

李氏遺書十一種

爲筭之道要須會通大義枝枝節節而求之雖合其
數不足爲法也歲丙寅仁和許子雲庵乃蕃南昌萬
子小廉啟昀從余游兼及白股筭事講論之暇作此
卷示之俾知隨問立術有一以貫之者耳七夕前一
日李銳記

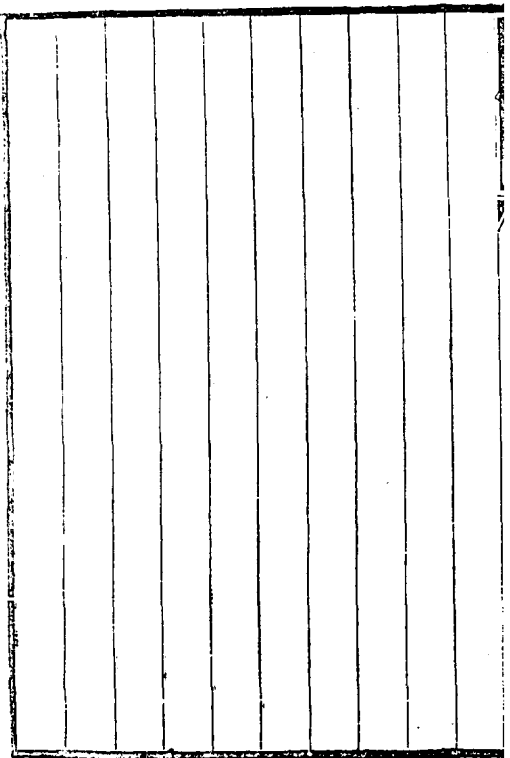
[illegible]

吾友李尚之精法算所著句股筭術細草一卷舉和較相求七十餘事以廿五術御之斯亦簡矣至其圖解精深鉤稽離合窮極幼眇使廣袤相形虛法盡成實義非藏心於密運術於神者孰能言之若是其明且盡乎蓋李敬齋益古演段一洗術家溟滓之陋矣而猶不免於疎略好學深思之士得尚之書而讀之古學之興庶有冀也因亟為梓之廣其傳焉

嘉慶丁卯四月十三日陽城張敦仁識於無錫舟中

[illegible]

春間接奉手教並詢恙興居清適淡以為慰讀大著
方程新術草一卷正負相當各率一出自然正從前
傳刻之誤闡古人未發之覆愉快彌日句股細草前
歲古愚太守見惠一本條段各圖細入毫芒真精思
大力之作也閱鄉試名錄先生又復見遺頗為惋惜
邇來主試諸公多以不得先生為憾竊聞先生文高
品峻塵外之契談何容易此可為知者道也歷代史
志能於一二年內就緒否此學甚孤名山不朽之業
務祈勉力為之俾先親為快耳謹此奉覆並候文安
不宣弟漢頓首



句股算術細草

元和李銳

目

句股 求弦

句弦 求股

股弦 求句

句句股和 以句減和餘即股依句股術入之

句句股較 以句加較即股依句股術入之

句句弦和 以句減和餘即弦依句弦術入之

句句弦較 以句加較即弦依句弦術入之

句股弦和 求股弦

句股弦較 求股弦

股句股和 以股減和餘即句依句股術入之

股句股較 以較減股即句依句股術入之

股句弦和 求句弦

股句弦較 求句弦

股股弦和 以股減和餘即弦依股弦術入之

股股弦較 以股加較即弦依股弦術入之

弦句股和 求句股

弦句股較 求句股

弦句弦和 以弦減和餘即句依句弦術入之

弦句弦較 以較減弦餘即句依句弦術入之

弦股弦和 以弦減和餘即股依股弦術入之

弦股弦較 以較減弦餘即股依股弦術入之

句股和句股較 和較相加半之即股相減餘半

之即句依句股術入之

句股和句弦和 求句股弦

句股和句弦較 求句股弦

句股和股弦和 二和相減餘即句弦較依句股

和句弦較術入之

句股和股弦較 和較相加即句弦和依句股和

句弦和術入之

句股較句弦和 求句股弦

句股較句弦較 求句股弦

句股較股弦和 和較相減餘即句弦和依句股

較句弦和術入之

句股較股弦較 二較相加即句弦較依句股較

句弦較術入之

句弦和句弦較 和較相加半之即弦相減餘半

之即句依句弦術入之

句弦和股弦和 二和相減餘即句股較依句股較句弦和術入之

句弦和股弦較 和較相減餘即句股和依句股和句弦和術入之

句弦較股弦和 和較相減餘即句股和依句股和句弦較術入之

句弦較股弦較 二較相減餘即句股較依句股較句弦較術入之

股弦和股弦較 和較相加半之即弦相減餘半之即股依股弦術入之

句句和和

凡股和和弦和和皆與句和和同不別出

以句減和餘即

股弦和依句股弦和術入之

句句和較

凡股較和弦較和皆與句和較同不別出

以句加較即股

弦和依句股弦和術入之

句句較和

凡股和較弦較較皆與句較和同不別出

以句減和餘即

股弦較依句股弦較術入之

句句較較

凡股較較弦和較皆與句較較同不別出

以較減句餘即

股弦較依句股弦較術入之

股句和和

以股減和餘即句弦和依股句弦和

術入之

股句和較

以股減較餘即句弦較依股句弦較

術入之

股句較和

以股加和即句弦和依股句弦和術

入之

股句較較

以較減股餘即句弦較依股句弦較

術入之

弦句和和

以弦減和餘即句股和依弦句股和

術入之

弦句和較

以弦減較餘即句股較依弦句股較

術入之

弦句較和 以和減弦餘即句股較依弦句股較

術入之

弦句較較 以弦加較即句股和依弦句股和術

入之

句股和句和和 二和相減餘即弦依弦句股和

術入之

句股和句和較 求句股弦

二問

句股和句較和 求句股弦

句股和句較較 和較相減餘即弦依弦句股和

術入之

句股較句和和 求句股弦

句股較句和較 二較相減餘即弦依弦句股較

術入之

句股較句較和 和較相加即弦依弦句股較術

入之

句股較句較較 求句股弦_{四問}

句弦和句和和 二和相減餘即股依股句弦和

術入之

句弦和句和較 求句股弦_{二問}

句弦和句較和 二和相減餘即股依股句弦和

術入之

句弦和句較較

求句股弦

問二

句弦較句和和

求句股弦

句弦較句和較

二較相減餘即股依股句弦較

術入之

句弦較句較和

求句股弦

問四

句弦較句較較

二較相加即股依股句弦較術

入之

股弦和句和和

二和相減餘即句依句股弦和

術入之

股弦和句和較

和較相減餘即句依句股弦和

術入之

股弦和句較和

求句股弦

股弦和句較較

求句股弦

股弦較句和和

求句股弦

股弦較句和較

求句股弦

股弦較句較和

和較相減餘即句依句股弦較

術入之

股弦較句較較

二較相加即句依句股弦較術

入之

句和和句和較

和較相加半之即股弦和相減

餘半之即句依句股弦和術入之

句和和句較和

二和相加半之即句弦和相減

餘半之即股依股句弦和術入之

句和和句較較

和較相加半之即句股和相減

餘半之即弦依弦句股和術入之

句和較句較和

和較相加半之即弦相減餘半

之即句股較依弦句股較術入之

句和較句較較

二較相加半之即股相減餘半

之即句弦較依股句弦較術入之

句較和句較較 和較相加半之即句相減餘半
之即股弦較依句股弦較術入之

今有句二十一股二十八問弦幾何

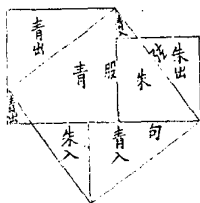
答曰三十五

術曰二冪相加爲實開平方得弦

草曰置句二十一自之得四百四十一爲句冪又
置股二十八自之得七百八十四爲股冪二冪相
加得一千二百二十五爲實開平方得三十五即
弦也合問

解曰句自乘爲朱冪股自乘爲青冪令出入相補

恰成一段弦幕故二幕相加開方得弦也



今有句一十五弦三十九問股幾何

答曰三十六

術曰二幕相減餘爲實開平方得股

草曰置句一十五自之得二百二十五爲句幕又置弦三十九自之得一千五百二十一爲弦幕二

冪相減餘一千二百九十六爲實開平方得三十
六卽股也合問

解曰觀前圖自明

今有股二百四十弦二百四十六問句幾何

答曰五十四

術曰二冪相減餘爲實開平方得句

草曰置股二百四十自之得五萬七千六百爲股
冪又置弦二百四十六自之得六萬五千一百十六
爲弦冪二冪相減餘二千九百一十六爲實開平
方得五十四卽句也合問

解曰觀前圖自明

今有句一十二股弦和七十二問股弦各幾何

答曰股三十五 弦三十七

術曰二冪相減餘半之爲實和爲法法除實得股以股減和餘爲弦

草曰立天元一爲股自之得。○。一爲股冪又置

句一十二自之得 三三 爲句冪二冪相加得 三三 。

爲弦冪寄左又置股弦和七十二以天元股減之

得 三三 爲弦自之得下 三三 爲同數與左相消

得下式 三三 上下俱半之得 三三 上實下法得三

十五即股也以股三十五減股弦和七十二餘三十七即弦也合問



解曰和冪內有股冪一弦冪一股
弦相乘冪二和冪內減句冪其餘
爲股冪二弦冪內減句冪餘股冪股弦相乘
冪二半之爲股冪一股弦相乘冪

一并連二冪即是一段股與股弦和相乘冪故以
和除之得股

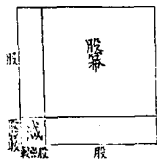
今有句三十三股弦較一十一問如前

答曰股四十四 弦五十五

術曰二冪相減餘半之爲實較爲法法除實得股以股加較得弦

草曰立天元一爲股自之得。○一爲股冪又置句三十三自之得三十三爲句冪二冪相加得三十三。一爲弦冪寄左又置股弦較一十一以天元股加之得一一爲弦自之得下三十三一爲同數與左相消得下式三十三上下俱半之得下三十三上實下法得四十四即股也以股四十四加股弦較一十一得五十五即弦也合問

解曰弦冪內減股冪餘爲句冪此句冪內有較冪



一股乘較冪二句冪內減較冪餘股
乘較冪二半之爲股乘較冪一故以
較除之得股

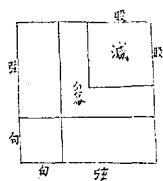
今有股四十五句弦和七十五問句弦各幾何

答曰句二十四 弦五十一

術曰二冪相減餘半之爲實和爲法法除實得句
以句減和餘爲弦

草曰立天元一爲句自之得〇。一爲句冪又置
股四十五自之得〇。〇爲股冪二冪相加得〇。一

爲弦累寄左又置句弦和七十五以天元句減之
 得_四句_一爲弦自之得_四句_一爲同數與左相消得
 下式_四句_一半之得下式_四句_一上實下法得二十四
 即句也依術得弦合問



解曰此與句股弦和術同義惟句
 股_四句_一異耳

今有股五十五句弦較二十五問如前
 答曰句四十八 弦七十三

術曰二冪相減餘半之爲實較爲法法除實得句
以句加較得弦

草曰立天元一爲句自之得。一爲句冪又置
股五十五自之得_三爲股冪二冪相加得_三。一

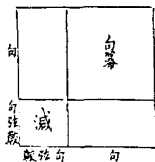
爲弦冪寄左又置句弦較二十五以天元句加之

得_三一爲弦自之得下_三。一爲同數與左相消

得下_三。半之得_三。上實下法得四十八即句

也依法得弦合問

解曰此與句股弦較同義亦句股互異



今有弦七十五句股和九十三問句股各幾何

答曰句二十一 股七十二

術曰二幂相減餘半之爲負實和爲正從一負隅
開平方得句以句減和餘爲股

草曰立天元一爲句自之得。一爲句幂又置
句股和九十三以天元句減之得。一爲股自之

得_三冊_上 爲股幕二幕相加得_三冊_上 爲弦幕寄
 左又置弦七十五自之得_三冊_上 爲同數與左相消得
 半之得_三冊_上 開平方得二十一即句也
 依術得股合問



解曰和幕內有句股相乘幕四較
 幕一弦幕內有句股相乘幕二較
 幕一相減餘句股相乘幕二半之
 爲句股相乘幕一又爲句與句股
 和相乘幕內少卻一句幕故以和爲從一爲虛隅
 今有弦九十一句股較四十九問如前

答曰句三十五 股八十四

術曰二冪相減餘半之爲負實較爲正從一正隅開平方得句以句加較得股

草曰立天元一爲句自之得。○一爲句冪又置

句股較四十九以天元句加之得下隹一爲股自

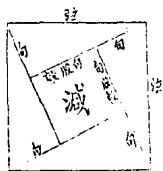
之得隹一爲股冪二冪相加得下式隹一爲

弦冪寄左又置弦九十一自之得隹一爲同數與左

相消得隹一隹半之得隹一開平方得三十五

即句也依術得股合問

解曰如上說弦冪內有較冪一句股相乘冪二減



較冪餘句股相乘冪二半之爲句
股相乘冪一又爲句冪一句與句
股較相乘冪一故以較爲從一爲
隅

今有句股和四百五十一句弦和五百三十九問句
股弦各幾何

答曰句二百二十 股二百三十一 弦
三百一十九

術曰二冪相減餘爲正實二數相減餘倍之爲負
從一負隅開平方得句以句減小和餘爲股減大

和餘爲弦

草曰立天元一爲句自之得。○一爲句幕又置

句股和四百五十一以天元句減之得三爲股

自之得三爲股幕二幕相加得下式三

爲弦幕寄左又置句弦和五百三十九以天元句

減之得三爲弦自之得下三爲同數與左

相消得下式三開平方得二百二十即句也

以句二百二十減句股和四百五十一餘二百三

十一即股也又以句二百二十減句弦和五百三

十九餘三百一十九即弦也合問

句	股	弦
句	減	減
股	減	減
股弦較	從	句

解曰大和幂內有句幂一弦
 幂一句弦相乘幂二小和幂
 內有句幂一股幂一句股相
 乘幂二於大和幂內減小和
 幂其句幂適盡其大和弦幂
 內減小和股幂餘有句幂在

其大和句弦相乘幂二內減小和句股相乘幂二

餘有句與股弦較相乘幂二在故以股弦較倍之

為從
即二數相減餘
 一為隅也

今有句股和三百四十一句弦較一百九十八問如

前

答曰句七十七

股二百六十四

弦二

百七十五

術曰二冪相減餘爲負實二數相加倍之爲正從一負隅開平方得句以句減和餘爲股加較得弦草曰立天元一爲句自之得。○一爲句冪又置

句股和三百四十一以天元句減之得 三十一 爲股

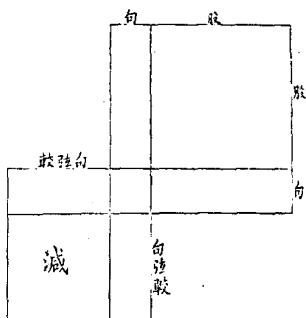
自之得 三十一 爲股冪二冪相加得下式 三十一

爲弦冪寄左又置句弦較一百九十八以天元句

加之得 三十一 爲弦自之得下 三十一 爲同數與左

相消得下式 三十一 開平方得七十七即句也依

術得股弦合問



解曰和幕內有句幕一

股幕一句股相乘幕二

其股幕又爲較幕一句

與較相乘幕二

弦幕內去句幕

餘即股和幕內減較幕

餘句幕一句股相乘幕

二句較相乘幕二并連

爲句與一句二股二較共數相乘幕又爲句與二

句二股二較共數相乘幕內少一句幕故以二和

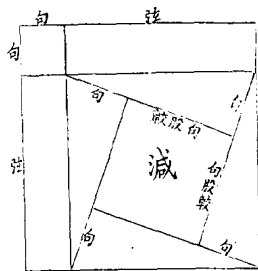
二較共爲從一虛隅

今有句股較六十二句弦和一百問如前

答曰句一十八 股八十 弦八十二

術曰二冪相減餘爲正實二數相加倍之爲負從
一負隅開平方得句以句加較得股減和餘爲弦
草曰立天元一爲句自之得。○一爲句冪又置
句股較六十二以天元句加之得下仁一爲股自
之得_非非_非一爲股冪二冪相加得下式_非非_非一爲
弦冪寄左又置句弦和一百以天元句減之得下
100 十爲弦自之得 100 100 一爲同數與左相消得下

問 開平方得一十八即句也依術得股弦合



解曰和冪內有句冪一弦冪
一句弦相乘冪二其弦冪又
爲較冪一句股相乘冪二和
冪內減較冪餘句冪一句股
相乘冪二句弦相乘冪二并
連爲一以句爲廣以一句二

股二弦共爲表故以二數相加倍之爲從

二數相加即股

弦和倍之爲二
股二弦共數

今有句股較六十三句弦較八十一問如前

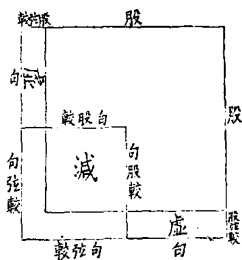
答曰句七十二 股一百三十五 弦一

百五十三

術曰二冪相減餘爲負實二數相減餘倍之爲負
從一正隅開平方得句以句加小較得股加大較
得弦

草曰立天元一爲句自之得。一爲句冪又置
句股較六十三以天元句加之得下三 一爲股自
之得下三 一爲股冪二冪相加得下式 一
爲弦冪寄左又置句弦較八十一以天元句加之

得卅一爲弦自之得下卅一爲同數與左相消
 得下式卅一開平方得七十二即句也依術得
 股弦合問



解曰大較幕內減小較幕餘
 與旁二虛積并恰成一段句
 幕弦幕內去股幕餘即句幕故此二虛積
 皆以句爲表股弦較爲廣故
 以二數相減餘倍之爲虛從
 二數相減餘
 即股弦較

今有句股和二百六句和較一百六十問如前此問和長

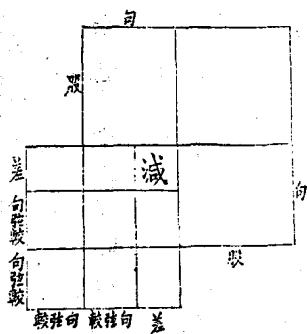
短較

答曰句九十六 股一百一十 弦一百

四十六

術曰二數相減餘自之爲冪以減和冪半之爲負
實倍較內減和餘爲正從一正隅開平方得句以
句減和餘爲股加較得股弦和以股減之餘爲弦
草曰立天元一爲句自之得。一爲句冪又置
句股和二百六以天元句減之得二。一爲股自之
得下_三。一爲股冪二冪相加得下式_三。一爲
弦冪寄左又置句和較一百六十以天元句加之
得_二。一爲股弦和以股_二。一減之得_三。一爲弦自

之得_三 爲同數與左相消得_三 上下俱
 半之得下式_三 開平方得九十六即句也依
 術得股弦合問



解曰此二數相減餘爲
 弦上去兩箇句弦較也
 和幕內有句幕一股幕
 一句股相乘幕二其句
 幕一股幕一并爲弦幕
 一於和幕內減二數差
 幕餘句弦較幕四句弦

較與二數差相乘冪四句股相乘冪二又爲句與

句弦較相乘冪四

一段句弦較冪一段句弦較與二數差相乘冪并之爲一段句

與句弦較相乘冪

句股相乘冪二半之爲句與句弦較相

乘冪二句股相乘冪一其句股相乘冪又爲句冪

一句與句股較相乘冪一此積合以一箇句股較

兩箇句弦較共爲從倍較內減和餘即一箇句股

較兩箇句弦較共也

又有句股和二百一十七句和較二百九十四問如

前

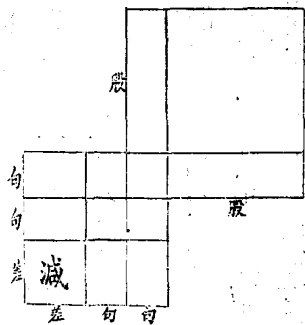
此問和恒較長

答曰句四十九股一百六十八弦一

百七十五

草曰立天元一爲句自之得。○一爲句冪又置
句股和二百一十七以天元句減之得 卅一 爲股
自之得 卅一 爲股冪二冪相加得下式 卅一
爲弦冪寄左又置句和較二百九十四以天元句
加之得 卅一 一爲股弦和以股 卅一 減之得 卅一 爲
弦自之得下式 卅一 爲同數與左相消得下式
 卅一 上下俱半之得 卅一 開平方得四十九
即句也依術得股弦合問

解曰此二數相減餘即弦上減二句也和冪內減



內減和餘卽一箇句股和兩箇二數差共也

今有句股和五百三十三句較和三百六十四問如

前

答曰句二百六十 股二百七十三 弦

二數差冪餘句冪四句
與二數差相乘冪四句
股相乘冪二半之爲句
冪二句與二數差相乘
冪二句股相乘冪一此
積合以一箇句股和兩
箇二數差共爲從倍較

三百七十七

術曰二數相加自之爲冪內減大和冪餘半之爲
正實倍二數相加內減大和餘爲負從一正隅開
平方得句以句減大和餘爲股減小和餘爲股弦
較以股加之得弦

草曰立天元一爲句自之得。○。一爲句冪又置
句股和五百三十三以天元句減之得三爲股
自之得三爲股冪二冪相加得下式三

爲弦冪寄左又置句較和三百六十四以天元句
減之得三爲股弦較以股三加之得三爲

弦自之得

三三三三

爲同數與左相消得

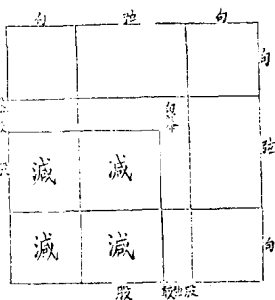
三三三三上

下俱半之得下式

三三三三

開平方得二百六十即

句也依術得股弦合問



解曰二數相加爲二句一

弦共數其冪內有弦冪一

句冪四句弦相乘冪四其

大和冪內有句冪一股冪

一句股相乘冪二二冪相

減餘句冪四句弦相乘冪

二句與股弦較相乘冪二

半之爲句幂二句弦相乘幂一句與股弦較相乘
幂一并連爲一以句爲廣二句一弦一股弦較爲
表倍二數相加內減大和餘即廣表并數故以一
爲虛隅

今有句股較六十三句和和二百七十問如前

答曰句四十五 股一百八 弦一百一

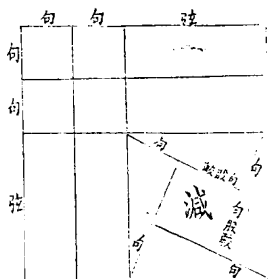
十七

術曰二數相減餘自之爲幂內減較幂餘半之爲
負實倍二數相減餘加較爲正從一負隅開平方
得句以句加較得股減和餘爲股弦和以股減之

餘爲弦

草曰立天元一爲句自之得。○一爲句幂又置
句股較六十三以天元句加之得 三 一爲股自之
得 三 三 一爲股幂二幂相加得下式 三 三 一爲弦
幂寄左又置句和和二百七十以天元句減之得
 三 一爲股弦和以股 三 一減之得 二 一爲弦自之
得下 三 三 一爲同數與左相消得下式 三 三 上
下俱半之得 三 三 開平方得四十五即句也依
術得股弦合問

解曰二數相減餘爲二句一弦共數其幂內減較



得三句二弦一股爲廣表共數故以一爲虛隅

今有句股較五百五十三句較較一百二十六問如

前此問句股較長句較較短相減餘長於句較較

答曰句一百四十 股六百九十三 弦

幕餘句幕四句弦相乘幕
四句股相乘幕二半之爲
句幕二句弦相乘幕二句
股相乘幕一并連爲一以
句爲廣以二句二弦一股
爲表倍二數相減餘加較

七百七

術曰二數相減餘自之爲冪以減句股較冪餘半

之爲負實

不足減反減之餘半之爲正實以翻法開之

倍句較較以減

句股較餘爲正從

不足減反減之餘爲負從

一正隅開平方得

句以句加句股較得股以句較較減句餘爲股弦

較以股加之得弦

草曰立天元一爲句自之得。一爲句冪又置

句股較五百五十三以天元句加之得

三

爲股

自之得

三

爲股冪二冪相加得下式

三

爲弦冪寄左又置句較較一百二十六以減天元

句得廿一為股弦較以股三十一加之得三十一為弦

自之得三十一為同數與左相消得下式三十一二

上下俱半之得三十一開平方得一百四十即句

也依術得股弦合問

解曰此句較較幕二甲乙與句弦較股弦較相乘幕

二丙丁戊三同數弦幕內減股幕餘股弦較幕一

於句股較幕甲乙庚寅辛丑內減二數差幕壬癸

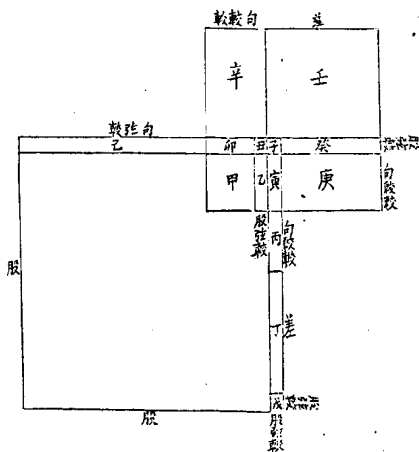
餘為句較較幕一甲乙句較較二數差相乘幕

二庚寅二段辛又為句弦較股弦較相乘幕二丙

戊三段句較較二數差相乘幕二庚寅二段辛半

己一段句較較二數差相乘幕二庚寅二段辛半

弦較二數差相乘冪一段丁股弦較冪一段戊令移補



之爲句弦較股

弦較相乘冪一

丙丁戊句較較

二數差相乘冪

一庚寅其句弦

較股弦較相乘

冪丙丁戊內有

股弦較句較較

相乘冪一段丙股

成一直積

移丙補乙移戊補丑移丁補癸子合丑乙子寅癸庚六段成一直積

以句

爲廣以二數差與股弦較相并爲表於表內減白

餘爲二數差內減去句較較爲從倍句較較以減

句股較餘即二數差內去句較較也

又有句股較四十九句較較四十二問如前

此問句股較長

句較較短相減餘短於句較較

答曰句五十六 股一百五 弦一百一

十九

草曰立天元一爲句自之得。一爲句幂又置

句股較四十九以天元句加之得下隲一爲股自

之得_三一_訓一為股冪二冪相加得_三一_訓二為弦冪

寄左又置句較較四十二以減天元句得_三一_訓為

股弦較以股_三一加之得_三一_訓為弦自之得下式

_三一_訓三為同數與左相消得下_三一_訓二上下俱半

之得下_三一_訓一開平方得五十六即句也依術得

股弦合問

解曰句股較冪_甲乙_丙丁內減二數差冪_己餘為

句較較冪_一二_甲乙句較較二數差相乘冪_二丙_丁

戊_二又為句弦較股弦較相乘冪_二庚_辛壬_三句

較較二數差相乘冪_二丙_一段_丁半之為句弦較

較弦句		較弦股		股
癸		丁	戊	
股		甲	乙	丙
			差	差
				差
				差
				股

股弦較

句較較

句較較

差

股弦較

戊

己

丙

乙

甲

丁

癸

戊

己

丙

乙

甲

丁

癸

戊

己

丙

乙

甲

丁

癸

戊

己

丙

股弦較相乘幂一庚辛

段句較較二數差相乘

幂一丙此句弦較股弦

較相乘幂庚辛內有

股弦較句較較相乘幂

一段庚股弦較二數差相

乘幂一辛段股弦較幂一

段令移補成一直積先移丙補乙次移庚補子丙

七段己子丙寅戊乙此直積以股弦較與二數差相

加為廣句為表以廣減表餘為句較較上去二數

差爲虛從倍句較較內減句股較餘即句較較上
去二數差也

又有句股較一十六句較較一百九十二問如前問
此句股較短句較較長相減餘長於句股較

答曰句三百二十 股三百三十六 弦
四百六十四

草曰立天元一爲句自之得。○一爲句幂又置
句股較一十六以天元句加之得下_下一爲股自
之得下_下一爲股幂二幂相加得下式_下一
爲弦幂寄左又置句較較一百九十二以減天元

句得卦一爲股弦較以股止一加之得卦二爲弦

自之得下卦三爲同數與左相消得下卦三

上下俱半之得下卦三翻法開平方得三百二

十即句也依術得股弦合問

解曰句較較冪甲乙丙丁戊己庚辛壬內減句弦

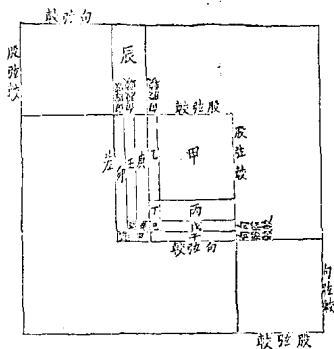
較股弦較相乘冪甲乙餘爲半段句較較冪丙丁

庚辛壬癸子丑今於二數差冪甲乙丙丁戊己內

減句股較冪癸餘爲句較較冪甲乙丙丁戊己庚

辛壬癸子丑寅卯十四內少却兩段二數相乘冪子丑寅三段半之

爲半段句較較冪丙丁戊己庚辛壬癸內少却一



段二數相乘冪子丑寅

此半段句較較冪減却

一段二數相乘冪丙丁戊己

庚辛壬癸 卯九段 內有句較較

上去句弦較與股弦較

相乘冪一丙戌 句較較

上去句弦較與句股較

相乘冪一丁己 句較較

上去句弦較與二數差相乘冪一庚辛壬癸 令移

補成一直積移丙戌補辰移丁己補丑寅合辰以

庚辛壬癸丑寅卯八段成一直積以

句較較上去句弦較爲廣句爲表倍句較較內減
句股較爲從即是廣表共數茲求表故以翻法入
之

又有句股較六十二句較較八十四問如前此問句股較短
句較較長相減餘短於句股較

答曰句一百二十 股一百八十二 弦
二百一十八

草曰立天元一爲句自之得。○。一爲句幂又置
句股較六十二以天元句加之得下仁一爲股自
之得非一非一爲股幂二幂相加得下式非一非一爲

弦幕寄左又置句較較八十四以減天元句得下
厶一爲股弦較以股厶一加之得厶二爲弦自之
得下厶厶厶爲同數與左相消得下式厶厶厶上
下俱半之得厶一益積開平方得一百二十即
句也依術得股弦合問

解曰句股較幕甲乙丙丁戊內減二數差幕丁餘爲句

較較幕

甲乙丙丁戊
己庚七段

內少却兩段句較較二數差

相乘幕

庚戌二段
丁己二段

半之爲半段句較較幕辛壬癸
子丑五

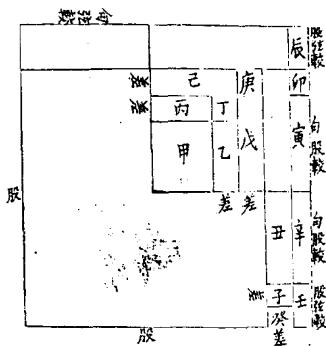
段此本句弦較股弦較相乘
幕與半段句較較幕同數

內少却一段句較較

二數差相乘幕

子丑二段

此半段句較較幕內減去句



較較二數差相乘幕壬辛

壬辛

癸三
餘有股弦較上去

二數差與句股較相乘

幕一段辛股弦較上去二

段辛

股弦較上去二

數差與股弦較相乘幂

一段股弦較上去二數

段壬

股弦較上去二數

差與二數差相乘幕一

癸令移補成一直積移辛

今

移補成一直積辛移

辛移

補寅移壬補辰移癸補卯以股弦較上去二數差
合寅卯辰三段成一直積

補寅移壬補辰移癸補卯
合寅卯辰三段成一直積

爲廣句爲表廣表相減餘爲虛從倍句較較內減

句股較即是廣表相減餘也

今有句弦和六百七十六句和較五百六十問如前

此問和
長較短

答曰句二百四十 股三百六十四 弦
四百三十六

術曰二數相減餘半之自之爲冪以減半和冪餘
爲負實較內減半和餘爲正從一正隅開平方得
句以句減和餘爲弦加較得股弦和以弦減之餘
爲股

草曰立天元一爲句自之得。一爲句冪又置

句弦和六百七十六以天元句減之得卅一爲弦

又置句和較五百六十以天元句加之得下三

爲股弦和以弦卅一減之得廿一爲股自之得下

爲股冪二冪相加得下式爲弦冪

寄左又以弦卅一自之得卅一爲同數與左相

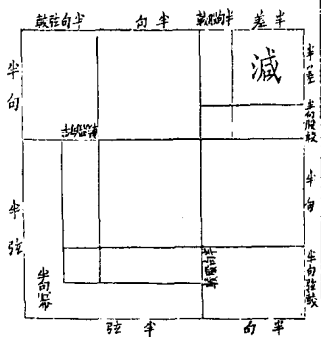
消得上下俱四約之得卅一開平方得

二百四十即句也依術得股弦合問

解曰此二數相減餘半之爲半句上去半句股較

也以其冪減半和冪餘爲半句冪四半句股較半

句相乘冪四冪并之爲半句股較半句相乘冪半



句弦較爲從較內去半和餘即一句股較半句弦較共也

又有句弦和二百八十八句和較三百七十八問如

句弦較半句相乘幂二
又爲句幂一句股較與
句相乘幂一半句弦較
與句相乘幂一并連爲
一直積以句爲廣以一
句一句股較半句弦較
爲表合以一句股較半

前此問和
短較長

答曰句六十三 股二百一十六 弦二

百二十五

草曰立天元一爲句自之得。一爲句幂又置

句弦和二百八十八以天元句減之得非一爲弦

又置句和較三百七十八以天元句加之得非一

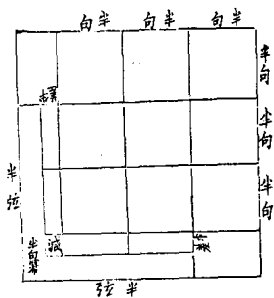
爲股弦和以弦非一減之得非一爲股自之得下

非一爲股幂二幂相加得下式非一爲弦幂

寄左又以弦非一自之得非一爲同數與左相

消得非一上下俱四約之得非一開平方得

六十三即句也依術得股弦合問



解曰此二數相減餘半之
 爲半股上去句也以其冪
 減半和冪餘爲半句冪十
 半差半句相乘冪四半弦
 上去句與半句相乘冪二
 又爲二段半句冪一段二
 數差與句相乘冪一段半
 弦上去句與句相乘冪此積合以一句有半一箇
 二數差一箇半弦上去句三數并連爲從較內減

半和即三數并連數也

今有句弦和三百六句較較六十八問如前

答曰句八十五 股二百四 弦二百二

十一

術曰二數相加半之自之爲冪內減半和冪餘爲
正實二數相加內減半和爲負從一正隅開平方
得句以句減和餘爲弦以較減句餘爲股弦較以
減弦餘爲股

草曰立天元一爲句自之得。一爲句冪又置
句弦和三百六以天元句減之得下三。一爲弦又

置句較較六十八以減天元句得陸一爲股弦較
以減弦三得非廿爲股自之得下式
股幂二幂相加得下爲弦幂寄左又以弦
三自之得爲同數與左相消得
上下俱四約之得下開平方得八十五即
句也依術得股弦合問

解曰二數相加半之爲一句半股共數其幂內有
半句幂四即句半股幂一半句半股相乘幂四即
與半股相乘幂二半和爲半句半弦共數其幂內有半句

幂一半弦幂一即半句幂一半句半弦相乘幂二

即半句半股相乘幕二半
句半股弦較相乘幕二

二幕相減餘半句半股相

乘幂二半句半句較較相

乘幂二并連爲一直積一

面爲句一面爲半股半句

較較共數一數相加內減

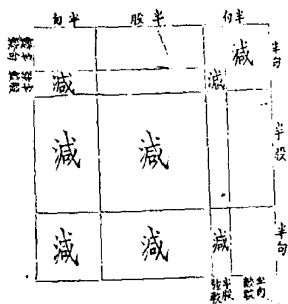
半和爲從即是一句半股

半句較較共數故以一爲虛隅

又有句弦和五百八十八句較較一百四十四問如

前此問
二答

一答



答曰句一百九十八 股三百三十六

弦三百九十

又答曰句二百四十 股二百五十二

弦三百四十八

草曰立天元一爲句自之得。一爲句幕又置

句弦和五百八十八以天元句減之得卅一爲弦

又置句較較一百四十四以減天元句得下卅一

爲股弦較以減弦卅一得卅一爲股自之得下式

爲股幕二幕相加得下卅一爲弦幕寄

左又以弦卅一自之得卅一爲同數與左相消

得

冊

出

賦

上下俱四約之得

冊

賦

一

開平方得一

百九十八即句也依術得股弦合問又置

冊

賦

一

以翻法平方開之得二百四十爲句依術得股弦亦合問

今有句弦較一百句和和二百六十四問如前

答曰句二十二 股一百二十 弦一百

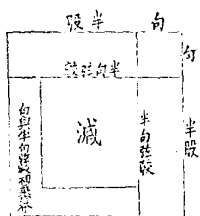
二十二

術曰二數相減餘半之自之爲冪內減半較冪餘爲負實二數相減餘加半較爲正從一負隅開平方得句以句加較得弦減和餘爲股弦和以弦減

之餘爲股

草曰立天元一爲句自之得。○。一爲句幂又置
句弦較一百以天元句加之得下式。○。一爲弦又
置句和和二百六十四以天元句減之得下式。○。一爲
股弦和以弦。○。一減之得下式。○。一爲股自之得下式
爲股幂二幂相加得下式。○。一爲弦幂寄
左又以弦。○。一自之得。○。一爲同數與左相消
得上下俱四約之得下式。○。一開平方得
二十二即句也依術得股弦合問

解曰半股幂內有半句弦較幂一半句弦較與句



相乘幂一股幂內有較幂一句與較相乘幂二又爲半較幂四句與半較相乘幂四半股幂爲股幂四分之一故爲半較幂一半較二數相減餘半與句相乘幂一之爲一句半股共數其幂內有句幂一半股幂一句與半股相

乘幂二以半較幂減之餘白幂一句與半股相乘

幂二句與半較相乘幂一并連爲一直積以句爲

廣以一句一股半較共爲表二數相減餘加半較

爲從即是廣表共數故以一爲虛隅

今有句弦較六百四十八句較和一百七十六問如

前

此問較長和短
相減餘長於和

答曰句一百六十 股七百九十二 弦

八百八

術曰二數相減餘半之自之爲冪以減半較冪餘

爲負實

不足減反減之餘爲
正實以翻法開之

半較內減和餘爲正

從

不足減反減
之餘爲負從

一正隅開平方得句以句加較得

弦減和餘爲股弦較以減弦餘爲股

草曰立天元一爲句自之得。○。一爲句冪又置

句弦較六百四十八以天元句加之得卅一爲弦

又置句較和一百七十六以天元句減之得卅一

爲股弦較以減弦得爲股自之得下式

非爲股幕二幕相加得下非爲弦幕寄

左又以弦自之得爲同數與左相消

得上下俱以四約之得開平方得

一百六十即句也依術得股弦合問

解曰半股弦較幕一段半股弦較與半股相乘幕

二丁巳癸三段壬戌丙三段此丁巳癸四段壬戌乙丙四段本皆爲半股弦較與半弦相乘幕

內各去半股弦較幕乙段餘丁巳癸三段壬戌丙三段皆爲半股弦較與半股相乘幕與半

句幕同數弦幕內減股幕餘股弦較幕一股與於

半較幕甲乙丙丁戊己庚辛內減二數差半之幕

午句			壬	卯	巳	午
	半股	半股				
半句	半句	辛	酉	戌	寅	未
半股	半股					
		丁	乙	己	癸	
半差		甲	丙	申		
				庚	半股	
				子句	半句	

合寅卯辰巳午未
六段成一直積

以句爲廣以一句半較內減和

甲餘半句幕四寅

酉三段爲三箇半

句幕庚辛二段與

壬癸二段同數則

乙丙丁戊己庚辛

七段亦爲一箇半

句幕故有半句幕

四半句與半較內

減和相乘幕二段

子

段令移補成一直

積移申補辰移

積補卯移乙丙丁

戊己庚辛補巳移

子補午移丑補未

餘爲袤半較內減和餘即廣不及袤數故以爲從
又有句弦較四十句較和三十問如前
此問較長和短相減餘短
和於
答曰句二十五 股六十 弦六十五

草曰立天元一爲句自之得。一爲句冪又置
句弦較四十以天元句加之得下式。一爲弦又
置句較和三十以天元句減之得下式。一爲股
弦較以減弦。一得下式。一爲股自之得下式
。一爲股冪二冪相加得下。一爲弦冪寄
左又以弦。一自之得。一爲同數與左相消
得。上下俱四約之得下。一開平方得

二十五即白也依術得股弦合問

半句		半句		半句		半句	
辰		寅		卯		子	
巳		辛		庚		壬	
午		己		乙		丙	
句半		句半		半股		半差	
		癸		丁		甲	

解曰如前說半股弦較

冪一段乙半股半股弦較

相乘冪二丙己丑三段

與半句冪同數於半較

冪甲乙丙丁戊己內減

半差冪甲餘半句半差

相乘冪二全段半句冪

二內少半句半股弦較相乘冪二句冪一乙丙丁

戊己子丑七段亦為半句冪一子丑二段皆為半

句半股弦較相乘冪今減餘止有乙丙丁戊己五

段少子丑二段故爲半句幕二令移補成一直積
內少半句半股弦較相乘幕二移乙丙丁戊己補寅移與子及丑同數之庚補卯
移壬補辰移癸補巳合辛寅卯辰巳成一直積
以半句半差內去半股弦較爲廣句爲衰和內減
半較餘即廣不及衰數求衰故以爲虛從

又有句弦較二百八十八句較和八百九十六問如

前此問較短和長
相減餘長於較

答曰句六百四十 股六百七十二 弦

九百二十八

草曰立天元一爲句自之得。一爲句幕又置
句弦較二百八十八以天元句加之得卅一爲弦

又置句較和八百九十六以天元句減之得十一

爲股弦較以減弦十一得二爲股自之得下式

三十一爲股幂二幂相加得下三十一爲弦幂寄

左又以弦三十一自之得三十一爲同數與左相消

得三十一上下俱四約之得下三十一翻法開平

方得六百四十即句也依術得股弦合問

解曰二數相減餘半之幂甲乙丙丁戊己庚辛壬癸子丑寅卯十四段

內減半較幂辰巳酉戌艮震六段爲半較幂其甲乙丙丁四段與半較幂同數故即減

甲乙丙丁四段餘半句較和上減去句弦較餘自之幂一

壬寅卯四段半句較和上減去句弦較餘與半句弦較

亦有半句較和上減去句弦較餘自之幂一

丁巳辛壬

四段與壬寅丑卯四段同數

半句較和上減去句弦較餘與半

句弦較相乘幂二

未申乾坎離坤六段金石二段與戊己癸三庚辛子三段同

數

與二幂相減餘

戊己癸壬寅丑卯庚辛子十段

同數又有半句

與半句股較相乘幂二

午亥巽甲丙庚六段兌辰乙戊四段其辰段與甲段

同數皆爲半句股較幂一

半句股較與半股弦較相乘幂二

辰巳午未申

酉艮二段半股弦較幂一

戌震二段

爲半句幂

辰巳午未申酉戌亥乾坎

艮震巽離坤兌甲乙戌金兩丁巳石庚辛壬二十七段

多於二幂相減餘

戊己

癸壬寅丑卯庚辛子十段

之數又半股與半股弦較相乘幂二

絲已二段竹酉匏艮四段

半股弦較幂一

戌震二段

與半句幂

辰巳午未

與句相乘幂一

乾艮震巽
離坤六段

與半句較和上減去句

弦較餘自之幂一

丁巳辛
壬四段

半句較和上減去句弦

較餘與半句弦較相乘幂二

未申乾坎離坤
六段金石二段同數

亦與二幂相減餘

戊己癸壬寅丑
卯庚辛子十段

同數此二幂相

減餘變爲一直積

乾艮震巽
離坤六段

以半較上減去句股

較餘爲廣句爲表和内減半較爲從即是廣表共

數故以一爲虛隅求表故以翻法入之

又有句弦較二百九十四句較和四百六十八問如

前

此問較短和長
相減餘短於較

答曰句三百六十

股五百四十六

弦

六百五十四

草曰立天元一爲白自之得。一爲白幕又置

句弦較二百九十四以天元句加之得非一爲弦

又置句較和四百六十八以天元句減之得非一

爲股弦較以減弦非一得非二爲股自之得下式

爲股幕二幕相加得下非三爲弦幕寄

左又以弦非一自之得非一爲同數與左相消

得非二上下俱四約之得下非三益積開平

方得三百六十即句也依術得股弦合問

解曰半較幕午未申巳酉乾辰戌坎卯亥艮寅內

半較半差相減餘與半股弦較相乘

幕二

中較坎

半句弦較

半股弦較

較弦句半

革	林	蕤	經	半句
午	未	申	坤	子
辰	巳	午	未	申
卯	辰	巳	午	未
寅	卯	辰	巳	午
丑	寅	卯	辰	巳
子	丑	寅	卯	辰
亥	子	丑	寅	卯
戌	亥	子	丑	寅
酉	戌	亥	子	丑
申	酉	戌	亥	子
未	申	酉	戌	亥
午	未	申	酉	戌

半股弦較

震

句半

減半差幕

半差幕本

甲乙丙丁四段

今減與半差幕

同數之戊己庚

辛壬癸六段

餘半較半差相

減餘幕一卯辰

四段半較半差相

減餘與半較半

句相減餘相乘

幕二未酉戌亥

四段寅段

子丑 二段 其半股弦較幕一 二 壬癸 半股半股弦較相乘

幕二

震申乾坎艮己六段

與半句幕

午未申兌巳酉乾金辰戌

坎后卯亥艮絲寅戌己竹丑庚

同數內減半股弦

較幕一

二 壬癸

半股弦較半句股較相乘幕二

申乾坎艮

己五段丑子

餘半句半股弦較相乘幕二

震段巽離二段

與半較半差相減餘幕一

午卯辰巳

半較半差相減

餘與半較半句相減餘相乘幕二

未酉戌亥

半較

半句相減餘與半句相乘幕二

兌金后絲竹匏土

戊段與乙

同數又半句半股弦較相乘幕二

震段巽離

段二與句與半股弦較相乘幕

巽離丑子庚辛

同數

半句與半較半句相減餘相乘冪二

兌金石絲竹
匏土乙八段

坤戊二段與句與半較半句相減餘相乘冪

巽丑庚壬
匏五段

同數以減句與半股弦較相乘冪

巽離丑子庚辛
壬癸匏土十段

餘爲前率

離子辛癸土五段其革
午未申兌五段同數

與半較半差相

減餘冪一

卯辰巳
午四段

半較半差相減餘與半較半句

相減餘相乘冪二

未酉戌亥四段兌金石絲四段
其兌金石絲四段與寅段同數

同數又半較半差相減餘又半之與句相乘冪

革木

午巳未酉申
乾兌金十段

與半較半差相減餘與半句相乘冪

午未申兌巳酉乾金辰戌
坎石卯亥艮絲十六段

同數於半較半差相減

餘又半之與句相乘冪

革木午巳未酉
申乾兌金十段

內減前率

革午未申

餘爲后率

木巳酉乾金五段其春辰戌坎石五段同數

與半

較半差相減餘與半股弦較相乘

冪申乾坎艮四段或子丑二

段同數倍后率

木巳酉乾金五段春辰戌坎石五段

加前率

革午未申兌五

段

與半較半差相減餘與半句相乘

冪一午巳辰卯未酉

戌亥申乾坎艮兌金石絲十六段其兌金石絲四段與寅段同數

半較半差相減

餘與半股弦較相乘

冪一二丑子二段

同數此半較半差

二冪相減餘變爲一直積

革木春午巳辰未酉戌申乾坎兌金石十五段

以和內減半較餘以減句所餘爲廣句爲表故以

和內減半較餘爲虛從

今有股弦和一百四十四句較和二十八問如前

答曰句二十四 股七十 弦七十四

術曰二數相減半之自之爲冪二數相加半之自之爲冪二冪相減餘爲正實股弦和爲負從一負隅開平方得句以句減句較和餘爲股弦較以減股弦和餘半之得股以加股弦和半之得弦

草曰立天元一爲句自之得。一爲句冪又置句較和二十八以天元句減之得下_三爲股弦較又置股弦和一百四十四以股弦較_三減之得_三半之得_三爲股以自之得下式_三

爲股冪二冪相加得_三爲弦冪寄左又置股

弦和一百四十四以股弦較_三卅_三加之得_三卅半
之得_三卅_三爲弦自之得下式_三卅_三爲同數與左
相消得下_三卅_三開平方得二十四即句也依術
得股弦合問

解曰半二數并爲一弦半句共其幕內有半句幕
一半弦幕四半句半弦相乘幕四半二數差爲一

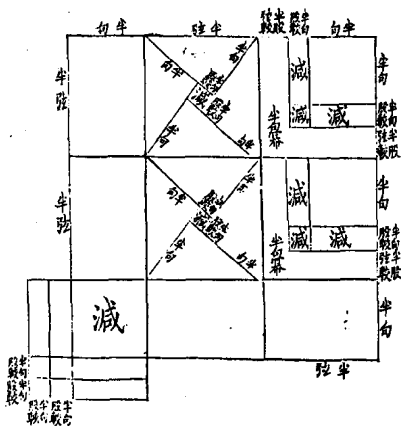
句股較半句共其幕內有半句幕一半句股較幕
四半句半句股較相乘幕四於半二數并幕內減
半二數差幕餘半句幕四_三卅_三即句半句半股相乘幕

四_三卅_三即句股相

半句半弦相乘幕四

_三卅_三即句弦相并連

今有股弦和三百三十八句較較二十四問如前



爲一直積以句爲
廣以句股弦三事
和爲表股弦和即
是表多於廣數故
以爲從

答曰句二十六 股一百六十八 弦一

百七十

術曰二數相減半之自之爲冪二數相加半之自之爲冪二冪相減餘爲負實和爲正從一負隅開平方得句以較減之餘爲股弦較以減和餘半之得股加和半之得弦

草曰立天元一爲句自之得。○一爲句冪又置句較較二十四以減天元句得下式_三一爲股弦較又置股弦和三百三十八以股弦較_三一減之得_三半之得下式_三爲股自之得下式_三唯

爲股幂二幂相加得_干卧_非爲弦幂寄左又置股

弦和三百三十八以股弦較_{卅一}加之得下_{非一}

半之得下_訂爲弦自之得下式_訓爲同數

與左相消得下_斗開平方得二十六即句也

依術得股弦合問

解曰半股幂内有半句弦較幂一半句半句弦較

相乘幂二半二數并爲半句一股共其幂内有半

句幂一半股幂四半句半股相乘幂四半二數差

爲半句一句弦較共其幂内有半句幂一半句弦

較幂四半句半句弦較相乘幂四於半二數并幂

	句半	股半	弦半	
		半句 半股 半弦	半句 半股 半弦	半股
		減	減	半股
半句 半股 半弦	減			半句
			半句 半股 半弦	

以爲從一爲虛隅

今有股弦較四句和和五百二十八問如前

答曰句四十四 股二百四十 弦二百

內減半二數差冪餘半

句半股相乘冪四

即句股相

乘冪一 半句半句弦較相

乘冪四

即句與句弦較相乘冪一

連爲一直積以句爲廣

以股與句弦較共爲袤

股弦和即廣袤共數故

四十四

術曰二數相減半之自之爲冪二數相加半之自之爲冪二冪相減餘爲負實較爲正從一正隔開平方得句以句減和餘爲股弦和内減較餘半之得股加較半之得弦

草曰立天元一爲句自之得。○。一爲句冪又置

句和和五百二十八以天元句減之得 𠂔 爲股

弦和又置股弦較四以減股弦和 𠂔 得下 𠂔

半之得 𠂔 爲股自之得 𠂔 爲股冪二冪相

加得下式 𠂔 爲弦冪寄左又置股弦較四以

加股弦和_非得_非半之得_非。爲弦自之得
 下_冊唯爲同數與左相消得下式_三開平
 方得四十四即句也依術得股弦合問

弦半	半	弦半	半
半股	減	半股	減
半股	減	半股	減
半句	減	半句	減
白半	股半	股半	股半

解曰半二數并爲一
 弦半句共其幕內有
 半句幕一半弦幕四
 半句半弦相乘幕四
 半二數差爲一股半
 句共其幕內有半句
 幕一半股幕四半句

半股相乘幂四於半二數并幂內減半二數差幂

餘半句幂四

即句幂一

半句半股弦較相乘幂四

即句與股

弦較相乘幂一

并連爲一直積以句爲廣以句與股弦較

共爲表股弦較爲表多於廣數故以爲從

今有股弦較一十二句和較一千八十問如前

答曰句一百二十 股五百九十四 弦

六百六

術曰二數相減餘半之自之爲幂二數相加半之自之爲幂二幂相減餘爲負實股弦較爲負從一正隅開平方得句以句加句和較得股弦和內減

股弦較餘半之得股加股弦較半之得弦

草曰立天元一爲句自之得。○一爲句幂又置

句和較一千八十以天元句加之得。○一爲股弦

和又置股弦較一十二以減股弦和式。○一得下

半之得。○爲股自之得。○爲股幂二

幂相加得下式。○爲弦幂寄左又置股弦較

一十二以加股弦和。○得半之得。○爲

弦自之得下式。○爲同數與左相消得下等式

開平方得一百二十即句也依術得股弦

合問

句半	股半 較句	股半 較句	股半 較句	股半 較句
減	減		減	
減	減		減	
減	減		減	

半股較句

股較句

半股較句

股較句

半股較句

股較句

半股較句

股較句

解曰半二數并爲半句
 一句股較一股弦較共
 其幕內有半句幕一半
 句股較幕四半股弦較
 幕四半句半句股較相
 乘幕四半句半股弦較
 相乘幕四半句股較半

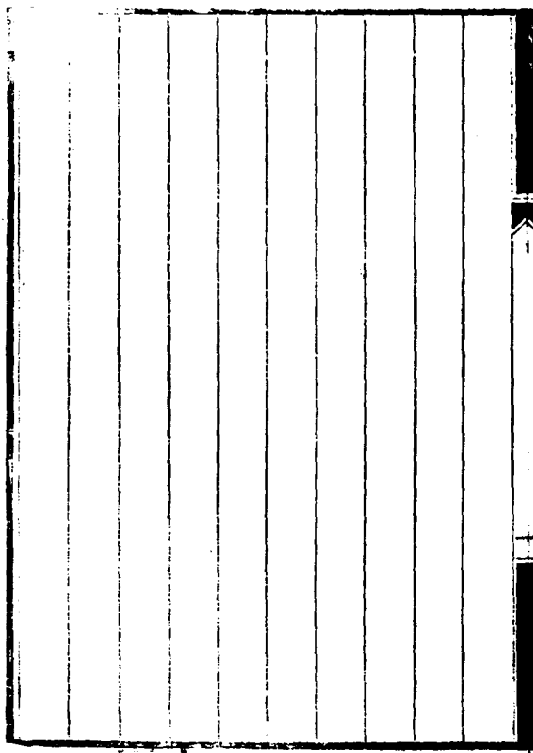
股弦較相乘幕八半二數差爲半句一句股較共
 其幕內有半句幕一半句股較幕四半句半句股
 較相乘幕四於半二數并幕內減半二數差幕餘

半股弦較幂四半句半股弦較相乘幂四半句股
較半股弦較相乘幂八其半股弦較幂一半句半
股弦較相乘幂二半句股較半股弦較相乘幂二
與半句幂同數半股弦較幂四半句半股弦較相
乘幂八半句股較半股弦較相乘幂八與四段半
句幂即一段同數今減餘止有半句半股弦較相
乘幂四是於四段半句幂內少却四段半句半股
弦較相乘幂也即句幂內少却句并連爲一直積
以句上去股弦較餘爲廣句爲表故以股弦較爲
虛從

句股算術細草

嘉慶丙寅冬十月尚之
手寫時寓鳳梧道院

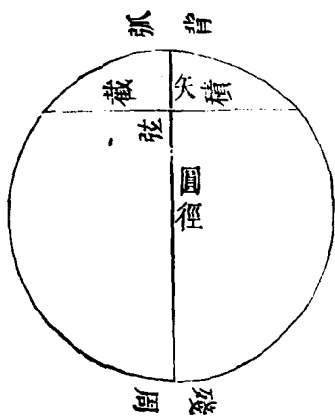
說弧矢者肇於九章方田自是以後北宋沈括以兩
矢羈求弧背元代李冶用三乘方取矢度引信觸類
厥法綦詳矣明顧箬溪應祥作弧矢算術既如積之
未明徒開方之是衍務未遺本不亦慎乎銳受學師
門泛觀古籍研九數者十年冀千慮之一得爰集弧
矢之問入以天元之法凡十三術都爲一卷願與海
內游藝之士共審正焉元和李銳



弧矢算術細草

元和李銳學

弧矢圖式



今問正數

矢二十五步

弦一百五十步

圓徑二百五十步

弦背一百五十五步

殘周五百九十五步

截積二千一百八十七步半

今有矢二十五步弦一百五十步問圓徑幾何

荅曰圓徑二百五十步

術曰矢自乘于上又以半弦自之加上位爲實矢

爲法得圓徑

草曰立天元一爲圓徑以矢減之得阮 悵爲矢徑

差又以矢乘之得阮 悵爲一段半弦羅寄左 然後

以半弦自之得悵 爲同數與左相消得阮 悵上法

下實得二百五十步卽圓徑也合問

今有矢二十五步圓徑二百五十步問弦幾何

荅曰弦一百五十步

術曰以矢減圓徑餘以矢乘之爲實開平方得半

弦

草曰立天元一爲半弦自之爲半弦羅寄左 然後

以矢減圓徑餘𠂔爲矢徑差以矢乘之得𠂔爲同
數與寄左相消得十。𠂔開平方得七十五步倍
之得一百五十步卽弦也合問

今有弦一百五十步圓徑二百五十步問矢幾何

答曰矢二十五步

術曰半弦自之爲實圓徑爲益從一常法開平方
得矢

章曰立天元一爲矢以減圓徑得𠂔爲矢徑差

又以天元乘之得𠂔爲半弦冪寄左然後以半

弦自之得𠂔爲同數與左相消得𠂔開平方

得二十五步卽矢也合問

今有矢二十五步弦一百五十步問弧背幾何

荅曰弧背一百五十五步

術曰倍矢加弦又以矢再乘之于上半弦自之又以弦乘之加上位爲實矢冪半弦冪相并爲法得弧背

草曰立天元一爲弦背以弦減之得阮爲弦背

差又以矢自之又倍之得太爲兩段矢冪合以弦

背差除之今不受除便以爲圓徑內寄弦背差爲母又以

弦背差乘矢得阮爲帶分矢以減圓徑得阮

爲矢徑差

內寄弦背差爲母

以矢乘之得

三

爲半弦羈

內寄弦背差爲母

寄左然後以弦半之又自之得

三

弦羈又以分母弦背差乘之得

三

爲同數與左

相消得

也合問

今有矢二十五步弧背一百五十五步問弦幾何

答曰弦一百五十步

術曰倍矢減弧背餘以矢羈乘之又四之爲實四之矢羈爲從弧背爲益廉一常法益積開立方得弦

草曰立天元一爲弦以減弧背得 㒹 𠂔 爲弦背差

又以矢自之又倍之得 𠂔 𠂔 爲兩段矢羈合以弦背

差除之不除便爲圓徑內寄弦背差爲母又以弦背差乘

矢得 𠂔 𠂔 爲帶分矢以減圓徑得 𠂔 𠂔 爲矢徑差

內寄弦背差爲母以矢乘之得 𠂔 𠂔 又四之得 𠂔 𠂔 爲弦

羈內寄弦背差爲母寄左然後以天元自之爲羈又以分

母弦背差乘之得 𠂔 𠂔 爲同數與寄左相消得

𠂔 𠂔 益積開立方得一百五十步卽弦也合

問

今有弦一百五十步弧背一百五十五步問矢幾何

答曰二十五步

術曰半之弦自乘又以二數相減餘乘之爲實從空二數相減餘爲益廉二步爲隅開立方得矢

草曰立天元一爲矢自之又倍之得 Π 元爲兩段

矢羈合以弦減弧背餘五步爲弦背差除之不除

便爲圓徑

內寄弦背差爲母

又以弦背差乘矢得 Π 爲帶

分矢以減圓徑餘 Π

元

爲矢徑差

內寄弦背差爲母

以天

元乘之得 Π

元

爲半弦羈

內寄弦背差爲母

寄左

然後

以半弦自之得五千六百二十五步又以分母弦

背差乘之得 $\circ$

元

爲同數與左相消得 Π

元

開立方得二十五步卽矢也合問

今有圓徑二百五十步弧背一百五十五步問矢幾何

荅曰矢二十五步

術曰二數相乘得數又自之爲實圓徑再自之又

四之爲益從圓徑自之又四之于上又以二數相

乘四之以減上位爲第一廉

若不足減反減之餘爲第一益廉

第

二廉空四步爲隅開三乘方得矢

草曰立天元一爲矢自之又倍之得二

元

爲兩段

矢羈合以圓徑除之不除便爲弦背差

內寄圓徑爲母

又

以圓徑乘弧背得

太

為帶分弧背以弦背差減之

得廿

元

為弦

內寄圓徑為母

自之得卅

○

元

為弦

幕

內寄圓徑為母

左

然後以天元減圓徑得下式

為矢徑差又以天元乘之得十

元

又四之得下

式

元

為弦幕以分母圓徑幕六萬二千五百步

乘之得

元

為同數與左相消得卅

○

元

開

三乘方得二十五步即矢也合問

今有矢二十五步殘周五百九十五步問弦幾何

答曰弦一百五十步

術曰二之矢幕以矢步乘之又以矢幕乘殘周加

之于上又以矢步乘之矢羈自之又三之減上位

爲實二之矢羈以矢步乘之爲實矢步乘殘則內

減六之矢羈爲第一廉

若不足減反減之餘爲第一益廉

二之矢

步爲第二廉三步虛隅益積開三乘方得半弦

草曰立天元一爲半弦自之爲半弦羈合以矢除

之不除便爲矢徑差

內寄矢步爲母

以矢自之得

爲帶

分矢以加矢徑差得

元

爲圓徑

內寄矢步爲母

自之

得

元

爲徑羈

內寄矢步爲母

三之得

元

爲三段圓徑羈

寄左

然後以矢自之又倍之得

合以圓徑除之緣圓徑內先有矢步分母今不

受除更以矢乘之得

元

為弦背差

內寄圓徑為母圓徑內又寄矢

步為母

又倍天元以圓徑乘之得

元

為帶分弦

以弦背差加之得

元

為帶分弧背又以圓

徑乘殘周五百九十五步得

元

為帶分殘周

以加弧背得

元

為圓周

內寄圓徑為母圓徑內又寄矢步為

母合以圓徑乘之緣此數內已帶有圓徑分母更

不須乘便為三段徑羈又合以分母矢羈乘之緣

此數內已帶有矢步分母今只以矢步乘之得

元

為同數與左相消得

元

開三

方得七十五步倍之得一百五十步即弦也合問

今有弦一百五十步殘尾五百九十五步問矢幾何

答曰矢二十五步

術曰半弦冪自乘又三之爲實二數相併又以半弦冪乘之爲益從六之半弦冪爲第一廉二數併爲第二益廉一常法開三乘方得矢

草曰立天元一爲矢以弦半之又自之得𠂔爲半

弦冪以天元除之得𠂔爲矢徑差以加天元得

元。𠂔爲圓徑自之得下式一。元。𠂔爲徑冪

又三之得川。元。𠂔爲三段徑冪。寄左然後以

天元自之又倍之得二。元爲兩矢冪合以圓徑除

不除便爲弦背差

內寄圓
徑爲母

又以圓徑乘弦得

元○

○爲帶分弦以加弦背差得

元○

○爲帶分弧

背又以圓徑乘殘周五百九十五步得下式

元○

○爲帶分殘周以弧背加之得

元○

○爲圓周

內寄圓
徑爲母

合以圓徑乘之爲三段徑羈緣此數內已

帶有圓徑分母更不須乘便爲同數與左相消得

一開三乘方得二十五步卽矢也合問

今有矢二十五步弦一百五十步問截積幾何

答曰截積二千一百八十七步半

術曰以矢加弦又以矢乘之爲實二爲法得截積

此術無草

今有矢二十五步截積二千一百八十七步半問弦幾何

荅曰弦一百五十步

術曰二之截積內減矢冪爲實矢爲法得弦

草曰立天元一爲弦以矢加之得 $\text{阮}\text{𠂔}$ 爲矢弦并

又以矢乘之得 $\text{阮}\text{𠂔}$ 寄左然後以截積倍之得 $\text{𠂔}\text{𠂔}$

爲同數與寄左相消得 $\text{𠂔}\text{𠂔}$ 上法下實得一百五

十步卽弦也合問

今有弦一百五十步截積二千一百八十七步半問

矢幾何

荅曰矢二十五步

術曰倍截積爲實弦爲從一步常法開平方得矢
草曰立天元一爲矢以弦加之得_元爲矢弦并
又以矢乘之得_{元寄左}然後以截積倍之得下
開爲同數與左相消得_元開平方得二十五
步卽矢也合問

今有圓徑二百五十步截積二千一百八十七步半
問矢幾何

荅曰矢二十五步

術曰倍截積自之爲實從空四之截積爲第一廉
四之圓徑爲第二廉五虛隅開三乘方得矢

草曰立天元一爲矢倍截積得脚以天元除之得

太太隳爲矢弦并以天元減之得下十太隳爲弦自

之得一元爲弦冪寄左然後以天元減圓

徑二百五十步得元爲矢徑差又以天元乘之

得十元又四之得下式卅元爲同數與寄左相消

得下式卅元開三乘方得二十五步卽矢

也合問

弧矢筭術細草