

周髀算經

冊全

周髀算經

四倍算經

周髀算經序

周髀算經二卷古蓋天之學也以勾股之法度天地之高厚推日月之運行而得其度數其書出於商周之間自周公受之於商高周人志之謂之周髀其所從來遠矣隋書經籍志有周髀一卷趙嬰註周髀一卷甄鸞重述而唐之藝文志天文類有趙嬰註周髀一卷甄鸞註周髀一卷其曆算類仍有李淳風註周髀算經二卷本此一書耳至於本朝崇文總目與夫中興館閣書目皆有周髀算經二卷云趙君卿述甄鸞重述李淳風等註釋趙君卿名爽君卿其字也如是則在唐以前則有趙嬰之註而本朝以來則是趙爽之本所記不同意者趙嬰趙爽止是一人豈其字文相類轉寫之誤耶然亦當以隋唐之書爲正可也又崇文總目及李籍周髀音義皆云趙君卿不詳何代人今以序文考之有曰渾天有靈憲之文蓋天有周髀之法靈憲乃張衡之所作實後漢安順之世而甄鸞之重述者乃是解釋君卿

之所註出於宇文周之世以此推之則君卿者其亦魏晉之間人乎
若夫乘勾股朱黃之實立倍差減并之術以盡開方之妙百世之下
莫之可易則君卿者誠算學之宗師也嘉定六年癸酉十一月一日
丁卯冬至承議郎權知汀州軍州兼管內勸農事主管坑冶括蒼鮑
澣之仲祺謹書

周髀算經題辭

始讀周髀輒駭其艱怪及再一尋討不過乘方圓參兩以生勾股遂至于算數所不可及蓋亦因天地自然之數耳故其書稱榮方學于陳子至畢思驚神卒無所用其智乃知謂天蓋高固可坐而定者不誣也然周髀率以表影一寸度爲千里按李淳風所引宋元嘉十九年測影于交州夏至日影在表南三寸二分共得一尺八寸二分洛去交一萬一千里是不及六百里一寸也觀此則日徑千二百五十里去地八萬里之說又有不可盡據者故蔡邕謂周髀術數具存驗天多所違失又云周髀者卽蓋天之說也是以王任仲據蓋天之說以駁渾儀爲桓君山所屈則周髀之術可睹矣又淳風別引宋書曆志二十四表影與今宋書相較則互有不同近刻宋書爲友人姚叔祥所校稱善本因舉此段問之叔祥云于時政以不得周髀故貽足下今日之問耳併識于此以埃刊定繡水沈士龍題

周髀以周人志之乃稱周髀而虞喜則謂天之體轉四方地體卑不動天周其上故云周其解周字又一義也然周髀之說奪于渾天如楊子雲八難卒無有能破之者惟梁武帝于長春殿講義別擬天體全同周髀以排渾天之論其後遂不復顯凡以世乏善算遂令真祕湮屈余讀魏書有僊人成公興傭賃寇謙之家爲其開舍南辣田謙之坐樹下算興時來看後謙之算七曜有所不了惘然自失興曰先生何爲不懌謙之曰我學算累年而近算周髀不合以此自媿且非汝所知何勞問也興曰先生試隨興語布之俄然便決謙之歎伏不測請師事之興後入嵩山石室尸解乃知周髀非僊真有道算難遽合彼桓鄭蔡陸者恐未易以聲附子雲也武原胡震亨題

夫高而大者莫大於天厚而廣者莫廣於地體恢洪而廓落形修廣而幽清可以元象課其進退然而宏達不可指掌也可以晷儀驗其長短然其巨闊不可度量也雖窮神知化不能極其妙探蹟索隱不

能盡其微是以詭異之說出則兩端之理生遂有渾天蓋天兼而並之故能彌綸天地之道有以見天地之蹟則渾天有靈憲之文蓋天有周髀之法累代存之官司是掌所以欽若昊天恭授民時爽以暗蔽才學淺昧鄰高山之仰止慕景行之軌轍負薪餘日聊觀周髀其旨約而遠其言曲而中將恐廢替濡滯不通使談天者無所取則輒依經爲圖誠冀頽毀重仞之牆披露堂室之奧庶博物君子時迴思焉

周髀算經卷上

漢

趙

君

卿

注

北周漢中郡守前司隸臣甄鸞重述

唐朝議大夫行太史令上輕車都尉臣李淳風等奉勅注釋

昔者周公問於商高曰竊聞乎大夫善數也

唐寅曰經文也

周公姓姬名旦武王之弟商高周時賢大夫善算者也周公位居冢宰德則至高尙自卑己以自牧下學而上達況其凡乎

唐寅曰此趙注也

請問古者包犧立周天曆度

包犧三皇之一始畫八卦以商高善數能通乎微妙達乎無方無大不綜無幽不顯聞包犧立周天曆度運章蔀之法易曰古者包犧氏之王天下也仰則觀象於天俯則觀法於地此之謂也

夫天不可階而升地不可將尺寸而度

邈乎懸廣無階可升蕩乎遐遠無度可量

請問數從安出

心昧其機請問其目

商高曰數之法出於圓方

圓徑一而周三方徑一而匝四伸圓之周而爲勾展方之匝而爲股共結一角邪適弦五政圓方邪徑相通之率故曰數之法出於圓方圓方者天地之形陰陽之數然則周公之所問天地也是以商高陳圓方之形以見其象因奇耦之數以制其法所謂言約旨遠微妙幽通矣

圓出於方方出於矩

圓規之數理之以方方周匝也方正之物出之以矩矩廣長也

矩出於九九八十一

推圓方之率通廣長之數當須乘除以計之九九者乘除之原也

故折矩

故者申事之辭也將爲勾股之率故曰折矩也

以爲勾廣三

廣圓之周橫者謂之廣勾亦廣廣短也

股修四

應方之匝從者謂之修股亦修修長也

徑隅五

自然相應之率徑直隅角也亦謂之弦

既方其外半其一矩

勾股之法先知二數然後推一見勾股然後求弦先各自乘成其實實成勢化外乃變通故曰既方其外或并勾股之實以求弦實之中乃求勾股之分并實不正等更相取與互有所得故曰半其一矩其術勾股各自乘三三如九四四一十六并爲弦自乘之實

二十五減勾於弦爲股之實一十六減股於弦爲勾之實九

環而共盤得成三四五

盤讀如盤桓之盤言取而并減之積環屈而共盤之謂開方除之
其一面故曰得成三四五也

兩矩共長二十有五謂積矩

兩矩者勾股各自乘之實共長者并實之數將以施於萬事而此
先陳其率也

故禹之所以治天下者此數之所由生也

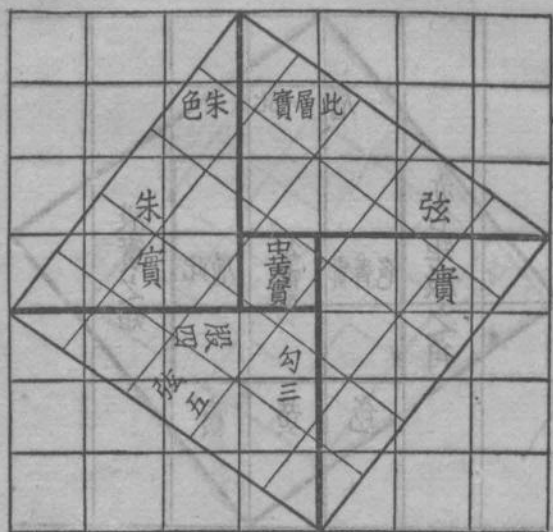
禹治洪水決流江河望山川之形定高下之勢除滔天之災釋昏
墊之厄使東注於海而無浸溺乃勾股之所由生也

勾股圓方圖

弦實二十五朱及黃

弦

圖



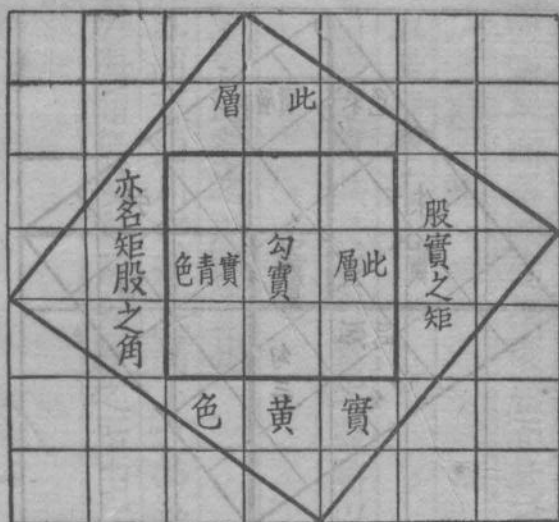
朱實六黃實一

勾實九青

珍做宋版印

右

圖

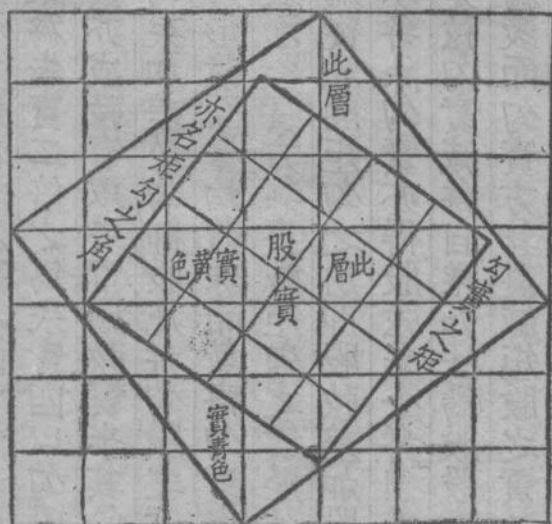


股實之矩十六黃

股實十六黃

左

圖



勾實之矩九青

勾股方圖圖注

趙君卿曰勾股各自乘併之爲弦實開方除之卽弦也案弦圖又
可以勾股相乘爲朱實二倍之爲朱實四以勾股之差自相乘爲
中黃實加差實亦成弦實以差實減弦實半其餘以差爲從法開
方除之復得勾矣加差於勾卽股凡并勾股之實卽成弦實或矩
於內或方於外形詭而量均體殊而數齊勾實之矩以股弦差爲
廣股弦并爲袤而股實方其裏減矩勾之實於弦實開其餘卽股
倍股在兩邊爲從法開矩勾之角卽股弦差加股爲弦以差除勾
實得股弦并以并除勾實亦得股弦差令并自乘與勾實爲實倍
并爲法所得亦弦勾實減并自乘如法爲股股實之矩以勾股差
爲廣勾弦并爲袤而勾實方其裏減矩股之實於弦實開其餘卽
勾倍勾在兩邊爲從法開矩股之角卽勾弦差加勾爲弦以差除
股實得勾弦并以并除股實得勾弦差令并自乘與股實爲實倍

并爲法所得亦弦股實減并自乘如法爲勾兩差相乘倍而開之
所得以股弦差增之爲勾以勾弦差增之爲股兩差增之爲弦倍
弦實列勾股差實見弦實者以圖考之倍弦實滿外大方而多黃
實黃實之多卽勾股差實以差實減之開其餘得外大方大方之
面卽勾股并也令并自乘倍弦實乃減之開其餘得中黃方黃方
之面卽勾股差以差減并而半之爲勾加差於并而半之爲股其
倍弦爲廣袤合令勾股見者自乘爲其實四實以減之開其餘所
得爲差以差減合半其餘爲廣減廣於弦卽所求也觀其迭相規
矩共爲反覆互與通分各有所得然則統敘羣倫宏紀衆理貫幽
入微鉤深致遠故曰其裁制萬物唯所爲之也

釋圓方勾股注

按君卿注曰勾股各自乘并之爲弦實開方除之卽弦

臣鸞曰假令勾三自乘得九股四自乘得十六并之得二十五