續修四庫全書

《續修四庫全書》編纂委員會編

續修四庫全書

上海古籍出版社

一〇四四・子部・天文算法類

勾股算術二卷　〔明〕顧應祥撰……一
新編直指算法統宗十七卷首一卷　〔明〕程大位撰……一九
嘉量算經三卷問答一卷　〔明〕朱載堉撰……二二五
度測三卷　開平方説一卷　開立方説一卷　度算解一卷　〔明〕陳藎謨撰……二九一
算海説詳九卷　〔清〕李長茂撰……五五七

勾股算術

〔明〕顧應祥 撰

據浙江圖書館藏明嘉靖
刻本影印原書版框高一
九三毫米寬二七四毫米

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

勾股算術序

九數之中惟勾股一法幽深玄遠近世[illegible]算之[illegible]得其肯綮者絕少應祥自幼性好數學然無師傳每得諸家算書輒中夜思索至於不寐久之若有神告之者遂盡得其術既而又得周髀及四元玉鑑諸書於是所謂勾股弦和較黃中之說開闔折變悉得古人立法之旨求之於心無不脗合蓋有不假於思索者恐其久而忘也政務之暇手錄其詳節各為問答一二章附之名曰勾股算術俾後之學算者因此求之庶有以得其要領云耳

嘉靖癸巳夏四月朔吳興箬溪道人顧應祥書于滇南巡撫行臺

勾股論說

吳興顧應祥

勾股之法橫曰勾直曰股斜之為弦勾股相減其差曰較勾股相併曰和股弦之差曰股弦較勾弦之差曰勾弦較併勾股與弦相減之差則曰弦和較弦與勾股之差相減其差曰弦較較股弦相併則曰股弦和勾弦相併曰勾弦和勾股之差併弦則曰弦較和勾股弦併曰弦和和勾股各自乘併為弦實平方開之得弦勾弦各自乘相減餘為股實平方開之得股股弦各自乘相減餘為勾實平方開之得勾倍弦實減勾股和自乘開其餘得勾股較減勾股較自乘開其餘得勾股和併勾弦以除股實得勾弦較勾弦之差除股實得勾弦和併股弦以除勾實得股弦較股弦之差除勾實得股弦和勾股和自乘減弦實弦較較除之得弦較和弦較和除之得弦較勾股之差自乘以減弦實弦和和除之得弦和較弦和較除之得弦和和以勾乘股為實併勾股為法實如法而一勾股之容方也以勾乘股倍之為實勾股求弦併之為法實如法而一勾股容圓之徑也容圓之徑即弦和較也若錯綜為用勾加股弦較即弦較較減股弦較即弦和較加弦較和即股弦和股加勾弦較即弦較和減勾弦較即弦和較加弦較較即勾弦和勾

股較加股弦較即勾弦較減股弦和即勾弦和勾股和加股弦較即勾弦和減股弦和即勾弦較勾股較加勾股和半之爲股減勾股和半之爲勾股弦較加股弦和半之爲弦減股弦和半之爲股勾弦較加勾弦和半之爲弦減勾弦和半之爲勾弦和較加弦和和半之爲和減弦和和半之爲弦弦較較加弦較和半之爲弦減弦較和半之爲較變而通之神而明之存乎其人焉

勾股名義

勾　橫曰勾

股　直曰股

弦　斜曰弦

勾股較　勾股相減

勾弦較　勾弦相減

股弦較　股弦相減

勾股和　勾與股併

勾弦和　勾與弦併

股弦和　股與弦併

弦較和　弦與勾股較併

弦和和　弦與勾股和併

弦和較　弦與勾股和相減

弦較較　弦與勾股較相減

勾股算術卷上

吳興顧應祥著

勾股求弦

術曰勾股各自乘併爲實平方開之

問勾八尺股十五尺爲弦幾何

荅曰十七尺

術曰勾自乘得六十四股自乘得二百二十五併之得二百八十九平方開之

勾股田勾濶二十七步股長三十六步問弦斜幾何

荅曰弦斜長四十五步

術見前

木長二丈圍之三尺葛生其下纏木七周上與木齊問葛長幾何

荅曰二丈九尺

術曰木長爲勾圍七周共二十一尺爲股以求葛爲弦

立木一丈六尺木尖有繩繫羊一隻共踐地九釐二毫問索幾何長

荅曰索長二丈　圓徑二丈四尺

術曰以地九釐二毫訟法通之四因三除平方開之得圓徑折半爲勾木長爲股各自乘併爲實平方開之得索長爲弦　方斜術附

方五尺爲斜幾何

荅曰七尺十五分尺之一

術曰方爲勾股斜爲弦方自乘倍之如勾股併平方開之得七餘一倍方加隅命之

方四尺一十八分尺之十七爲斜幾何

荅曰七尺

術曰分母乘其全分子從之自乘得七千九百二十一又以分母減分子餘一以乘分子仍得一十七益

實得七千九百三十八倍之爲一萬五千八百七十六爲實平方開之得一百二十六如分母而一

又曰分母自乘除實平方開之

斜七步爲方幾何

荅曰方四步一十八分步之一十七

術曰斜自乘半之如弦自乘如勾求股平方開之得四餘實八步半倍方加隅得九數不可約法實皆倍命之

斜七步十五分步之一爲方幾何

荅曰方五步

術曰分母乘其全分子從之自乘得一萬一千二百

三十六分母減分子以乘分子仍得一十四加入半之得五千六百二十五爲實平方開之如分母而一

圓材徑二尺一寸得方面幾何

荅曰徑一尺四寸五十八分寸之四十九

術曰用弦以求股徑自乘半之爲二百二十寸五分平方開之得一十四寸餘實二十四寸五分倍方加隅得法二十九寸法實皆倍約之此術楊輝摘奇筭法作一尺四寸二百八十一分寸之二百四十五謬矣又引丘建筭經李淳風注作一尺四寸二十五分寸之二十一不知何據恐亦傳寫之誤若三因徑得圍六尺三寸七因三除當爲一尺四寸三十分寸之二十一始通

勾弦求股二

術曰勾弦各自乘相減餘爲實平方開之

問勾八步弦十七步爲股幾何

荅曰十五步

術曰弦自乘得二百八十九勾自乘得六十四相減餘二百二十五爲實開平方法除之

直田一段橫二十七步兩隅斜量四十五步問長幾何

荅曰三十六步

術曰橫爲勾斜爲弦以求直爲股

圓木徑二尺五寸爲板欲厚七寸問濶幾何

荅曰二尺四寸

術曰圓徑爲弦板厚爲勾求濶爲股

股弦求勾三

術曰股弦各自乘相減餘爲實平方開之

問股十五尺弦十七尺爲勾幾何

荅曰八尺

術曰股自乘得二百二十五弦自乘得二百八十九相減餘六十四爲實平方開之

勾股田一段股長三十六步弦斜四十五步問勾幾何

荅曰二十七步

術見前

臺上方四丈高四丈八尺四隅袤斜五丈四尺四寸問下方幾何

荅曰下方九丈一尺二寸

術曰臺高爲股袤斜爲弦求勾以益上方斯得下方

圓池八分魚荅釣釣沉在正中水底釣絲斜至岸長五十尺問水深若干

荅曰水深三十尺

術曰半池徑爲勾絲斜至岸爲弦先以池八分畝法通之爲一百九十二步四因三除得二百五十六步平方開之得圓徑一十六步折半得八步通作四十

尺爲股次以股弦各自乘相減餘爲實平方開之得
水深爲勾
勾與股弦較求股弦四
術曰勾自乘較除之得股弦和減較半之爲股加較
半之爲弦
又曰勾較各自乘相減餘爲實倍較爲法除之徑得
股
又曰勾較各自乘相併爲實倍較爲法除之徑得弦
問勾八尺股弦較二尺爲股爲弦各幾
荅曰股十五尺　弦十七尺

術曰勾自乘得六十四爲實以較爲法除之得三十
二即股弦和加較半之爲弦減較半之爲股
勾股田勾濶六十五步斜量比直量多五步問長幾何
荅曰長四百二十步
術曰勾較各自乘相減餘四千二百步爲實倍較爲
法除之
池方一丈正中生葭出水一尺引葭至岸適與水面齊
問水深幾何
荅曰水深一丈二尺
術曰半池爲勾出水一尺爲股弦以引葭至岸爲弦

水深爲股
立木垂索委地二尺引索斜直離木八尺問索長幾何
荅曰索長十七尺
術曰離木八尺爲勾委地二尺爲股弦較索長爲弦
勾較各自乘相併得六十八尺爲實倍較得四爲法
除之
開門去閾不合二寸問門每扇廣幾何
荅曰廣五尺〇五分
術曰去閾一尺爲勾不合二寸半之爲股弦較門閾
之半爲股門廣爲弦

垣高一丈倚木齊垣木脚去木以畫記之臥而過畫一
尺問畫去牆幾何
荅曰木長五丈〇五寸　畫去牆四丈九尺五寸
術曰垣高爲勾過畫一尺爲較木長爲弦畫去牆爲
股
圓木泥在壁中鋸深一寸鋸道長一尺問木徑幾何
荅曰二尺六寸
術曰木徑如弦半鋸道如勾鋸深如半股弦較半勾
自乘得二尺五寸半較除之如故加半較得徑
圓田內截去弧矢叶一段弦長一十二步矢濶四步問

圓徑幾何

荅曰一十三步

術曰半弦自乘得三十六步以矢除之得九步併矢四步得圓徑

股與勾弦較求勾弦五

術曰股自乘較除之得勾弦和減較半之爲勾加較半之爲弦

問股長十五尺勾弦較九尺爲勾弦各幾

荅曰勾八尺　弦一十七尺

術曰股自乘得二百二十五尺以較九尺除之得二十五尺爲勾弦和減較半之爲勾加較半之爲弦

弦與勾股較求勾股六

術曰弦自乘倍之與較自乘相減餘爲實平方開之爲勾股和加較半之爲股減較半之爲勾

又曰較自乘折半與弦自乘相減餘折半爲實平方開之減半較得勾加半較得股

問弦十七尺勾股較七尺爲勾爲股各幾

荅曰勾八尺　股十五尺

術曰弦自乘倍之爲五百七十八較自乘得四十九相減餘五百二十九平方開之得二十三爲勾股和加較半之爲股減較半之爲勾

直田不知廣縱只記得兩隅斜去六十八步廣少如縱二十八步問爲田幾何

荅曰八畝　廣三十二步

術曰斜去爲弦自乘得四千六百四十八步廣少如縱爲較自乘得七百八十四步相減餘三千八百四十步半之得一千九百二十步爲田積以較爲從方開之得勾

高多廣六尺八寸兩隅相去一丈問高廣各幾

荅曰高九尺六寸　廣二尺八寸

術曰兩隅相去爲弦高多廣六尺八寸爲勾股較如法求之

勾與股弦和求股弦七

術曰勾自乘和除之得股弦較以加和半之爲弦減和半之爲股

又曰勾和各自乘相減餘爲實倍和除之得股

又曰勾和各自乘相併爲實倍和除之得弦

問勾八尺股弦和三十二尺爲股爲弦各幾

荅曰股十五尺　弦十七尺

術曰勾自乘得六十四以和除之得二爲股弦較以

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

較減和半之爲股加和半之爲弦

直田一段廣三十二步縱斜相併一百二十八步爲田幾何

荅曰八畝

術曰縱斜相併自乘得一萬六千三百八十四步廣自乘得一千〇二十四相減折半得七千六百八十步爲實併縱斜爲法除之得股六十步

竹高一丈折梢柱地去根三尺問折處高幾何

荅曰四尺二十分尺之十一

術曰竹高爲和自乘得萬寸去根三尺爲勾自乘得九百寸相減餘九千一百寸爲實倍和得二百寸爲法除之得折處爲股

股與勾弦和求勾弦八

術曰股自乘和除之得勾弦較以減和半之爲勾加和半之爲股

問股十五尺勾弦和二十五尺爲勾弦各幾

荅曰勾八尺　弦十七尺

術曰股自乘得二百二十五尺以和除之得九尺爲勾弦較以減和半之爲勾加和半之爲弦

直田一段長六十步廣斜共一百步爲田幾何

荅曰八畝　廣三十二步

術曰長自乘得三千六百步廣斜相併自乘得一萬步相減餘爲實倍和得二百爲法除之得廣乘縱得積

弦與勾股和求勾股九

術曰弦自乘倍之與和自乘相減餘爲實平方開之得勾股較減和半之爲勾加和半之爲股

問弦十七尺勾股和二十三尺爲勾股各幾

荅曰勾八尺　股十五尺

術曰弦自乘倍之得五百七十八和自乘得五百二十九相減餘四十九平方開之得七爲勾股較減和半之爲勾加和半之爲股

直田一段兩隅相去六十八步廣縱相和九十二步問田幾何

荅曰八畝

術曰以廣縱相和自乘得八千四百六十四弦自乘得四千六百二十四相減餘三千八百四十半之爲田積

勾與弦較和求股弦十

術曰勾自乘爲實勾和相併即股弦和除之得股弦

較以加股弦和半爲弦以減股弦和半爲股

問勾三十二步弦與勾股較和九十六步爲股弦較各幾

荅曰股六十步　弦六十八步　勾股較二十八步

術曰勾自乘得一千〇二十四爲實勾和相併得股弦和一百二十八爲法除之得八爲股弦較以加股弦和半之爲弦以減股弦和半之爲股以弦減弦較和得較

勾與弦和和求股弦十一

術曰勾自乘勾減和即股弦和爲法除之得股弦較

以減股弦和半之爲股加股弦和半之爲弦

問勾三十二尺弦和一百六十尺爲股弦和各幾

荅曰股六十尺　弦六十八尺　勾股和九十二尺

術曰勾自乘得一千〇二十四勾減和餘一百二十八爲股弦和除之得股弦較八

股與弦較和求勾弦十二

術曰股自乘股減和得勾弦較除之得勾弦和加勾弦較半爲弦減勾弦較半爲勾

問股六十尺弦較和九十六尺爲勾弦較各幾

荅曰勾三十二尺　弦六十八尺　勾股較二十八尺

術曰股自乘得三千六百股減弦較和餘勾弦較三十六爲法除實得勾弦和一百加較半之爲弦減較半之爲勾以弦減弦較和得較

股與弦和和求勾弦十三

術曰股自乘股減弦和和即勾弦和除之得勾弦較以減勾弦和半之爲勾加勾弦和半之爲弦

又曰以股減和餘爲勾弦和

問股六十尺弦和和一百六十尺爲勾弦和各幾

荅曰勾三十二尺　弦六十八尺　勾股和九十二尺

術曰股自乘得三千六百爲實股減和餘一百爲勾

弦和除之得三十六爲勾弦較

勾與弦和較求股弦十四

術曰勾自乘爲實勾減較餘即股弦較爲法除實得股弦和加股弦較半之爲弦減股弦較半之爲股

問勾三十二尺弦和較二十四尺爲股弦和各幾

荅曰股六十尺　弦六十八尺　和九十二尺

術曰勾自乘得一千〇二十四爲實勾減弦和較餘八即股弦較爲法除實得股弦和一百二十八加股弦較半之爲弦減股弦較半之爲股勾股相併得和

勾股田一段內容圓池一箇徑六步只云勾八步爲股

弦各幾

荅曰股十五步　弦十七步

術曰容圓徑即弦和較

股與弦和較求勾弦十五

術曰股自乘股減弦和較爲勾弦較除之得勾弦和加勾弦較半之爲弦減勾弦較半之爲勾

問股六十尺弦和較二十四尺爲勾弦和各幾

荅曰勾三十二尺　弦六十八尺　和九十二尺

術曰股自乘得三千六百爲實弦和較減股得勾弦較三十六爲法除之得勾弦和一百加較半之爲弦減較半之爲勾

勾與弦較較求股弦十六

術曰勾自乘爲實勾減弦較較即股弦較爲法除實得股弦和減股弦較半之爲股加股弦較半之爲弦

問勾三十二尺弦較四十尺爲股弦較各幾

荅曰股六十尺　弦六十八尺　較二十八尺

術曰勾自乘爲實勾減弦較較餘八即股弦較爲法除實得一百二十八爲股弦和減股弦較半之爲股加股弦較半之爲弦弦減弦較較得較

股與弦較較求勾弦十七

術曰股自乘爲實股併弦較較即勾弦和爲法除之得勾弦較以加勾弦和半之爲弦減勾弦和半之爲勾

問股六十尺弦較較四十尺爲勾弦較各幾何

荅曰勾三十二尺　弦六十八尺　較二十八尺

術曰股自乘爲實股併弦較較得勾弦和一百爲法除之得三十六爲勾弦較減勾弦和半之爲勾加勾股和半之爲弦

勾弦較與股弦較求勾股弦十八

術曰二較相乘倍之爲實平方開之得弦和較加勾弦較得股減股弦較得勾勾股各自乘併而開方得弦

問勾弦相較餘九尺股弦相較餘二尺爲勾股弦各幾

荅曰勾八尺　股十五尺　弦十七尺

術曰二較相乘倍之得三十六平方開之得弦和較六加股弦較得勾加勾弦較得股勾股各自乘併之平方開之得弦

戶不知高廣竿不知長短橫之不出四尺縱之不出二尺斜之適出問高廣斜各若干

荅曰高八尺　廣六尺　袤一丈

術曰横不出四尺爲勾弦較直不出二尺爲股弦較如術求之

直田一段不知長濶以濶較斜少五十步以斜較長又多九步問各幾

荅曰長八十步　濶三十九步　斜八十九步

術曰濶較斜爲勾弦較斜較長爲股弦較如法求之

股弦和與勾弦和求勾股弦十九

術曰二和相乘倍之爲實平方開之得弦和和減勾弦和得股減股弦和得勾

問勾與弦和得二十五尺股與弦和得三十二尺爲勾股弦各幾

荅曰勾八尺　股十五尺　弦十七尺

術曰二和相乘得八百倍之得一千六百平方開之得四十尺爲弦和和減勾弦和得股減弦和得勾減勾股和得弦

有積勾股較求勾股弦二十

術曰較自乘積四因相併平方開之即勾股和加較半之爲股減較半之爲勾

又曰積爲實較爲從方開之徑得勾較爲減從方開之徑得股積二因加較自乘平方開之徑得弦

問直田積一百二十步廣不及縱七步爲廣幾何

荅曰廣八步

術曰四因田積得四百八十較自乘得四十九相併得五百二十九平方開之得勾股和二十三步加較半之爲股減較半之爲勾

又曰以積一百二十步爲實七爲從方開之得勾

有積勾股和求勾股弦二十一

術曰積四因和自乘相減餘爲實平方開之得勾股較以加和半之爲股減和半之爲勾

又曰積二因和自乘相減餘爲實平方開之徑得弦

問直田一百二十步長濶相和二十三步爲勾股弦各幾

荅曰勾八步　股一十五步

術曰四因田積得四百八十步和自乘得五百二十九相減餘四十九爲實平方開之得七爲勾股較以加和半之爲股減和半之爲勾

有積弦求勾股二十二

術曰四因積減弦自乘餘爲實平方開之得勾股較

問勾股田積六十步弦十七步問勾股各幾

荅曰勾八步　股十五步

術曰四因田積得二百四十步以減弦自乘二百八十九餘四十九爲實開平方法除之得勾股較七又以積六十倍之得一百二十以七爲從方平方開之得勾勾弦各自乘相減餘平方開之得股

或問積何以用四因曰勾股得直田之半故也

直田一畝兩隅斜量二十六步問廣長各幾何

荅曰廣十步　長二十四步

術曰二因積減弦自乘六百七十六餘一百九十六平方開之得勾股較

勾股容方二十三

術曰勾股相乘爲實相併爲法實如法而一

問勾八尺股十五尺容方幾何

荅曰容方五尺二十三分尺之五

術曰勾股相乘得一百二十尺爲實相併得二十三爲法

勾股田一段勾六步股十二步容方池一口問徑若干

荅曰池徑四步

術曰勾股相乘爲實相併爲法除之

勾股容圓二十四

術曰勾股相乘倍之爲實勾股求弦相併爲法除得圓徑

問勾八尺股十五尺容圓徑幾何

荅曰六尺

術曰勾股相乘得一百二十尺倍之爲實以勾股求弦得十七尺與勾股相併得四十尺即弦和和爲法除實得圓徑六尺即弦和較

勾股算術卷下

吳興徐有壬撰

容方與餘勾求餘股二十八

邑方二百步四面居中開門東門外十五步有木問出南門幾步見木

荅曰六百六十六步六分步之一

術曰半邑方爲容方自乘得一萬步爲實以東門外十五步爲餘勾爲法除之此容方與餘勾求餘股

邑東西七里南北九里各中開門東門外十五里有木問出南門外幾里見木

荅曰一里一十八步

術曰以東西七里南北九里以每里三百六十步通之折半相乘得二百〇四萬一千二百步爲實以東門外十五里爲餘股以步通之得五千四百步爲法除之此容方與餘股求餘勾

山不知高東五十三里有木高九十五尺木東三里有人目高五尺望木末與山齊問山高幾何

荅曰山高一百五十九丈五尺

術曰以山東五十三里每里一千八百尺通之得九萬五千四百尺以木高幾人目乘之得容方積八百五十八萬六千尺以餘股三里通爲五千四百尺除之加目高即得

井徑五尺不知其深直立五尺木於井上從木末望井底人目入徑四寸問井深幾何

荅曰井深五丈七尺五寸

術曰以井徑除目入四寸餘四十六寸與木高五十寸相乘得二千三百寸爲容方積以餘勾四寸爲法除之

木不知遠近前有一池方十二丈立表四角從左視之前後二表與木適對從右視之去後表之右三尺望前右表與木始對問木遠幾何

荅曰木遠四百八十丈連池共遠四百九十二丈

術曰池自乘爲容方積餘勾三尺除之得餘股爲木遠加池方爲股

餘勾餘股求容方二十九

術曰餘勾餘股相乘平方開之

邑不知大小四中開門北門外三十步有木出西門七百五十步見木問邑方幾何

荅曰三百步

術曰餘勾餘股相乘得二萬二千五百步平方開之

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com