行去表六十四步

表以兩表隔入索東端一十步又卻北行去表六十四步

表以兩表隔入索東端一十步又卻北行去表六十四步

答曰城方六里三百四十步

四中五

去表一十里八十五步 五分步之一

術曰立天元一為城方如積求之得五千為正實二為益

方上實下法而一得城方北求表去城者入索察北行去

表以兩表相去除之得為景差內減東去表餘以為法又

北行去表內減景差餘察東表退行為實實如法而一即

表去城之遠合問

今有方城不知大小立兩表東西相去四十三步二分齊入

步得六百四十八步為實以兩表相去為法除之得十

五步為景差以東表退行步減之餘二分為股差率用
藥見向得太二寄左 乃以東表退行步減北行去表
餘五十步為見股差以入索展作一百分為向率藥之
得五十分為同數消左得三上實下法而一得二千
五百步為城方 求表去城者置北行去表減景差餘
四十九步八分藥東表退行得七萬三千七百四分為
實股差率為法實如法而一得三萬六千八百五十二
今分四分為表去城之遠合問

四中五

今有營居山頂岩底有泉欲汲而不知其深偃矩山上令向
高四尺從向端望泉入下股六尺又設重矩於

四十尺上其矩間相去一丈六尺更從向端望泉入上
五尺更股五尺六寸問岩深幾何

答曰岩深二十二丈

術曰立天元一為岩深如積求之得二十二尺為正實一
寸為從方上實下法而一即岩深合問

艸曰立天元一為岩深加向高得三一寄左 乃以矩

間察上股得八千九百六十尺於上以上下股相減餘

四寸為法除上得二千二百四十為同數消左得卅

上實下法而一得二十二丈合間上偏以兩股差算間

今有登山臨邑不知門高偃矩山上令向高三尺斜望門額

秋曰立天入下股四尺八寸復望門間入下股二尺八寸

益曰立天又復立重矩於上其間相去五尺更從向

端斜望門額入上股三尺六寸又望門間入上

股二尺四寸問城門高幾何

四十五

九

答曰門高一丈

術曰立天元一為門高如積求之得五十寸為正實五分

為益方開無隅平方而一得門高合問味去五尺更從向

艸曰立天元一為門高以額上下兩股相減餘一尺二

今下寸為兩額差間上下兩股相減餘四寸八分為兩間差

二差相察得五十七寸六十分於上副以兩額差察間

上股得二百八十八寸為額向差兩間差察額上股得

二百七十二寸八十分為間向差二向差相減餘一百

十五寸二十分為法除上得五分用棄天元得太_分寄
左 乃以表間展作五十寸為同數消左得_分開無
隅平方而一得一丈合間

四元玉鑑細艸卷中之五終

甘泉茗香羅士琳次璆補艸
同邑蓉湖易之瀚浩川校算
儀徵配郎李 崇惠南寫樣

四
中
五

十

四元玉鑑細艸卷中之五終

開平方而一得一丈合間

十五寸二十分為法除上得五分用棄天元得太_分寄
左 乃以表間展作五十寸為同數消左得_分開無
隅平方而一得一丈合間

四元玉鑑細州卷中之六

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

士琳策原本
陰文下同

今有方池一所每面丈四方停葭生西岸

葭一百一十長其形出水三十寸整東岸蒲生一種水上

葭一百一十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

四口六

荅曰葭長一丈五尺

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

四元玉鑑細州卷中之六
曰天元一為水深又為三斜田形之中股自之得

太○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
得一十一為小冪用堯中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冪得一百九十六尺以減上位得廿二
半之得廿二為兩冪相堯之冪自之得廿二為同數

四中六

消左得

三十一

約為

三十一

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○一為小斜
冪副以一尺減天元得一十一為水深又為中股自之得

一十一為中股冪以減小斜冪得一十一為小冪又以

水深加三尺得一十一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冪用堯小冪

冪得三十一寄左乃併中小兩冪得一十一以減大

斜冪一百九十六尺得廿二半之得廿二為兩冪相堯

冪自之得𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎為同數消左得𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎約為𠄎𠄎𠄎𠄎𠄎一

開平方得十三尺合問 又立天元一為葭長又為中

斜自之得太〇一為中斜冪副以三尺減天元得𠄎一

為水深又為中股自之得𠄎下一為中股冪以減中斜

冪得𠄎丁為中勾冪又以水深加一尺得𠄎一為蒲長

又為小斜自之得𠄎𠄎一為小斜冪以中股冪減之得

𠄎二為小勾冪用乘中勾冪得𠄎𠄎𠄎寄左 乃併中

小兩勾冪得長𠄎以減大斜冪一百九十六尺得𠄎𠄎

四 中 六

三

半之得𠄎𠄎𠄎為兩勾相乘冪自之得𠄎𠄎𠄎為同數消

左得𠄎𠄎𠄎約為𠄎𠄎一開平方得十五尺合問

或問務前聽得語云云新熟醇醪共一盆醇酒一升醉三客

醪酒三升醉一人都來共飲十二斟座中醉倒

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 四分之三

醪酒一碩一斗六升二合半

醉三十八人 四分之三

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 又立天元一為醕酒數
如積求之得九百三十為正實八為益方開無隅平方而
一得醕酒 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
元一為飲醕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醕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卅一為醕酒
數合以三升除之為飲醕酒人數今不除便為帶分飲

四 中 六

醕酒人 內寄三
為母

副以醉三客棄天元得太三為飲醇酒

人數又以分母三通之得太三為帶分飲醇酒人 內寄
三為

母 兩人數相併得卅三為帶分醉倒人 內寄三
為母 寄左

乃以分母三通醉倒人得一百五十人為同數消左得

卅三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
為母 以減十二斗得

卅一為醇酒數以醉三客棄之得卅三為飲醇酒人數

又以三通之得卅三為帶分醇酒人 內寄三
為母 兩人數相

併得 \square \square 為帶分醉倒人用消一百五十人得 \square \square 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令不除

便為帶分醇酒內寄三為母 副以天元減五十人得 \square \square 為

飲醕酒人數以三升察之得 \square \square 為醕酒又以分母三

通之得 \square \square 為帶分醕酒內寄三為母 加帶分醇酒得 \square \square

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 \square \square 上實下法而一得十一

四六五

人不盡八分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 \square \square 為飲醇酒入

數合以三客除之為醇酒令不除便為帶分醇酒內寄三為

母 副以三升察天元得 \square \square 為醕酒又以分母三通之

得 \square \square 為帶分醕酒內寄三為母 加帶分醇酒得 \square \square 為帶

分共酒消三百六十升得 \square \square 開無隅平方而一得三

十八人不盡八分之二約為四分人之一三合問

或問 今有直田一畝足正向中間生竿竹四角至竹各十二

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藥方開之得長又

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藥方開之得闊又立天

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

四中大

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本。一為股冪倍角至竹

上步得二十六步為弦自之得六百七十六步為弦冪以

立股冪減之得本。本為句冪用藥股冪得本。本。本

六為直積自藥之冪寄左。乃以一畝展作二百四十步

辭自之得五萬七千六百步為同數消左得本。本。本

開三藥方得二十四步為長。又立天元一為闊自之

得本。本為句冪以減弦冪六百七十六步得本。本

為股冪用乘冪得太。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

四中六

七

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

開平衣務經四處沒了壺中酒借問此壺中當元多少

卍二百酒

大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。一為過第一

務以十九升減之得肆_二為逢第一店又倍之得肆_三
為遇第二務以十九減之得肆_三為逢第二店又倍之
得肆_三為遇第三務以十九減之得肆_三為逢第三店
又倍之得肆_三為遇第四務以十九減之得肆_三為逢
第四店緣已無酒卽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

四中六

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

實下法而一

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十合以九除

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

1100 卅合以七除之為果價今不除轉以九通之得 12100 卅

為六十三倍果價併二價得 132100 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

四中六

九

同數消左得 11111

卅卅

開無隅平方而一得六百五十七箇

為梨十又立天元一為果數用藥四文得太卅合以七

除之今不除轉以九通得太卅為六十三倍果價副以

天元減共數得 1000 卜為梨數用藥十一文得 11000 卅合以

九除之今不除轉以七通得 121000 卅為六十三倍梨價併

二價得 1321000 卅為六十三倍共價消六萬二千九百三十

貫七得 14331000 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卅卅為果價用藥七枚

得卅卅合以四除之為果數今不除轉以十一通之得

卅卅卅為四十四倍果數併二數得卅卅卅為四十四倍共

數寄左一乃以四十四通共數得四萬四千為同數消

左得卅卅卅開無隅平方除之得八百三文為梨價又

立天元一為果價用藥七枚得太卅合以四除之今不

除轉以十一通得太卅為四十四倍果數副以天元減

共價得卅卅為梨價用藥九箇得卅卅合以十一除之

今不除轉以四通得卅卅卅為四十四倍梨數併二數得

卅卅卅為四十四倍共數消四萬四千得卅卅卅上實下法

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

以天元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

果數用藥七枚

四十六
十

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

下當有得索長三字 合問

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

尺減天元得卅一為索長又為弦自之得卅一卅一為同

四十六

數消左得卅卅開無隅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卅一為弦

冪寄左乃以天元加一尺得卅一為杆長以三尺減

之得卅一為股自之得卅卅一為股冪加句冪一百尺

得卅卅一為同數消左得卅卅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

餘白五文無錢準與一株椽

荅曰椽四十六株 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 卅六 為椽價寄左

乃以一株減天元得 卅五 以三文乘之得 卅六 為同

數消左得 卅六 約為 卅六 平方得四十六株為

四十六

十一

椽數 又立天元一為每株椽價加三文得 卅七 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 卅六 為椽數又三通之得 卅六 為同數

消左得 卅六 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墻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墻計重十七觔一十五兩六

銖荅七絲二黍在中共是一墻之重率長闊

金磚用幾何惱得先生沒亂殺

答曰闊二寸四分 長七寸六分

六枚大磚四十五億四千七百三十六萬八千四百二

十八萬五千一百一十九分枚之一

重八百一十六億四千八百萬觔

術曰立天元一為磚闊如積求之得二十八寸二分四釐

為正實一十寸為益方一寸為正隅平方開之得磚闊

求磚數者以寸畝琳案當作里法通城積為實以一磚之積寸

四中六

為法實如法而一不盡約之為分合問

蘇州曰立天元一為磚闊以減長闊和一尺得卜為長

蘇州曰立天元一為磚闊以減長闊和一尺得卜為長

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磚十七觔十五兩

六銖七釐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歸一

開平方得二寸四分為闊以減長闊和一尺餘七寸六

分為長 求增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墻積
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

四十六

寸

或問

今有人來贖解本多利少難評共收四貫別無零說破

十八十源流即省本利各開方畢併之與日相停若還

蘇許人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

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

士琳紫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盡一且此問如以天元本錢減共收四貫為利錢用乘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

州曰立天元一為本錢地元一為利錢以天元乘地元得^太○一為本利相乘數副以兩開方數相減之差四十二

文自之得一千六百文為較冪以減共收四貫餘二千

四四六

五

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^太○_卜為云

式又以天地相加得^太一為本利共數與共收四貫相

消得^太○_卜為今式以云式消之得^太○_卜開平方得三

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

借問長平數目事

答曰長一十六步闊一十五步

四中六

去

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
一為餘平併二餘

得 ☰ 為和自之得 ☰ 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 ☰ 為

倍積乃以二餘相乘得 ☰ 倍之得 ☰ 用消倍積得

☰ 為今式副以天地相乘得 ☰ 以一畝展作二

百四十步消之得 ☰ 為云式即為右式以今式消之

四占六

七

得 ☰ 為左式左右對列外二行相乘得 ☰ 內

二行相乘得 ☰ 內外相消得 ☰ 開

三乘方得十六步為長 又立天元一為闕地元一為

長以橫六步減天元得下 為餘平又以豎四步減地

元得 ☰ 為餘長併二餘得 ☰ 為和自之得 ☰ 為

和冪以弦冪二百二十五步減之得_卅卅_卅 為倍積乃

以二餘相乘得_卅卅_卅 倍之得_卅卅_卅 用消倍積得_卅卅_卅

為今式副以天地相乘得_卅卅_卅 以一畝展作二百四十

步消之得_卅卅_卅 為云式即為右式消今式得_卅卅_卅

為左式左右對列內二行相乘得_卅卅_卅 外二行

四中六

相乘得_卅卅_卅 內外相消得_卅卅_卅 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_卅卅_卅 為餘長副以天元除二百四十步得_卅卅_卅 太

為闊以橫六步減之得_卅卅_卅 為餘平以餘長加之得

_卅卅_卅 為和自之得_卅卅_卅 為和冪以弦冪二

百二十五步減之得_卅卅_卅 為倍積寄左 乃

以二餘相乘得 卅六 下倍之得 卅六 卡為同數消左

亦得 卅六 似地元亦可省

或問

一隻銀盤三尺周內容三隻水晶求

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

四中六

九

艸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 卅六 為弦又為倍句自之得 卅六 為弦

冪又為四段句冪四之得 卅六 為四段弦冪以四段

句冪減之得 卅六 為四段股冪寄左乃以天元自

之得 卅六 又四之得 卅六 為同數消左得 卅六

開平方得四寸不盡 卅六 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隔平方而一
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
為從方開無隔平方除之得弦合問

四中六

二

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

併句股二冪消弦冪得 太 一為三元式倍今式 太

消云式得 太 為右式云式別分為二 直截 其右半 太

自之得 太 左半 太 自之得 太 相消得 太 十

六三元式 太 消之得 太 為左式左右對列內二

四中六 五

行相乘得 太 外二行相乘得 太 相消得 太 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 左式 太 左右對列內二行

相乘得 太 外二行相乘得 太 相消得 太 上實

下法除之得十五步為股 開人元弦以今式左行齊

云式得 太 匪 四合式 太 匪 消之得 太 匪 半之人易

天位得 太 匪 為次式云式別分為二 直截 其右半 太 匪

省之得 太 匪 左半 太 匪 自之得 太 匪 相消得 太 匪 十六

三元式 太 匪 消之得 太 匪 人易天位得 太 匪 為右式

三右式 太 匪 消次式得 太 匪 為左式左右對列內二行

四中六 五

相乘得 太 匪 外二行相乘得 太 匪 內外相消得 太 匪 約

四元五鑑細艸卷中之六終

甘泉茗香羅士琳次璆補艸
同邑蓉湖易之瀚浩川校算
儀徽配邨李 崇惠南寫樣



