





測圓海鏡分類釋術序



測圓海鏡一書乃元學士欒城李公冶所著也專以明算學勾股之法最為深密世既失其傳而亦罕見其書茲



大司馬箬溪顧公取而類分之且為之釋其詳名曰測圓海鏡分類釋術愚承嗣滇鎮得從公後日炙公之教為多一日出此書以示且曰古者教小學之士首以六藝



其九數者六藝之一也九數起於方田而  
終於勾股蓋極其奧且難矣孟子曰天之  
高也星辰之遠也苟求其故千歲之日至  
可坐而致也跡其所以求天與星辰之高  
遠非勾股何以御之而周官土圭測景之  
術所以窮地之垓圻無垠若指諸掌亦此  
術也豈得以為古奧而棄之不講乎此公  
語愚分釋此書之盛心也因請於公錄一  
帙而刻之梓播之四方傳之後世以見公  
之經濟不獨惠我滇雲而推明朕兆根極  
領要以繼絕學俟後賢者尚有考於斯焉  
嘉靖庚戌夏五月朔日鎮守雲南總兵官  
征南將軍右軍都督府都督僉事古濠沐  
朝弼謹序



測圓海鏡分類釋術序

天地之所以神變化而生萬物者陰陽而已一陰一陽交互錯綜而變化無窮焉聖人因其交互錯綜之不齊而置為數術以測之於是乎天地之高深日月之出沒鬼神之幽秘皆可得而知之矣然數之為術雖千變萬化之不同而其要不過一開闔而已開者除也闔者乘也而又有以形求



積以積求形之異古之為數者有九九者  
其用也是故用之以貿易則為粟米用之  
以分別差等較量遠近則為差分為均輸  
因其末而欲知其本則為盈朒彼此互見  
則為方程若夫以形求積則方田商功之  
類是也以積求形則少廣勾股之類是也  
以形求積者先得其形而後求其積故其  
為術也易以積求形則先得其積而後求  
其長短廣狹斜正之形有非乘除所能盡  
者故必以商除之然而商除亦不能盡也  
而又立正負廉隅之法以增損附益之故  
其為術也難余自幼好習數學晚得荆川  
唐太史所錄測圓海鏡一書乃元翰林學  
士欒城李公冶所著雖專主於勾股求容  
圓容方一術然其中間如平方立方三乘  
方帶從減從益廉減廉正隅負隅諸法凡



所謂以積求形者皆盡之矣但其每條下  
細草俱徑立天元一反覆合之而無下手  
之術使後學之士茫然無門路可入輒不  
自揆每章去其細草立一算術又以其所  
立通勾邊股之屬各以類分之語義稍繁  
者略加芟損名曰測圓海鏡分類釋術匪  
敢僭改前賢著述惟以便下學云爾今夫  
世之論數者俱視為末藝故高明者不屑  
為之而執泥者遂以為占驗之法雖藥城  
公自序亦以為九九賤伎殊不知君子之  
學自性命道德之外皆藝也與其徒費精  
神於佔畢之間又不若留情於此不惟可  
以取樂亦足以為養心之助焉後之有同  
此好者當以余言為然否耶

嘉靖庚戌夏五月朔吳興顧應祥誌



天

日

坤

金西

乾

日

南

朱心

北

月

泛青

泉

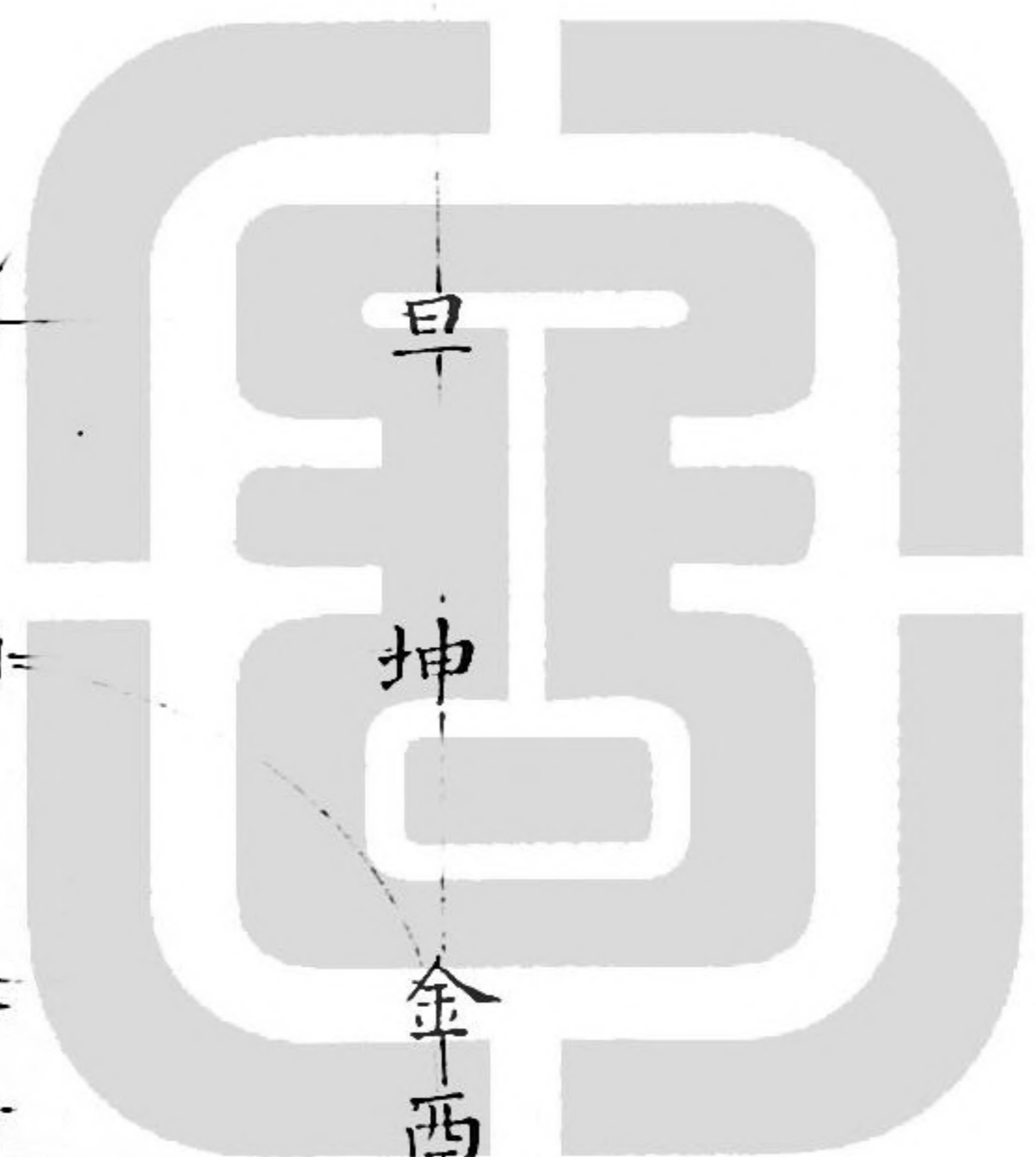
巽

山

水東

艮

地



序五



測圓海鏡總率名號

天之地為通弦

天之乾為通股

乾之地為通勾

天之川為邊弦

天之西為邊股

西之川為邊勾

天之山為黃廣弦

天之金為黃廣股

金之山為黃廣勾

天之月為大差弦

天之坤為大差股

坤之月為大差勾

天之日為上高弦

天之旦為上高股



日之日為上高勾

日之地為底弦

北之地為底勾

日之川為皇極弦

心之川為皇極勾

日之山為下高弦

朱之山為下高勾

日之月為明弦

南之月為明勾

月之地為黃長弦

泉之地為黃長勾

月之川為上平弦

青之川為上平勾

月之山為太虛弦

泛之山為太虛勾

山之地為小差弦

艮之地為小差勾

山之川為東弦

東之川為東勾

川之地為下平弦

日之北為底股

日之心為皇極股

日之朱為下高股

日之南為明股

月之泉為黃長股

月之青為上平股

月之泛為太虛股

山之艮為小差股

山之東為東股

川之夕為下平股



夕之地為下平勾

勾股步率

通弦六百八十

勾三百二十

股六百

勾股和九百二十

較二百八十

勾弦和一千

較三百六十

股弦和一千二百八十

較八十

弦較和九百六十

較四百

弦和一千六百

較二百四十

邊弦五百四十四

勾二百五十六

股四百八十

勾股和七百三十六

較二百二十四

勾弦和八百

較二百八十八



股弦和一千〇三十四

較六百四十

弦較和七百六十八

較三百二十

弦和和一千二百八十

較一百九十二

黃廣弦五百一十

勾二百四十

股四百五十

勾股和六百九十

較二百一十

勾弦和七百五十

較二百七十

股弦和九百六十

較六十

弦較和七百二十

較三百

弦和和一千二百

較一百八十

大差弦四百〇八

勾二百九十二

股三百六十

勾股和五百五十二

較一百六十八

勾弦和六百

較二百一十六

股弦和七百六十八

較四十八

弦較和五百七十六

較二百四十

弦和和九百六十

較一百四十四

高弦二百五十五時勾一百二十

股二百二十五上下

勾股和三百四十五

較二百〇五

勾弦和三百七十五

較一百三十五

股弦和四百八十

較三十

弦較和三百六十

較一百五十



弦和和六百

較九十

底弦四百二十五

勾二百

股三百七十五

勾股和五百七十五

較一百七十五

勾弦和六百二十五

較二百二十五

股弦和八百

較五十

弦較和六百

較二百五十

弦和和一千

較一百五十

皇極弦二百八十九

勾二百三十六

股二百五十五

勾股和三百九十一

較一百一十九

勾弦和四百二十五

較一百五十三

股弦和五百四十四

較三十四

弦較和四百〇八

較一百七十

弦和和六百八十

較一百〇二

明弦一百五十三

勾七十二

股一百三十五

勾股和二百〇七

較六十三

勾弦和二百二十五

較八十一

股弦和二百八十八

較二十八

弦較和二百一十六

較九十

弦和和三百六十

較五十四

黃長弦二百七十二

勾一百二十八

股二百四十



勾股和三百六十八

較一百一十二

勾弦和四百

較一百四十四

股弦和五百一十二

較三十二

弦較和三百八十四

較一百六十

弦和和六百四十

較九十六

平弦一百三十六上下

勾六十四

股一百二十上下

勾股和一百八十四

較五十六

勾弦和二百

較七十二

股弦和二百五十六

較一十六

弦較和一百九十二

較八十

弦和和三百二十

較四十八

太虛弦二百〇二

勾四十八

股九十

勾股和一百三十八

較四十二

勾弦和一百五十

較五十四

股弦和一百九十二

較二十二

弦較和一百四十四

較六十

弦和和二百四十

較三十六

小差弦一百七十

勾八十

股一百五十

勾股和二百三十

較七十

勾弦和二百五十

較九十



股弦和三百二十

較二十

弦較和二百四十

較一百

弦和和四百

較六十

車弦三十四

勾一十六

股三十

勾股和四十六

較一十四

勾弦和五十

較一十八

股弦和六十四

較四

弦較和四十八

較二十

弦和和八十

較一十二

測圓海鏡分類釋術卷第一

元翰林學士知制誥同修

國史樂城李冶撰

明都察院右副都御史

吳興顧應祥釋術

圓城不知周徑四面居中開門城外四隅各有十字大街西北隅口乾東北隅曰艮西南曰坤東南曰巽隨地遠近測望以知城徑

通勾股求容圓一

甲乙二人俱在城外西北隅乾地乙東行三百二十步甲南行

六百步望乙與城相參直問城徑

答曰城徑二百四十步



釋曰此勾股求容圓徑也東行為通勾南行為通股以通勾股求通弦和較弦和較即容圓徑也

術曰勾股相乘倍之為實勾股求弦併勾股為弦和和為法除之

勾股求弦曰勾自之得一十〇萬二千四百為勾丹股自之得三十六萬為股丹併二丹得四十六萬二千四百為弦丹平方開之得弦六百八十併勾股得一千六百為弦和和後凡言勾股求弦者俱倣此

甲乙二人俱在城西北隅乾地甲直南行不知步數而立乙直東行三百二十步望見乃斜行六百八十步與甲相會測城徑

釋曰此勾弦求容圓徑也東行為通勾斜行為通弦

術曰勾弦求股勾股相乘倍為實弦和和除之

勾弦求股曰勾自乘得一十〇萬二千四百為勾丹弦自乘得四十陸萬二千四百為弦丹相減餘三十六萬為股丹平方開之得股

又術勾弦較乘勾倍之得二十三萬〇四百為實倍較為從作帶從開平方法除之

帶從開平方曰列實於左倍較得七百二十為從約初商得二百 置一於左上為法 置一為隅法帶從方共九



百二十為下法除實二十八萬四千餘實四萬六千四百  
倍隅法得四百為廉法 約次商得四十置一於左次  
為上法 置一為隅法併從方廉法共一千一百六十為  
下法與上次法相乘除實盡後凡言帶從開平方者俱  
做此

甲乙二人俱在城外西北乾隅甲東行不知步數而立乙南行  
六百步見之復斜行六百八十步與甲會測城徑

釋曰此股弦求容圓也南行為通股斜行為通弦  
術曰股弦求勾以乘股倍之為實弦和和除之

股弦求勾曰弦昇減股昇開其餘即勾後凡言股弦求勾

者俱做此

又術股弦相減餘八十為股弦較相併得一千二百八十為  
股弦和以較乘和得十〇萬二十四百即勾昇平方開之  
得勾三百二十減較即城徑

既有勾股求圓徑之法則勾弦求圓股弦求圓可以例見  
不必立法因原本有此二問載於後卷故移附于此

邊勾股求容圓二

甲乙二人俱在城西門甲南行四百八十步乙穿城東行二百  
五十六步見之測城徑

釋曰此勾上容圓也南行邊股也東行邊勾也以邊勾邊股



求通圓

術曰勾股相乘倍之得二十四萬五千七百六十為實勾股求弦得五百四十四併股共一千〇二十四為股弦和為法除之

乙出東門直行不知步數而止甲出西門南行四百八十步見之乃斜行五百四十四步相會問城徑

釋曰此邊股邊弦求邊勾以求通容圓也南行為邊股斜行為邊弦

術曰股弦求勾以乘股得二十二萬二千八百八十為實半股弦和得五百一十二為法除之

甲出西門南行不知步數而立乙穿城東行二百五十六步見之乃斜行五百四十四步相會問城徑

釋曰此邊勾邊弦求邊股以通圓徑也東行為邊勾斜行為邊弦

術曰勾弦求股以乘勾半股弦和除之

底勾股求容圓三

甲乙二人俱在北門乙東行二百步而止甲穿城南行三百七十五步見之問城徑

釋曰此股上容圓也東行為底勾南行為底股以底勾股求

通圓



術曰勾股相乘倍之為實勾股求弦以勾弦和為法除之

乙出南門直行不知步數而立甲出北門東行二百步見之復斜行四百二十五步就乙問城徑

釋曰此底勾底弦求底股以求通圓徑也東行為底勾斜行為底弦

術曰弦并減勾并餘平方開之得股與勾相乘得七萬五千為實勾弦和為法除之得半徑

又術倍勾弦較以乘勾并得一千八百萬為實四勾加倍較得一千二百五十為隅法作負隅開平方法除之得半徑

負隅開平方法曰布實於左以隅法約初商一百置一於左上為法置一乘隅法得十二萬五千為隅法與上法相乘除實一千二百五十萬餘實五百五十萬倍隅法得二十五萬為廉法約次商得二十置一於左次為上法置一乘隅法得三萬五千併廉法共二十七萬五千為下法與上法相乘除實盡後如此類者倣此

問底股弦求通圓徑

術曰弦并減股并開其餘得勾如前法求之

皇極勾股求容圖四

甲乙二人俱在城中心立乙穿城東行一百三十六步甲穿城南行二百五十六步望見問城徑



釋曰此勾股上容圓以半圓勾股求全圓徑也東行皇極勾也南行皇極股也

術曰勾股相乘倍之為實勾股求弦為法實如法而一得全徑

皇極勾弦求圓股弦求圓止以勾弦求股股弦求勾依上推之不必立法大差勾股以下倣此

通勾股折中弦上求圖五

甲乙二人俱在城西北隅乾地乙東行二百八十步斜視城中

有塔甲南行三百六十步與乙斜對視塔正居城徑之半間

城徑

釋曰此弦上容圓也東行為勾南行為股此以勾股求半容

圓徑即勾股容方術

術曰勾股相乘為實相併為法實如法而一得半徑

大差勾股求容圖六

甲乙二人俱在城外西南隅坤地乙東行二百九十二步甲南

行三百六十步望乙與城參直問城徑

釋曰此勾外容圓也東行大差勾也南行大差股也

術曰勾股相乘倍之得一十三萬八千二百四十為實勾股相減餘一百六十八為勾股較勾股求弦得四百〇八併較共五百七十六為弦較和以為法除之得全徑



小差勾股求容圓七

甲乙二人俱在城外東北隅良地甲南行一百五十步而止乙東行八十步望乙與城參直問城徑

釋曰此股外容圓也東行小差勾也南行小差股也

術曰勾股相乘倍之得二萬四千為實相減餘七十為較勾股求弦得一百七十減較餘一百為弦較較以為法除之得全徑

太虛勾股求容圓八

甲乙二人俱在城外東南隅巽地乙西行四十八步而止甲北行九十步望乙與城參直問城徑

釋曰此弦外容圓也西行即太虛勾北行即太虛股以太虛勾股反而內向求圓故曰弦外容圓

術曰勾股相乘倍之得八千六百四十為實相併得一百三十八為勾股和勾股求弦得二百〇二以減和餘三十六為弦和較以為法除之得全徑

明勾股求容圓九

甲乙二人俱在南門乙東行七十二步而止甲南行二百三十五步望乙與城參直問城徑

釋曰此勾外容半圓也東行為明勾南行為明股

術曰勾股相乘倍之得一萬九千四百四十為平實勾股求



弦得一百五十三減勾餘八十一為勾弦較以為法除之  
車勾股求容圖十

甲乙二人俱在東門甲南行三十步而止乙東行二十六步望  
甲與城相叅直問城徑

釋曰此股外容圖半也南行為車股東行為車勾

術曰勾股相乘倍之為實勾股求弦以股弦較為法除之

或問黃廣勾股黃長勾股無求同之法何也曰黃廣之勾黃

長之股即同徑也故不立法曰上下高勾股上下平勾股何

以不立法曰上高去城遠下高與上平俱不當城半下平亦

不附城故不立法

測圓海鏡分類釋術卷第二

元翰林學士知制誥同修

國史察城李冶撰

明都察院右副都御史

吳興顧應祥釋術

兩勾求容圖一凡七條

圖城不知周徑甲從城外西北隅乾地東行三百二十步乙從

城外西南隅坤地東行一百九十二步見之間城徑

釋曰甲東行通勾也乙東行大差勾也此以城南北長短二

勾求城徑與通股小差股同法

術曰二行相乘倍為實相併為法除之

乙出南門東行七十二步甲從城外西北乾隅東行三百二十



步見之問城徑

釋曰甲東行通勾也乙東行明勾也此以城北大勾與城南半勾求城徑與通股重股同法

街曰二行相乘得二萬三千〇四十為實以乙行步七十二為從方作帶從開平方法除之得半徑

帶從開平方法見一卷

乙出東門直行一十六步而止甲從城外乾隅東行三百二十步望乙與城相參直問城徑

釋曰甲東行通勾也乙東行重勾也此以城北大勾與城東小餘勾求城徑

街口甲行內減二之乙行餘二百八十八以乘甲行得九萬二千一百六十為平實 四之甲東行減二之乙東行餘一千二百四十八為從方 四為隅法作負隅減從開平方法則之得半徑

負隅減從開平方曰布實于左從于右約初商得二百置一於左上為法 置一隅因得四百為隅法以減從方餘八百四十八為下法與上法相乘除實八萬四千八百餘實七千三百六十 倍隅法得八百為廉法 約次商得二十 置一於左次為上法 置一隅因得八十為隅法併廉法共八百八十以減原從餘三百六十為下法與上



次法相乘除實盡

後凡言負隅減從開平方法者俱倣此

乙出南門折東行七十二步而止甲出北門折東行二百步見之問城徑  
釋曰甲從北門東行底勾也乙從南門東行明勾也此以城北半大勾城南半短勾求半城徑

術曰二行相乘得半徑昇平方開之與邊股重股同法

如乙出南門東行二十步甲出北門東行七百二十步術同  
乙從城外西南坤隅東行一百九十二步而止甲出北門東行二百步見之問城徑

釋曰甲從北門東行底勾也乙從坤隅東行大差勾也此以

城北半大勾城南全短勾求城徑與邊股小差股同法

術曰二行相乘得三萬八千四百為實以甲東行二百為從作帶從開平方法除之得半徑

帶從開平方法見一卷

乙出東門直行一十六步甲出北門東行二百步望乙與城參直問城徑

釋曰甲行底勾也乙出東門直行重勾也此以城北半大勾城東小餘勾求城徑

術曰二行相減餘一百八十四為底勾重勾較 乙東行自之得二百五十六為重勾昇較自之得三萬三千八百五十



六減重勾昇得三萬三千六百為實 倍甲東行得四百為  
從方作減從開平方法除之得半徑

減從開平方法曰布實於左從於右約初商二百 置於  
左上為法 置一為隅法以減從方餘三百為下法與上  
法相乘除實三萬餘實三千六百 倍隅法得二百為廉  
法 約次商得二十 置一於左次為上法置一為隅法  
併廉法共二百二十以減原從餘一百八十為下法與上  
法相乘除實盡

或於初商除實三萬訖 於從內再減二百餘二百為從  
方 次商二十於餘從內減二十餘一百八十為下法亦  
通

後凡言減從開平方法者且放此

乙出東門直行一十六步甲出南門東行七十二步望乙與城  
相參直問城徑

釋曰甲行明勾也乙之直行重勾也此以城南半勾與城東  
餘勾求城徑明股重股同法

術曰二行相減餘五十六為明勾重勾較自之得三千一百  
三十六為較昇東門直行自之得二百五十六為重勾昇二  
昇相減餘二千八百八十為平實 倍明勾得一百四十四  
為從作減從 翻法開平方開之得半徑



減從翻法開平方曰布實於左從於右約初商得二百  
置一於左上為法 置一為隅法以減從方餘四十四為  
下法與上法相乘 應除實四千四百實不滿法就於應  
除數內反減實二千八百八十餘一千五百二十為負積  
倍初商得二百為廉法 約次商得二十 置一於左次為  
上法 置一為隅法 併廉法共二百二十 從不及減  
反減從二百四十四餘七十六為下法與上次法相乘除  
實盡 或於初商反減實二千八百八十餘一千五百二  
十為負積 又以初商二百反減餘從四十四餘五十  
六為負從次商二十併負從共七十六為下法亦通

後凡言減從翻法開平方者俱倣此

兩股求容圓二凡七條

乙出南門直行一百三十五步而立甲從城外西北乾隅南行  
六百步望乙與城相參直問城徑

釋曰甲從乾隅南行通股也乙出南門直行明股也此以城  
西大股與城南餘股求城徑與通勾重勾同

術曰甲行內減二乙行餘三百三十以乘甲行得二十九萬  
八千為實三甲行內減二乙行餘一千五百三十為從方作  
帶從開平方法除之得半徑法見一卷

乙出東門南行三十步甲從乾隅南行六百步見之間城徑



釋曰甲南行為通股乙出東門南行三十步為車股此以西大股與東短股求城徑通勾明勾同法

術曰二行相乘得一萬八千為實以乙南三十為從作帶從開平方法除之得半徑法見一卷

乙居城外東北艮隅南行二百五十步甲從城外西北南行六百步望乙與城參直問城徑

釋曰甲南行通股也乙從艮隅南行小差股也此以城西長股與城東短股求城徑與通勾大差勾同法

術曰二行相乘倍之得一十八萬為實相併得七百五十為法除之得全徑

甲出西門南行四百八十步而止乙出東門南行三十步望乙與城參直問城徑

釋曰甲出西門南行四百八十步邊股也乙出東門南行三十步車股也此以城西半股與城東短股求圓徑

俗云半矮梯與底勾明勾同法

術曰二行相乘得半徑丹平方開之

甲出西門南行四百八十步而止乙從城外東北艮隅南行一百五十步見之問城徑

釋曰甲南行邊股也乙從艮隅南行小差股也此以城西南半股與城東北半股求圓徑與底勾大差勾同法



術曰二行相乘得七萬二千為實以甲南行四百八十為從方作帶從開平方法除之得半徑

帶從開平方法見一卷

甲出西門南行四百八十步乙出南門直行二百三十五步相望與城參直問城徑

釋曰甲南行邊股也乙出南門直行明股也此以城西大半股與城南餘股求圓徑底勾車勾同法

術曰二行相減餘自之得二十一萬九千〇二十五為差昇乙行自之得一萬八千二百二十五為明股昇以減差昇餘一十〇萬〇八百為實倍甲行得九百六十為益從作減從開平方法除之得半徑法見前

乙出東門南行三十步而立甲出南門直行二百三十五步望乙與城參直問城徑

釋曰乙出東門南行重股也甲直行明股也此以城中餘股與城東小股求圓徑明勾車勾同法

術曰二行相減餘自之得一萬一千〇二十五為差昇甲直行自之得一萬八千二百二十五為明股昇減差昇餘七千二百為正實倍乙行得六十為從方作以從減法開平方法除之得半徑

以從減法開平方曰布實于左從于右約初商得二百置



一於左上為法 置一於右下為隅法以從減隅餘四十  
為下法與上法相乘除實四千餘三千二百為實倍隅  
法得二百為廉法 約次商得二十置一於左次為上法  
置一為隅法 併廉法共二百二十減去從方餘一百六十  
為下法與上次法相乘除實盡後凡言減法開平方者  
俱倣此

又為添積帶從開平方法

初商百 置一於左上為法 置一於右下為隅法對上  
法相乘得一萬為益實添入積內共一萬七千二百為實  
置一帶從得一百六十為下法與上法相乘除實萬  
六千餘一千二百為實 倍隅法得二百為廉法 約次商  
得二十置一於左次為上法置一為隅法 併廉法共二  
百二十與上次法相乘得四千四百為益實添入餘積共  
五千六百為實置一併廉法從方共二百八十為下法與  
上次法相乘除實盡

又術明股界減差界餘七千二百為實六之重股得二百八  
十為從方作減從翻法開平方法開之得半徑

減從翻法開平方法見前條

兩弦求容圓三

城南有槐一株城東有柳一株甲出北門東行丙出西門南行



甲丙槐柳悉與城相參直既而甲斜行四百二十五步至槐  
下丙斜行五百四十四步至柳下問城徑

釋曰甲斜行向西南至槐樹下底弦也丙斜行向東北至柳  
樹下邊弦也此以邊弦底弦互測圓徑

術曰二斜行相減餘曰之得一萬四千一百六十一為差界  
甲斜行自之得二十八萬〇六百二十五為底弦界二界相減  
餘一十六萬六千四百六十四為平實 倍邊弦得一千〇  
八十八為從方作帶從開平方法開之得一百三十六為平弦

帶從開平方法見一卷

出城南門之東有槐甲出北門東行斜望槐樹與城參直乃斜  
行二百七十二步至槐下休東門之南有柳乙出西門南  
行斜望柳樹亦與城相參直乃斜行五百一十步至柳下休

止問城徑

釋曰槐在南門東七十二步明勾也甲出北門東行二百步  
望見槐與城相參直此底勾也斜行至槐下黃長弦也柳在  
東門之南三十步重股也丙出西門南行四百八十步望柳  
與城參直邊股也斜行至柳樹下黃廣弦也此以黃長黃廣  
二弦立法測望

術曰半甲斜行自之得一萬八千四百九十八為黃廣弦半  
界 乙斜行自之得六萬五千〇二十五為黃長弦半界併



二行折半自之得二十五萬二千八百八十一以二升減之  
餘六萬九千三百六十為實併二行共七百八十二為從

作減從開平方方法開之得百〇二為太虛弦

減從開平方方法見二卷底勾重勾條

東門之南有柳南門之東有槐俱不知步甲出東門直行乙出  
南門直行立定二人相望視槐柳與城相參直既而甲斜行  
三十四步至柳下乙斜行二百三十五步至槐下問城徑  
釋曰此明弦重弦立法測望甲斜行至柳為重弦乙斜行至  
槐為明弦

術曰二弦相乘倍得萬〇四百〇四平方開之得太虛弦  
加重弦即皇極勾加明弦即白圭極股以皇極勾股求之得城  
徑

皇極勾股求容圓見一卷



測圓海鏡分類釋術卷第三

元翰林學士知制誥同修

國史樂城李治撰

明都察院右副都御史

吳興顧應祥釋術

通勾與別股測望一凡三條

圓城不知周徑乙從城外西南坤隅南行三百六十步而立甲

從城外西北乾隅東行三百二十步見之間城徑

釋曰乙從坤南行大差股也甲從乾東行通勾也此以通勾

大差股測望通勾為城北大勾大差股為城西南之虛股

術曰二行相乘得二十一萬五千二百為實倍乙行得七

百二十為從作減從開平方除之得全徑



減從開平方法見第二卷

又曰二行相併得六百八十為通弦以通勾弦求容圓法求之即得

南門外一百三十五步有樹甲從城外西北乾隅東行三百二十步見之問城徑

釋曰此以通勾明股立法樹距南門明股也甲之東行通勾也通勾乃城北大勾明股乃城南餘股

街曰東行自之又以樹距南門步乘之得一千三百八十二萬四千為立實 倍樹距南門步以乘東行步得八萬六千四百為從方二為隅筭作帶從負隅開立方方法除之得半徑帶從負隅開立方曰布實於左從尾數至首常超二位又以從方約之定首位得一百 置一於左上為法 置一自之隅因得一萬為隅法併從方得一十〇萬六千四百為下法與上法相乘除實一千〇六十四萬餘實三百一十八萬四千 三因隅法得六萬為方法 三因初商得三百又以隅筭因之得六百為廉法 約次商得二十 置一於左次為上法 置一乘廉法得萬二千 置一自之隅因得八百為隅法併方法從方廉隅共二十五萬九千二百為下法與上法相乘除實盡 後凡言帶從負隅開立方方法者俱倣此



乙出東門南行三十步甲從乾隅東行三百二十步望乙與城  
參直問城徑

釋曰此以通勾車股測望甲東行通勾也乙出東門南行三  
十步車股也

術曰二行相乘得九千六百為實以東行三百二十為從  
方二為隅算作減從負隅翻法開平方方法除之得半徑

減從負隅翻法開平方曰初商三百置於左上為法置  
一隅因得二百為隅法以減從方餘一百二十為下法與  
上法相乘除實一萬二千實不滿法反減實九千六百餘  
二千四百為負積倍隅法得四百為廉法次商二十

置一於左次為上法置一隅因得四十為隅法併廉隅共  
四百四十減從不足反減從方三百二十餘一百二十為  
下法與上次法相乘除實盡

後凡言帶從負隅翻法開平方者俱倣此

底勾與別股測望二

城西門南四百八十步有樹出北門東行二百步見之問城徑  
釋曰此底勾邊股立法測望西門南四百八十步邊股也出  
北門東行二百步底勾也底勾居城北勾之半邊股居城西股  
之半

術曰二行相乘得九萬六千為實相併得六百八十為從



二為隅筭 作負隅減從開平方方法除之得半徑

負隅減從開平方方法見二卷通勾車勾條

圓城出北門北行一十五步折而東行二百〇八步有樹出西門西行八步折而南行四百九十五步見之間城徑

釋曰此以底勾過步帶短股邊股過步帶短勾立法測望出北門北行為短股折而東為長勾過於底勾出西門西行為短勾折而南為長股過於邊股

術曰西行為短勾東行為長勾北行為短股南行為長股短勾併長勾以長股乘之得一十〇萬六千九百二十 短股併長股以短勾乘之得四千〇十 相減餘一十〇萬二

千八百四十為勾股維乘差又自之得一百〇五億七千六百〇六萬五千六百為三乘方實 長股內減二短勾餘與長勾相減餘二百七十一為股減勾差 長勾內減二短股餘與長股相減餘三百一十七為勾減股差 股減勾差與勾減股差復相減餘四十六以乘勾股維乘差得四百七十二萬〇六百四十為從方 股減勾差與勾減股差相乘得八萬五千九百〇七 長短勾併與長短股併相乘又倍之得二十二萬〇三百二十 倍勾股維乘差得二十〇萬五千八百六十 三數相併得五十一萬一千九百〇七為從一 廉長短勾併得二百一十六又四之得八百六十四 倍股減



勾差得五百四十二 二數相併得一千四百〇六為從二  
廉作帶從方廉開三乘方法除之得半徑

帶從方廉開三乘方曰置所得三乘方積為實 以從方  
廉約之初商得一百 置一於左上為法 置一乘從一廉得  
五千一百一十九萬〇七百 置一自之以乘從二廉得  
一千四百〇六萬 置一自乘再乘得一百萬為隅法  
併從方廉隅共七千〇九十八萬一千三百四十為下  
法與上法相乘除實七十〇億九千八百二十三萬四千  
餘積三十四億七千七百九十三萬一千六百為次商之  
實

倍從一廉得一億〇二百三十八萬一千四百 三因從  
二廉得四千二百一十八萬 四因隅法得四百萬 初  
商自之 六因得六萬 初商三之以乘下廉得四十二  
萬一千八百相併加入從一廉得九十九萬三千七百〇  
七為上廉 初商四之帶從二廉得一千八百〇六為下  
廉次商二十 置一為法 置一乘上廉得一千九百八  
十七萬四千一百四十 置一自之以乘下廉得七十二  
萬二千四百併方廉隅共一億七千三百八十九萬六千  
五百八十為下法與上法相乘除實盡  
或作初商二百 置一為法 置一乘從一廉 置一自



之以乘從二廉 置一自乘再乘為隅法 併從方廉隅  
共七千〇九十八萬一千三百四十為下法與上法相乘  
除實七十〇億九千八百一十三萬四千餘實三十四億  
七千七百九十三萬一千六百為次實 四因隅法得四  
百萬為方法 初商自之 六因得六萬為上廉 初商  
四之得四百為下廉 次商二十 置一於左次為法  
倍初商加次商得二百二十以乘從一廉得一億一千二  
百六十一萬九千五百四十 初商三之併初次商因之  
得三萬六千 次商自之得四百共三萬六千四百以乘  
從二廉得五千二百一十七萬八千四百 以兩從廉併  
入從方共一億六千八百五十二萬八千五百八十為從  
法 置一乘上廉得一百二十萬 置一自之以乘下廉得  
一十六萬 置一自乘再乘得八千為隅法併方廉隅  
五百三十六萬八千帶從共一億七千三百八十九萬六  
千五百八十為下法與上法相乘除實盡

此法分別從方從廉明白故重錄附之

出西門南行二百二十五步有塔出北門東行六十四步望塔  
正居城之半問城徑

釋曰此以不及底勾與不及邊股測望南行二百二十五步  
與高股同即半徑為勾之股東行六十四步與平勾同即半



徑為股之勾也當以平勾高股立法為是但其望塔當城之半故附底勾邊股條下

術曰二行相乘即半徑昇

乙從城外西南坤隅南行三百六十步甲出北門東行二百步見之問城徑

釋曰此以底勾大差股立法測望乙從坤隅南行大差股也甲東行底勾也底勾為城北東半勾大差股為城西南虛股術曰二行相乘得七萬二千倍之得一十四萬四千為實以南行三百六十為從方作帶從開平方法除之得全徑帶從開平方法見一卷

乙出南門直行二百三十五步甲出北門東行二百步見之問城徑

釋曰此底勾明股立法測望乙出南門直行明股也甲出北門東行底勾也底勾為城北半勾明股為城南餘股術曰東行自之以南行乘之得五百四十萬又四之得二千一百六十萬為立方實以南門餘股二百三十五為從廉作帶從廉開立方方法除之得全徑

帶從廉開立方曰置所得立積為實以從廉約之初商二百置一於左上為法置一乘從廉得二萬七千置一自之得四萬為隅法併從廉共六萬七千為下法與



上法相乘除實一千三百四十萬餘實八百二十萬 倍  
從廉得五萬四千三因隅法得十二萬相併得二十七  
萬四千為方法 三因初商帶從廉得七百三十五為廉  
法 約次商得四十 置一於左次為上法置一乘廉法  
得一萬九千四百置一自之得一千六百為隅法 併方  
廉隅共二十〇萬五千為下法與上法相乘除實盡  
後凡言帶從廉開方方法者俱倣此

乙出南門南行二百三十五步而立甲出北門北行一十五步  
折而東行二百〇八步見之間城徑

釋曰此底勾帶短股與明股立法測量乙出南門南行明股  
也甲出北門北行北門外短股也折而東行類底勾而過之  
術曰以東行乘南行得二萬八千〇八十自之得七億八千  
八百四十八萬六千四百為三乘方實 東行自之得四萬  
三千二百六十四以乘南行得五百八十四萬〇六百四十  
倍之得一千一百六十八萬一千二百八十為從方 北行  
自之於上 併南北二行以減東行餘自之減上位餘數減  
上寄位 併南北二行 以東行乘之倍之以減寄位 餘  
五萬六千九百八十八為從一廉 四之東行得八百三十二  
於上 併南北二行減東行餘五十八四之得二百三十二以  
減上位餘六百為從二廉 四為虛隅作帶從二廉減從



翻法開三乘方開之得半徑

帶一廉以從二廉益從減從為法翻法開三乘方曰列所得三乘方實從一廉從二廉隅法約之 初商一百 置一於左上為法 置一乘從一廉得五百六十九萬八千八百為益隅之廉 置一自之以乘從二廉得六百萬為益從之廉併入從方共一千七百六十八萬一千二百八十為通法 置一自乘再乘以隅因之得四百萬為隅法併益隅之廉共九百六十九萬八千八百為減實 以減通法餘七百九十八萬二千四百八十為下法與上法相乘除實七億九千八百二十四萬八千實不滿法翻減實七億八千八百四十八萬六千四百餘九百七十六萬一千六百為負積 二因乘出從一廉得一千二百三十九萬七千六百為益隅之廉 三因乘出從二廉得一千八百萬為益從之廉 又三之初商乘從二廉得二十八萬為益從次廉

四因隅法得一千六百萬為方法 初商自之六因又以隅因得二十四萬為上廉 初商四之隅因得一千六百為下廉 次商二十 置一於左上為法 置一乘從一廉得二百一十三萬九千七百六十併益隅之廉共一千二百五十三萬七千三百六十為益隅 置一乘益從次廉得三百六十萬 置一自之以乘從二廉得二十四萬併二數加入益從之廉共



二千二百八十四萬為益從 併入從方共三千三百五十二萬一  
千二百八十為通法 置二乘上廉得四百八十萬 置一自  
之以乘下廉得六十四萬 置一自乘再乘隅因得三萬六  
千為隅法 併方法上下廉隅法得二千四百七萬二千 併益  
隅共三千四百〇〇萬九千三百六十為減實 以減通法不及  
減反減通法三千三百五十二萬一千二百八十餘四十八萬  
八千〇八十為負法與上法相乘除負積盡

後凡言帶一廉以二廉益從減從翻法開三乘法者俱倣此

甲乙二人同出北門行至東北隅良地分路乙往南行一百五十步

而立甲又東行連前共二百步望乙與城相參直問城徑

釋曰此底勾小差股立法測望甲前後共東行底勾也乙往  
南行小差股也

術曰二行相乘又以乙南行乘之得四百五十萬為實二行  
相減以乘乙南行得七千五百二行相乘得三萬 二數相  
併得三萬七千五百為法實如法而乙得半徑

又曰二行相乘得三萬為實 倍底勾减小差股餘二百五  
十為法

乙出東門南行三十步而立甲出北門東行二百步望乙與城  
相參直問城徑

釋曰此底勾東股立法測望乙出東門南行東股也甲出北



門東行底勾也

術曰二行相乘得六千為平實 相減得一百七十為從方  
作減從翻法開平方方法除之得半徑

減從翻法開平方方法見二卷

又曰乙南行自之得九百為重股界以乘東行得十八萬  
為立實 重股界為從方 東行內減三乙南行除百  
四十為益廉從帶從減益廉翻法開立方方法除之得半徑

帶從減益廉翻法開立方曰置所得積十八萬於下方廉  
約之 初商一百 置一於左上為法 置東從廉得  
一萬四千置一自之得一萬為隅法帶從方共萬〇九

百以減益廉餘三千二百為下法與上法相乘除實十  
一萬實不滿法 又減實二十八萬餘二十三萬為負積

倍益廉得二萬八千三因隅法得二萬為實又三因

初商得三百為廉法 約次商得二十 置一於左為

上法 置一乘益廉得二千八百併入倍益廉得四萬〇

八百 置一乘廉法得六千置一自之得四百為隅法併

方從方廉隅共三萬七千三百又減益廉三萬〇八百餘

六千五百為下法與上法相乘除實盡

後凡言帶從減廉翻法開立方方法者倣此

大差勾與別股測望三



甲乙二人俱在城西門南行至西南坤隅分路乙往東行一百九十二步而立甲復南行計前後共四百八十步望乙與城相參直問城徑

釋曰此大差勾與邊股立法測望乙自坤隅東行大差勾也甲自西門往南共行邊股也

術曰二行相乘得九萬二千一百六十 又以乙東行乘之得一千七百六十九萬四千七百二十為實 二行相減餘二百八十八亦以東行乘之得五萬五千二百九十六 加二行相乘之數共二十四萬七千四百五十六為法實如法而一得半徑

又曰二行相乘為實 倍甲南行或乙東行餘為法

甲從城外西南坤隅東行二百九十二步乙從東北艮隅南行二百五十步望甲與城相參直問城徑

釋曰此大差勾與小差股立法測望甲東行大差勾也乙南行小差股也與小差勾大差股同

術曰二行相乘倍之即全徑昇

小差勾與別股立法測望四

乙從城外東北艮隅東行八十步甲從城外西北乾隅南行六百步見之問城徑

釋曰此小差勾與通股立法測望乙從艮隅東行小差勾也



甲從乾隅南行通股也與底勾大差股同法

術曰二行相乘倍之得九萬六千為實 二之東行得二百六十為從 作帶從開平方法除之得半徑

帶從開平方法見一卷

乙從城外東北艮隅往東行八十步甲出西門南行四百八十步見之問城徑

釋曰此小差勾與邊股立法測望乙東行小差勾也甲南行邊股也

術曰二行相乘倍之得七萬六千八百為實以乙東行為從作帶從開平方法除之得全徑

帶從開平方法見一卷

乙從艮隅東行八十步而立甲從城外西南坤隅南行三百六十步見之問城徑

釋曰此以小差勾大差股立法測望乙東行小差勾也甲南行大差股也

術曰二行相乘倍之即圓徑界

明勾與別股測望五

乙出南門東行七十二步而立甲從城外西北乾隅南行六百步望乙與城相參直問城徑

釋曰此明勾通股立法測望乙出南門東行明勾也甲從乾



隅南行為通股

術曰二行相乘得四萬三千二百為實以甲南行六百為從方 二為隅法作負隅減從開平方方法除之得半徑

負隅減從開平方方法見二卷

乙出南門東行七十二步而立甲出西門南行四百八十步望

乙與城相參直問城徑

釋曰此明勾邊股立法測望乙東行明勾也甲南行邊股也術曰乙東行自之得五千一百八十四為明勾昇以詢行乘之得二百四十八萬八千三百二十為立方實 明勾昇為從 南行內勾二東行餘三百三十六為益廉 作帶從減廉開立方方法除之得半徑

帶從減廉開立方曰置所得立方實以從方從廉約之

初商一百置一於左上為法 置一乘益廉得三萬三千

六百 置一自之得一萬為隅法從方共一萬五千一

百八十四 以減益廉 餘一萬八千四百一十六為下

法與上法相乘除實一百八十四萬一千六百餘實六

十四萬六千七百二十為次商之實 倍益廉得萬七千

二百 三因隅法得三萬為方法 三因初商得三百為

廉法 約次商得二十置一於左上為法 置一乘益廉

得六千七百二十加入前倍廉共七萬三千九百二十



置一乘廉法得六千 置一自之得四百為隅法併方法  
從方廉隅共四萬一千五百八十四以減其廉餘三萬二  
千三百三十六為下法與上法相乘除實盡

後凡言帶從減廉開立方方法者俱做此

又曰明勾邊股相乘得三萬四千五百六十為實 明勾邊  
股相減餘四百〇八為從方 一虛法作減從開平方除之  
尤捷

甲出南門東行七十二步而立乙出東門南行三十步望乙與  
城相參直問城徑

釋曰此明勾直股立法測望甲出南門東行明勾也乙出東  
門南行直股也

術曰二行相乘得二千一百六十為實 相併得二百〇二  
為從 作以從減法開平方除之得半徑

以從減法翻法開平方曰置實于左從於右 約初商得

一百置一於左上為法 置一為隅法 以從減隅隅不

及減從內翻減隅一百餘二為負從以負從為下法與上

法相乘得二百 反增入實內共二千三百六十四為次

商之實 倍隅法得二百為廉法 約次商得二十 置

一於左次為上法 置一為隅法併廉隅共二百二十

以從減之餘二百一十八為下法與上法相乘除實盡



後凡如此類者俱倣此通變隨宜

又術二行相併得二百〇二為太虛弦相減餘四十二即太虛勾股較 倍弦昇減較升餘一萬九千〇四十四平方開之得二百三十八為太虛勾股和 加較半之為股減較半之為勾 以太虛勾股求圓徑

又曰二行相乘倍為實 相減餘為從 作帶從開平方法除之得虛勾二行相併即虛弦以勾弦求股以得圓徑

車勾與別股立法測望四

乙出東門直行二十六步甲從城外西北乾隅南行六百步見之間城徑

釋曰此以車勾通股立法測望乙出東門直行車勾也甲從乾隅南行通股也

術曰甲南行自之又以乙東行二十六乘之得五百七十六萬為立方實 倍東行以乘南行得一萬九千二百為從方 二為隅作帶從負隅開立方方法除之得半徑

帶從負隅開立方方法見前通勾明股

乙出東門直行二十六步甲出西門南行四百八十步見之間城徑

釋曰此車勾邊股立法測望乙出東門直行車勾也甲出西門南行邊股也



術曰二行相乘得七千六百八十又以南行乘之得三百六十八萬六千四百又四之得一千四百七十四萬五千六百為立方實以東行一十六步為從廉作帶從廉開立方方法除之得全徑

帶從廉開立方方法見前底勾明股條

圓城不知周徑南門外一百三十五步有樹出東門直行一十六步見之問城徑

釋曰此東勾明股立法測望出東門外一十六步為東勾城東之餘勾也樹在城南一百三十五步為明股城南之餘股也以餘勾餘股測城徑

術曰餘勾餘股相乘為勾乘股并自之得四百六十六萬五千六百為三乘方實勾乘股并倍之得四千三百二十又以餘勾餘股併乘之得六十五萬二千三百二十為從方

餘勾餘股相併自之得二萬二千八百〇一餘勾餘股相減自之得一萬四千一百六十一二數相減餘八千六百四十為益廉作帶從廉添積開三乘方法除之得半徑

帶從益廉添積開三乘方曰置所得三乘方積以從方廉約之初商一百置一於左上為法置一乘從益廉得八十六萬四千併從方共二百五十一萬六千三百二十為益積之法與上法相乘得一億五千一百六十三萬二千



為益實添入原積共一億五千六百二十九萬七千六百  
為通實置一自乘再乘得一百萬為隅法與上法相  
乘除實一億餘五千六百二十九萬七千六百為次實二  
因益廉得一百七十二萬八千 四因隅法得四百萬為  
方法 初商自之 六因得六萬為上廉 初商四得  
四百為下廉 約次商得二十置一於左次為上法 置  
一乘益廉得二十七萬二千八百併前倍廉共一百九十  
○萬○八百 併從方共二百五十五萬三千一百二十  
為益積之法與上法相乘得五千一百○六萬二千四百  
為益實添入次實共一億○七百三十六萬為通實置一  
乘上廉得二百二十萬 置一自之以乘下廉得一十六  
萬置一自乘再乘得八千為隅法併方廉隅共五百三十  
六萬八千為下法與上法相乘除實盡

又為帶從方廉減隅翻法開三乘方

其法曰初商一百 置一於左上為法 置一自乘再乘  
得一百萬為隅法 置一乘從廉得八十六萬四千併從  
方共二百五十一萬六千三百二十以減隅法不及反減隅  
法一百餘五十一萬六千三百二十為負隅與上法相乘  
得五千二百六十三萬二千加原實共五千六百二十九  
萬七千六百為次商之實 四因隅法得四百萬為方



法 初商自之六因得六萬為上廉 初商四之得四百  
為下廉 次商二置一於左次為上法 置一乘上廉  
得一百二十萬置一自之以乘下廉得十六萬 置一  
自乘再乘得八千為隅法併方法廉隅共五百三十六萬  
八千為通隅 倍初商加次商得二百二十以乘從廉得  
一百九十〇萬〇八百併從方共三百五十五萬三千一  
百二十以減通隅餘二百八十一萬四千八百八十為下  
法與上法相乘除實盡

後凡言如此類立法者倣此

又術曰以樹去南門步自之得萬八千二百二十五為餘  
股并副置二位一以餘股乘之得二百四十六萬〇三百七  
十五為餘股立并一以餘勾乘之得二十九萬一千陸百為  
勾乘股立并相乘得七千一百七十四億四千五百三十五  
萬為三乘方實 餘勾餘股相乘得二千一百六十為勾股  
相乘并倍之以乘餘股立并得一百〇六億二千八百八十  
二萬為從方 餘勾自之得二百五十六為餘勾并四之以  
乘餘股得十三萬八千二百四十 倍勾乘股立并得五  
十八萬三千二百 二數相減餘四十四萬四千九百六十  
為從二減廉 以勾股相乘并為隅筭 作從廉減從方  
負隅開三乘方法除之得八十一為明勾弦較以除明股并得



二百二十五為明勾弦和 加較半之為弦減較半之為勾  
勾股相乘倍為實 以較除之得通弦和較通弦和較即  
城徑也

從廉減從方百隅開三乘方曰約初商八十置一於左上  
為法 置一自之以乘從廉得二十八億四千七百七十  
四萬四千以減從方餘七十七億八千二百〇七萬六千  
置一自乘再乘得五十一萬二千以隅乘因之得二十  
一億〇五百九十二萬為隅法 併從方共八十八億八  
千六百九十九萬六千為下法與上法相乘除實七千  
百〇九億五千九百六十八萬餘實六十四億八千五百  
六十七萬為次實 四因隅法得四十四億三千三百六  
十八萬為方法 初置自之六因又以隅因得八千二百  
九十四萬四千為上廉 初商四之隅因得六十九萬一  
千二百為下廉 約次商得一 置一於左次為上法  
倍初商加次商得一百六十一又併初次商為八十一乘  
之得二萬三千〇四十一以乘從廉得五十八億〇二百  
七十二萬三千三百六十以減餘從餘二十九億七千八  
百三十五萬二千六百四十為從方 置一乘上廉 置  
一自之以乘下廉俱如舊 置一自乘再乘仍得一為隅  
法併方法從方廉隅共六十四億八千五百六十七萬為



下法與上法相乘除實盡

測圖海鏡分類釋術卷第四

元翰林學士知制誥同修 國史樂城李治撰  
明都察院右副都御史 吳興顧應祥釋術

通勾與別弦測望一

圓城南門之南有樹甲從城外西北乾隅東行三百二十步乙  
出西門南行望樹及甲與城相參直乃斜行二百五十五步  
至樹下問城徑

釋曰此以通勾上高弦立法測望甲東行通勾也乙斜行乃  
天之日上高弦也乙從西門南行四百八十步爲邊股樹  
在南門外二百三十五步爲明股



術曰二行相乘又以半甲東行乘之得一千三百〇五萬  
六千為立方實二行相乘得八萬二千六百半甲東行  
乘甲東行得五萬二千二百相併得十三萬二千八百為益  
從甲東行三百二十為減從廉作帶從以廉減從開立方  
法除之得半徑

帶從以廉減從開立方曰布實於左從於右別置減從廉  
約初商得百置一於左上為法置一乘從廉得三萬二  
千以減從方餘十〇〇八百置一自之得一萬併餘  
從共十一萬〇八百為下法與上法相乘除實一千一  
百〇八萬餘一百九十七萬六千倍減廉得六萬四

千三因隅法得三萬為方法三因初商得三百為廉  
法約次商得二十置一於左次為上法置一乘減  
廉得六千四百併倍廉共七萬〇四百以減原從餘五萬  
二千四百置一乘廉法得六千置一自之得四百為隅  
法併方廉隅共三萬六千四百帶餘從共九萬八千八百  
為下法與上法相乘除實盡得半徑一百二十  
後凡言帶從以廉減從開立方者倣此

甲從城外西北乾隅東行三百二十步而立乙出南門直行不  
知步數望見甲與城相參直遂斜行四百二十五步與乙相  
會問城徑



釋曰此以通勾底弦立法測望甲東行通勾也乙自南門外斜行就甲為底弦乃日之地也

術曰二行相減餘一百〇五為通勾底弦差以乘通勾得三萬三千六百 又以半通勾乘之得五百三十七萬六千為立方實半通勾乘通勾得五萬一千二百與差乘通勾之數相減餘一萬七千六百為從方 倍東行得六百四十步為益廉作帶從減益廉開立方方法除之

帶從減益廉開立方方法見三卷明勾邊股下

圓城南門外有槐樹一株東門外有柳樹一株兩樹斜相距二百八十九步甲從城外西北隅向東行三百二十步望槐柳

與城相參直問城徑

釋曰此以通勾皇極弦立法測望甲東行通勾也兩樹斜相距皇極弦也原法先求出皇極勾即柳至城心步后以勾弦求股以皇極勾股求容圓即是

術曰通勾與皇極弦相乘得九萬二千四百八十自之得八十五億五千二百五十五萬〇四百為三乘方實 皇極弦自之得八萬三千五百二十一為皇極弦丹以通勾乘之得二千六百七十二萬六千七百二十倍之得五千三百四十五萬三千四百四十為從方 倍通勾皇極弦相乘之數得一十八萬四千九百六十為第一從廉 倍皇極弦得五百



七十八為第二益廉 以二為隅筭作帶從廉負隅以廉隅  
添積開三乘方法除之得二百三十六為皇極勾求城徑以  
皇極勾弦求皇極股二百五十五 勾股相乘倍為實以弦  
除之即得容圓全徑勾弦求股見一卷

帶從廉負隅以廉隅添積開三乘方曰置所得三乘方積  
為實 列從方從一廉從二益廉約商首位得一百置  
一於左上為法 置一自之以乘益廉得五百七十八萬  
置一自乘再乘以隅筭因之得二百萬為隅法益廉共  
七百七十八萬與上法相乘得七億七千八百萬為益實  
添入積內共九十三億三千〇五十五萬〇四百為通實  
置一乘從一廉得一千八百四十九萬六千為益從併入  
從方共七千一百九十四萬九千四百四十為下法與上  
法相乘除實七十一億九千四百九十四萬四千餘實二  
十一億三千五百六十〇萬六千四百為次商之實 四  
因隅法得八百萬為方法 初商自之六因又以隅筭因  
之得一十二萬為上廉 初商四之隅因得八百為下廉  
次商三十置一於左次為上法 倍初商加次商得二百  
三十併初次商為一百三十相乘得二萬九千九百又加  
初商自之一萬共三萬九千九百以乘從二益廉得二千  
三百〇六萬二千二百為益廉之實 置一乘上廉得三



百六十萬 置一自之得九百以乘下廉得七十二萬  
置一自乘再乘得二萬七千隅因得五萬四千為隅法併  
方廉隅共一千二百三十七萬四千為益隅之實與益廉  
之實相併得三千五百四十三萬六千二百為益積之法  
與上次法相乘得一十〇億六千三百〇八萬六千為益  
積之實添入餘實共三十一億九千八百六十九萬二千  
四百為通實 倍初商加次商得二百三十 以乘從一  
廉得四千二百五十四萬〇八百為益從併入從方共九  
千五百九十九萬四千二百四十為下法 與上次法相  
乘除實二十八億七千九百八十二萬七千二百尚餘三  
億一千八百八十六萬五千二百為三商之實 二因上  
廉得七百二十萬 三因下廉得二百一十六萬 四因  
隅法得二十一萬六千併入方法共一千七百五十七萬  
六千為方法 併初次商自之 又六因得二十〇萬一  
千四百以隅法因之得二十〇萬二千八百為上廉 併  
初次商四之得五百二十以隅因得一千〇四十為下廉  
三商得六 置一於左上為法 倍初次商加三商得  
二百六十六 併初次商加三商得一百三十六 相乘  
得三萬六千一百七十六又以初次商併自之得一萬六  
千九百加之共五萬三千〇七十六以乘從二益廉得三



千〇六十七萬七千九百二十八為益廉之實 置一乘  
上廉得一百二十一萬六千八百 置一自之以乘下廉  
得三萬七千四百四十相併得一百二十五萬四千二百  
四十為廉法 置一自乘再乘得二百一十六 以隅因  
之得四百三十二為隅法併方法廉法隅法共一千八百  
八十三萬〇六百七十二為益隅之實 併益廉之實共  
四千九百五十〇萬八千六百為益積之法 與上法相  
乘得二億九千七百〇五萬一千六百為益積 添入餘  
實共六億一千五百九十一萬六千八百為通實 倍初  
次商加三商得二百六十六 以乘從一廉得四千九百  
一十九萬九千三百六十為益從 併從方共一億〇二  
百六十五萬二千八百為下法與上法六相乘除實盡得  
一百三十六為皇極勾

此法以二廉與隅添積以第一廉為從為法

又為帶從負隅以廉隅減從開三乘方法

其法曰以八十五億五千二百五十五萬〇四百為正實  
以五千三百四十五萬三千四百四十為從方 以一  
十八萬四千九百六十為從一廉 以五百七十八為從  
二減廉 二為隅筭 約初商得二百 置一於左上為  
法 置一自之得一萬以乘從二廉得五百七十八萬為



減廉置自乘再乘 又以隅因得二百萬爲隅法 併減  
廉隅法得七百七十八萬爲減從 置一乘從一廉得一  
千八百四十九萬六千爲益從 以益從加入原從得七  
千一百九十四萬九千四百四十 以減從減之餘六千  
四百一十六萬九千四百四十爲下法 與上法相乘除  
實六十四億一千六百九十四萬四千 餘實二十一億  
三千五百六十〇萬六千四百爲次商之實 四因隅法  
得八百萬爲方法 初商自之六因又以隅因之得二十  
二萬爲上廉 初商四之隅因得八百爲下廉 約次商  
得三十置於左上爲法 倍初商加次商得二百三十  
併初次商得一百三十相因得二萬九千九百又加初商  
自乘一萬共三萬九千九百以乘從二廉得二千三百〇  
六萬二千二百爲減廉 置一乘上廉得三百六十萬  
置一自之以乘下廉得七十二萬 置一自乘再乘隅因  
得五萬四千爲隅法 併方廉隅共一千二百三十七萬  
四千爲減隅 併減廉減隅共三千五百四十三萬六千  
二百爲減從 倍初加次商得二百三十以乘從一廉得  
四千二百五十四萬〇八百爲益從以加原從得九千五  
百九十九萬四千二百四十以減從減之餘六千〇五十  
五萬八千〇四十爲下法 與上法相乘除實二十八億



一千六百七十四萬二千二百 餘實三億一千八百八十六萬五千二百為三商之實 二因上廉得七百二十萬三因下廉得二百一十六萬 四因隅法得二十一萬六千併入方法共一千七百五十七萬六千為方法 初次商併自之 六因又以隅筭因之得二十〇萬二千八百為上廉 初次商併四之隅因得一千〇四十為下廉 約三商得六置一於左次為上法 倍初次商加三商得二百六十六 併初次三商共二百三十六相因得三萬六千一百七十六又加初次商相併自之一萬六千九百共五萬三千〇七十六以乘從二廉得三千〇六十七萬七千九百二十八為減廉 置一乘上廉得一百二十一萬六千八百 置一自之以乘下廉得三萬七千四百四十 置一自乘再乘以隅因得四百三十二為隅法 併方廉隅共一千八百八十三萬〇六百七十二為減隅 減廉減隅相和得四千九百五十〇萬八千六百為減從倍 初次加三商得二百六十六以乘從一廉得四千九百二十九萬九千三百六十為益從 以加原從得一億〇二百六十五萬二千八百 以減從減之餘五千三百二十四萬四千二百為下法 與上法相乘除實盡 此法以第一廉為益從第二廉與隅為減從以從為法



後凡如此類者俱倣此

圓城南門外往東有樹甲從城外西北隅東行三百二十步望樹與城參直復斜行二百七十二步至樹下問城徑

釋曰此以通勾黃長弦立法測望南門外往東七十二步有樹明勾也甲東行通勾也斜行至樹下地之月黃長弦也

術曰二行相減餘四十八為差 倍差倍東行相乘得六萬一千四百四十為實 倍差倍東行步相併得七百三十六為益從 二為隅法 作負隅減從翻法開平方法除之得全徑

負隅減從翻法開平方法見三卷通勾車股條下前以半徑此以全徑推廣即是

丙出南門東行乙出東門南行各不知步數而立甲從城外西北乾隅東行三百二十步望乙丙俱與城相參直既而乙欲就丙乃斜行一百〇二步相會問城徑

釋曰此以通勾太虛弦立法測望丙出南門東行七十二為明勾乙出東門南行三十步為車股甲東行通勾也乙斜行太虛弦也以此勾弦立法

術曰甲東行自之得二十〇萬二千四百為東行昇倍斜行乘之得二千〇八十八萬九千六百為立方實 倍斜行乘東行得數又加倍東行昇得二十七萬〇〇八十為從方



四之東行得一千二百八十為益廉 四為隅法 作帶從  
負隅以廉添積開立方方法除之得半徑

帶從負隅以廉添積開立方曰置所得立方實于左  
以從方益廉隅等約之 初商一百 置於左上為法

置一乘益廉得十二萬八千與上法相乘得一千二百  
八十萬為益實 添入積內得三千三百六十八萬九千  
六百為通實 置一自之又以隅等因之得四萬為隅法

併從方共三十一萬〇〇八十為下法與上法相乘除  
實三千一百〇〇萬八千餘實二百六十八萬一千六百  
為次實〇二因乘過益廉得二十五萬六千為益廉

三因隅法得十二萬為方法 三因初商得三百為廉法

次商二十 置一於左上為法 置一乘原益廉得二萬五  
千六百併入乘過益廉得二十八萬一千六百與上法相  
乘得五百六十三萬二千為益實 添入次實共八百三

十一萬三千六百為通實 置一乘廉法得六千隅因得  
二萬四千 置一自之隅因得一千六百為隅法 併方  
廉隅共二十四萬五千六百帶從方共四十一萬五千六  
百八十為下法與上法相乘除實盡

後凡言帶從負隅以廉添積開立方方法俱倣此

又為帶從廉半翻法減從負隅開立方方法



法曰初商二百 置一於左上為法 置一乘從廉得  
十二萬八千以減從方餘二十四萬二千〇八十 置一  
自之隅因得四萬為隅法併減餘從方共二十八萬二  
千〇八十為下法與上法相乘除實一千八百二十〇萬  
千餘實二百六十八萬一千六百為次商之實 二因  
從廉得二十五萬六千 三因隅法得十二萬為方法  
三因初商得三百為廉法 約次商得二十 置一於左  
次為上法 置一乘從廉得二萬五千六百併入前二因  
從廉得二十八萬一千六百 以減從方不及反減從方  
二十七萬〇〇八十餘一萬一千五百二十為負從 置  
一乘廉法以隅因得二萬四千 置一自之隅因得一千  
六百為隅法併方廉隅共二十四萬五千六百反減負從  
餘二十三萬四千〇八十為下法與上法相乘除實盡  
後凡如此類者俱倣此

又術曰斜行乘東行丹半之得五百二十二萬二千四百為  
實 斜行乘東行加東行丹半之得六萬七千五百二十  
為從方 東行三百二十為從廉如前法求之得半徑  
不用隅筭 添積減從隨意

又曰四之斜行以乘東行丹得四千二百七十七萬九千二  
百為正實 倍斜行乘東行加二之東行丹得二十七萬〇



○八十為從方 倍東行得六百四十為從廉 如前法開之得全徑二百四十 添積減從俱同

乙出城東門上南不知步數而立甲從城外西北乾隅東行三百二十步望乙與城相參直復斜行一百七十步與乙相會問城徑

釋曰此以通勾小差弦立法測望甲東行通勾也斜行小差弦也

術曰二行相減餘一百五十為差自之得二萬二千五百以乘東行得七百二十萬為實 倍差以乘東行得九萬六千為從方 倍差得二百為隅弄作負隅減從開平方法除之得半徑

負隅減從開平方法見二卷通勾東勾條

又術倍東行昇得二十三萬四千八百 倍二行相乘數得一十〇萬八千八百 相減餘九萬六千為實 倍東行得六百四十為從作減從開平方法除之得全徑二百四十

減從開平方法曰列實于左從于右 約初商得二百置一於左上為法 置一為隅法以減從方餘四百四十為下法與上法相乘除實八萬八千餘八千為次商之實餘從內再減二百餘二百四十為從 次商四十 置一於左上為法 置一為隅法以減從方餘二百為下法與



上法相乘除實盡

法見二卷底勾車勾條下因從有重位故重出

圓城南門外直南不知步數有槐樹一株南門外東行不知步數有柳樹一株槐柳斜相距一百五十三步甲從城外西北乾隅東行三百二十步望槐柳與城相參直問城徑釋曰此以通勾明弦立法測望三樹斜相距明弦也甲東行通勾也

術曰通勾自之得二十〇萬二千四百為通勾丹二行相乘得四萬八千九百六十 又以二數相乘得五十〇億一千三百五十〇萬四千為三乘方實明弦乘通勾丹三之得四千七百〇〇萬一千六百為從方 倍二行相乘數以減通勾丹餘四千四百八十為第一廉 倍通勾得六百四為第二益廉二步為隅法 作帶從負隅以二廉減從方開三乘方法除之得半徑

帶上廉負隅以下廉減從開三乘方法曰置所得三乘方實以廉隅從方約之初商一百 置一於左上為法 置一自之以乘從二廉得六百四十萬為減廉以減從方餘四千〇六十〇萬一千六百為從方 置一乘第一廉得四十四萬八千為益廉 置一自乘再乘得二百萬又以隅因之得二百萬為隅法 併從方益廉隅法共四千



三百〇四萬九千六百爲下法與上法相乘除實四十三  
億〇四百九十六萬餘實七億〇八百五十四萬四千  
爲次商之實四因隅法得八百萬爲方法初商自之  
六因又以隅法因之得十二萬爲上廉初商四之隅  
因得八百爲下廉約次商得二十置一於左上爲法  
倍初商加次商得二百二十以乘從二廉得二十四萬〇  
八百併初次商得一百二十因之得一千六百八十九萬  
六千爲減廉以減餘從餘二千三百七十〇萬五千六  
百爲從方倍初商加次商得二百二十以乘第廉得  
九十八萬五千六百爲益廉置一乘上廉得二百四十  
萬置一自之以乘下廉得二十一萬置一自乘再乘  
又以隅因之得一萬六千爲隅法併方法從方廉益上  
下廉隅法共三千五百四十二萬七千二百爲下法與上  
法相乘除實盡

丙出東門南行乙出東門直行各不知步數而立甲從城外  
西北乾隅東行三百二十步回望乙丙與城相參直既而乙  
欲就丙乃斜行三十四步相會問城徑

釋曰此以通勾車弦立法測望甲東行通勾也乙斜行三  
十四步就丙車弦也

術曰通勾自之得千〇萬二千四百爲通勾昇又以通勾



增乘得三千二百七十六萬八千 倍車弦乘通勾丹得六  
百九十六萬三千二百 二數相減餘二千五百八十〇萬  
四千八百爲立方實 車弦乘通勾得萬〇八百八十以  
減二之通勾丹得二十九萬三千九百二十爲從方 通勾  
加五得四百八十爲益庶 五分爲隅法 作帶從負隅以  
庶添積開立方方法除之得全徑

帶從負隅以庶添積開立方曰置所得立方實及從方  
益庶 約初商得二百 置於左上爲法 置一乘益庶  
得九萬六千與上法相乘得一千九百二十萬爲益實添  
入積內得四千五百〇〇萬四千八百爲實 置一自之得  
四萬 以隅等五分因之得二萬爲隅法 併從方共二  
十萬三千九百二十爲下法與上法相乘除實四千二  
百七十八萬四千餘實二百二十二萬〇八百 倍益庶  
得二十九萬二千〇三因隅法得六萬爲方法 三因初  
商得六百以隅因得三百爲庶法 約商次位得四  
置一於左上爲法 置一乘原益庶得一萬九千二百  
併入倍庶得二十一萬一千二百與上法四十相乘得八  
百四十四萬八千爲益實加入餘實得一千〇六十六萬  
八千八百爲實 置一乘庶法得一萬二千 置一自之  
隅因得八百爲隅法 併方法從方庶隅共二十六萬六



千七百二十為下法與上法相乘除實盡

此法已見前通勾太虛弦條下因隅筭不同故又重出  
又為帶從以廉減從負隅開立方方法

其法曰初商二百 置一於左上為法 置一乘從廉得  
九萬六千以減從方餘九萬七千九百二十為從 置一  
自之隅因得二萬為隅法 併從方共一十一萬七千九  
百二十為下法與上法相乘除實二千三百五十八萬四  
千餘實二百二十二萬〇八百 從方內再減從廉九  
萬六千 餘一千九百二十為從方 三因隅法得六萬  
為方法 三因初商隅因得三百為廉法 次商四

置一於左上為法 置一乘從廉得一萬九千二百以  
減餘從不及減於從廉內反減餘從一千九百二十餘一  
萬七千二百八十為負從 置一乘廉法得萬二千  
置一自之隅因得八百為隅法併方廉隅共七萬二千  
八百反減負從於五萬五千五百二十為下法與上  
法相乘除實盡

又術斜步乘東行昇得三百四十八萬二千六百為立方實  
斜步乘東行以減半東行昇得四萬〇三百二十為從方  
半步為隅法 作負隅帶從開立方方法除之得勾圓差半  
步以減通勾即半徑



負隅帶從開立方方法見三卷通勾明股條

東門外不知步數有樹甲從城外西北乾隅東行三百二十步見之復斜行一百三十六步至樹下問城徑

釋曰此以通勾下平弦立法測望甲東行通勾也斜行至樹下乃川之地下平弦也

術曰二行相減餘一百八十四為差 倍差減東行以其餘乘東行得一萬五千三百六十為實 倍差得三百六十八為從方 二為隅法作減從負隅翻法開平方方法除之得半徑

減從負隅翻法開平方見三卷通勾明股條下

底勾與別弦測望二

乙從城外西北乾隅南行不知步數而立甲出北門東行二百步見之復斜行六百八十步與乙會

釋曰此以底勾通弦測望甲出北門東行二百步底勾也斜行六百八十步通弦也

術曰二行相減餘四百八十曰差 相併得八百八十曰和 差和相乘得四十二萬二千四百減去差昇餘二十九萬二千為實 差和相併得一千三百六十為從 二為隅法作帶從負隅開平方方法除之得半徑

帶從負隅開平方方法曰置實于左從于右約初商得百



置一於左上為法 置一乘隅算得二百為隅法 併從  
方共二千五百六十為下法與上法相乘除實一十五萬  
六千餘實三萬六千 倍隅法得四百為廉法 約次商  
二十 置一於左上為法置一乘隅算得四十為隅法  
併從方廉隅共一千八百為下法與上法相乘除實盡  
後凡言帶從負隅開平方法者俱倣此

又術以差丹二十三萬〇四百為實以東行步減差餘二  
百半為從方作帶從開平方法除之得三百六十為通勾  
弦較以較減弦即通勾以通勾弦求容圓法求之得城徑  
此法以半勾全弦求股以求弦和較

### 勾弦求容圓見一卷

南門外不知步數有塔一座東門外往南不知步數有樹甲  
出北門東行二百步望樹與塔俱與城相參直及量樹斜距  
塔二百五十五步

釋曰此以底勾下高弦立法測望出北門東行二百底勾也  
塔距樹即日之山下高弦也

術曰底勾丹與下高弦相乘得千〇二十萬為立方實  
以底勾丹四萬為從方 高弦為從廉 作帶從方廉開立  
方法除之得半徑

帶從方廉開立方曰置實于左以從方從廉約之 初商



一百 置一于左上為法 置一乘從廉得三萬五千五百 置一自之得一萬為隅法 併從方從廉隅共七萬五千五百為下法與上法相乘除實七百五十五萬餘 實二百六十五萬二因從廉得五萬一千 三因隅法得三萬相併得八萬一千為方法 三因初商得三百帶從廉得五百五十五為廉法次商十 置一於左上為法 置一乘廉法得一萬一千一百 置一自之得四百為隅法 併方法從方廉隅共二十三萬二千五百為下法與上法相乘除實盡

後凡言帶從方廉開立方法者俱倣此

南門外不知步數有樹乙從南門東行亦不知步數而立甲出北門東行二百步望樹與乙與城相參直復斜行二百五十三步至樹下與甲相望問城徑

釋曰此以底勾明弦立法測望甲出北門東行底勾也乙斜行至樹下明弦也

術曰半底勾乘明弦得一萬五千三百為實二行相併半之得一百七十六步半為從方半為隅筭 作帶從負隅開平方法除之得七十二為明勾

帶從負隅開平方法見前底勾通股條  
求城徑以明勾乘底勾平方開之得半徑



又曰勾弦求股以明勾股求容圓法求之得全徑

東門外往南有樹乙出東門直行不知步數而立甲出北門東行二百步望乙與樹俱與城相參直乙遂斜行三十四步至樹下

釋曰此以底勾車弦立法測望甲出北門東行底勾也乙斜行至樹下車弦也

術曰底勾減二車弦餘一百三十二以底勾乘之得二萬六千四百 又以車弦丹一千一百五十六乘之得三千〇五十一萬八千四百萬為三乘方實 倍底勾以車弦丹乘之得四十六萬二千四百為從方 底勾減車弦 餘自之得

二萬七千五百五十六為從二廉底勾減車弦餘倍之得三百三十二為從二廉 作帶從方上廉以下廉減從開三乘方法除之得車股三十求城徑以車勾股求容圓法求之

帶從方廉以下廉減從開三乘方曰約初商得三十置一於左上為法 置一自之得九百以乘從二廉得二十九萬八千八百為減廉以減從方餘千六萬三千六百為從方 置一乘第廉得八十二萬六千六百八十為益廉 置一自乘再乘得二萬七千為隅法 併從方益廉隅法共一百〇二萬七千二百八十為下法與上法相乘除實盡得三十為車股



後凡如此類者俱倣此

乙出南門東行不知步數而立甲出北門東行二百步見之乃斜行二百七十二步與乙相會

釋曰此以底勾黃長弦立法測望東行底勾也斜行黃長弦也

術曰二行相減餘七十二為差以乘甲東行得半徑界四之即全徑界各以平方開之

乙出東門南行不知步數而立甲出北門東行二百步見之斜行一百七十步與乙會

釋曰此以底勾小差弦立法測望乙出東門行三十步乃東之山甲出北門東行底勾也斜行與乙會乃山之地小差弦也

術曰以二行差三十乘甲東行得六千為平實以斜行一百七十為從方 作減從翻法開平方方法除之得半徑

減從翻法開平方方法見二卷及三卷底勾直股條

乙出東門東行不知步數而立甲出北門東行二百步望乙與城相參直乃斜行二百三十六步與乙會

釋曰此以底勾下平弦立法測望甲東行底勾也斜行與乙會下平弦也

術曰倍二行差以減東行步餘七十二以乘東行得半徑



丹倍平弦減底勾以底勾乘之亦同

大差勾與別弦測望三

乙從城外東北艮隅東行不知步數而立甲從城外西南坤隅東行一百九十二步望乙與城角相參直復斜行二百七十二步與乙會

釋曰此以大差勾黃長弦立法測望乙從坤隅東行為坤之月大差勾也斜行與乙會乃月之地黃長弦也

術曰倍大差勾減黃長弦餘二百二十二為倍勾減弦差自之得萬二千五百四十四 黃長弦自之得七萬三千九百八十四 相減餘六萬一千四百四十為平實 以倍勾減弦差四之得四百四十八為從 八為益隅 作負隅減法開平方法除之得半徑

負隅以從減法開平方曰置實于左以從約之 初商一百 置一於左上為法 置一乘隅法得八百以減去從方四百四十八餘三百五十二為下法與上法相乘除實三萬五千二百 餘實二萬六千二百四十 倍隅法得一千六百為廉法次商二十 置一於左上為法 置一乘隅法得二百六十 併入廉法共一千七百六十減去從方四百四十八餘一千三百一十二為下法與上法相乘除實盡



後凡言負隅以從減法開平方法者倣此

又為以從添積負隅開平方法詳見八卷皇極弦和  
和與太虛勾股較條下

明勾與別弦測望四

乙出東門不知步數而立甲出南門東行七十二步見之又斜  
行二百三十六步就乙

釋曰此以明勾平弦測望甲出南門東行七十二步明勾也  
斜行就乙乃月之川下平弦也

術曰斜行自之得一萬八千四百九十六為平弦丹二行相  
減餘六十四自之得四千〇九十六為差丹即平勾丹以減

弦丹餘為平股丹開之得股平股即圓徑也

乙出東門東行不知步數而立甲出南門往東七十二步見  
乃斜行二百〇二步與乙會問城徑

釋曰此以明勾太虛弦立法測望甲出南門東行明勾也  
斜行就乙太虛弦也

術曰二行相減餘三十為差 倍差乘東行又倍之為八  
千六百四十以減斜丹餘一千七百六十四平方開之得四

二為較 倍差乘東行得四千三百二十為實 較為從方  
平方開之得四十八為虛勾 加較為股 併弦為弦和

即城徑



測圓海鏡分類釋術卷第五

元翰林學士知制誥同修

國史樂城李治撰

明都察院右副都御史

吳興顧應祥釋術

通股與別弦測望一

圓城乙出東門東行不知步數而立甲從城外西北乾隅南行六百步見之復斜行五百四十四步與乙相會

釋曰此以通股邊弦立法測望甲從乾隅南行六百步通股也斜行乃天之川邊弦也

術曰二行相減餘五十六為差 差乘南行得三萬三千六百又以半南行乘之得千〇〇八萬為立方實 半南行



以乘南行得二十八萬與差乘南行相併得二十一萬三千六百為從方 倍南行得一千二百為從廉作帶從廉減從方翻法開立方方法除之得半徑

帶從廉減從翻法開立方曰置所得實于左以從方從廉約之初商二百 置一於左上為法 置一乘從廉得十二萬以減從方餘九萬三千六百為從 置自之得一萬為隅法併從方共二十萬三千六百為下法 與上法相乘應除實一千〇三十六萬實不滿法反除實一千〇〇八萬餘二十八萬為負積 倍從廉得二十四萬 三因隅法得三萬為方法 三因初商得三百為廉法

約次商二十置一於左上為法 置一乘從廉得二萬四千併入倍廉共二十六萬四千以減從方不及反減從方二十一萬三千六百餘五萬〇四百為負從 置一乘廉法得六千 置自之得四百為隅法 併方廉隅共三萬六千四百以減負從餘一萬四千為下法與上法相乘除實盡 此術改為以從廉添積開立方亦可 後凡言帶從廉減從方翻法開立方者俱倣此

出城東門外往南有樹甲從西北乾隅南行六百步見樹斜行五百一十步至樹下問城徑

釋曰此以通股黃廣弦測望南行通股也斜行乃天之



山黃廣弦也

術曰二行相減餘九十為差倍差以乘倍南行得二十一萬六千為實差併南行倍之得二千三百八十為從二為隅筭作減從負隅開平方法除之得全徑

減從負隅開平方法見二卷通勾車勾條

又曰倍差乘南行得千〇八千為實差併南行共六百九十為從方作減從開平方法除之得全徑不用隅筭

減從開平方法見二卷底勾車勾條

出城南門外往東不知步數有樹甲從城外西北乾隅南行六百步望樹與城相參直乃斜行四百〇八步至樹下問城徑釋曰此以通股大差弦立法測望南行通股也斜行乃天之月大差弦也

術曰南行自之得三十六萬為南行丹兩行相乘得二十四萬四千八百倍之內減南行丹餘二十二萬九千六百為實倍南行得千二百為從作減從開平方法除之得半徑

減從開平方法見二卷底勾車勾條

又術兩行相乘得二十四萬四千八百以減南行丹餘十一萬五千二百為實二為隅筭作負隅開平方法除之得全徑

負隅開平方法見一卷底勾車勾條下



圓城南門外不知步數有樹甲從城外西北乾隅南行六百步望樹與城參直斜行二百五十五步至樹下問城徑

釋曰此以通股上高弦立法測望甲南行為通股斜行為天之日上高弦也

術曰二行相減餘三百四十五為差倍之減甲南行餘九十以乘南行得五萬四千為實以倍差六百九十為從方以二為隅筭作負隅減從開平方法除之得半徑

負隅減從開平方法見二卷通勾東勾條

圓城南門外不知步數有槐一株東門外不知步數有柳一株有人從城外西北隅南行六百步望二樹與城東南角相參

直其槐柳斜相距二百八十九步問城徑

釋曰此以通股皇極弦立法測望南行為通股二樹斜相距步即皇極弦日之川也

術曰南行步與二樹相距步相乘又自之得三百〇〇億六

千七百五十六萬為三乘方實通股乘皇極弦丹倍之

得一億〇〇二十二萬五千二百為從方通股皇極弦相

乘倍之得三十四萬六千八百為從一廉倍皇極弦得五

百七十八為從二廉二為隅筭作帶從負隅以廉隅添

積開三乘方法除之得二百五十五為皇極股

求城徑以皇極股弦求皇極勾得二百三十六勾股相乘



倍為實以弦除之得容圓全徑

帶從負隅以廉隅添積開三乘方曰置所得三乘方

實從方從廉隅弄約之初商二百置於左上為法

置一乘從一廉得六千九百三十六萬為益從加從方共

一億六千九百五十八萬五千二百為下法 置一自之以

乘從二廉得二千三百一十二萬為益隅 置一自乘再

乘以隅算因之得一千六百萬為隅法 併益隅共三千

九百一十二萬為益積之法以初商因之得七十億三

千四百萬為益實貝添入原積得三百七十八億九千一

百五十六萬為通實以下法上法相乘除實三百三十

九億一千七百〇四萬餘三十九億七千四百五十二

萬為次商之實 二因益從得一億三千八百七十二萬

為益從方 三因益隅得六千九百三十六萬為益隅之

方 三之初商乘從二廉得二十四萬六千八百為益隅

之廉 四因隅法得六千四百萬為方法 初商自之六

因又隅因之得四十八萬為上廉 初商四之隅因得一

千六百為下廉 約次商得五十 置一於左上為法

置一乘從廉得一千七百三十六萬為益從廉併益從

方共億五千六百〇六萬為益從之實加入從方共億

五千六百二十八萬五千二百為下法 置一乘益隅之



廉得一千七百三十四萬 置一自之以乘從二廉得一  
百四十四萬五千為益隅之隅併益隅方廉隅共八千  
八百二十四萬五千為益隅之實置一乘上廉得二千  
四百萬 置一自之以乘下廉得四百萬 置一自乘再  
乘隅因得二十五萬為隅法併方上下廉隅法共九千  
二百二十五加益隅之實共一億八千〇三十九萬五千  
為益積之法以次商乘之得九〇億一千九百七十五  
萬為益實 添入餘積共二百二十九億九千四百二十  
七萬為通實 以下法與上法相乘除實二百二十八億  
一千四百二十六萬餘一億八千〇〇萬為二商之實  
二因益從廉得二千四百六十八萬併入益從方得一  
億七千三百四十萬為益從方 二因益隅之廉得三千  
四百六十八萬三因益隅之隅得四百三十三萬五千俱  
併入益隅方得一億〇八百三十七萬五千為益隅方  
併初次商三之以乘從二廉得四十三萬三千五百為益  
隅之廉 二因上廉得四千八百萬三因下廉得一千二  
百萬四因隅法得一百萬併入方法共一億二千五百萬  
為方法 併初次商自之六因又隅因之得七十五萬為  
上廉 併初次商四之隅因得二千為下廉 約三商得  
五 置一於左上為法 置一乘從一廉得一百七十三



萬四千為益從廉併益從方得一億七千五百二十三萬  
四千為益從之實加入從方共二億七千五百三十五  
萬九千二百為下法 置一乘益隅之廉得二百一十六  
萬七千五百 置一自之以乘從二廉得一萬四千四百  
五十為益隅之隅 併益隅方廉隅共一億一千〇五十  
五萬六千九百五十為益隅之實 置一乘上廉得三百  
七十五萬 置一自之以乘下廉得五萬 置一自乘再  
乘隅因得二百五十為隅法 併方上下廉隅共二億二  
千八百八十〇萬〇二百五十 加益隅之實得二億三  
千九百三十五萬七千二百為益積之法以三商因之得  
一十一億九千六百七十八萬六千為益實 添入餘積  
得一十三億七千六百七十九萬六千為通實 下法與  
上法相乘除盡

○又為以二廉隅減一廉從方開三乘方其法曰初商二百  
置一於左上為法 置一乘從一廉得六千九百三十  
六萬為益從方併從方共一億六千九百五十八萬五千  
二百為從 置一自之以乘從二廉得二千三百一十二  
萬為益隅之實 置一自乘再乘隅因得一千六百萬為  
隅法 加益隅之實得三千九百一十二萬為減實以  
減從餘一億三千〇四十六萬五千二百為下法 與上



法相乘除實二百六十〇億九千三百〇四萬餘三十  
九億七千四百五十二萬為次商之實

二因益從之實得一億三千八百七十二萬為益從方

三因益隅之實得九千六百三十六萬為益隅之方三  
之初商以乘從二廉得三十四萬六千八百為益隅之廉

初商自之六因又隅因得四十八萬為上廉 初商四  
之隅因得一千六百為下廉 次商五十 置一於左上

為法 置一乘從一廉得一千七百三十四萬為益從之  
廉 併益從方得一億五千六百〇六萬為益從之實

加入從方共二億五千六百二十八萬五千二百為從

置一乘益隅之廉得一千七百三十四萬 置一自之以

乘從二廉得二百四十四萬五千為益隅之隅 併益隅

方廉隅共八千八百一十四萬五千為益隅之實 置一

乘上商得二千四百萬 置一自之以乘下廉得四百萬

置一自乘再乘隅因得二十五萬為隅法 併方廉隅

得九千一百二十五萬加益隅之實得一億八千〇三十

九萬五千為減實以減從餘七千五百八十九萬〇二

百為下法與上法相乘除實三十七億九千四百五十一

萬餘一億八千〇〇一萬為三商之實

二因益從方廉得三千四百六十八萬併入益從方得一



億七千三百四十萬為益從方 二因益隅之廉得三千四百六十八萬三因益隅之隅得四百三十三萬五千俱併入益隅之方得一億〇八百三十七萬五千為益隅之方 併初次商三之以乘從二廉得四十三萬三千五百為益隅之廉 二因上廉得四千八百萬三因下廉得一千二百萬四因隅法得一百萬併入方法共一億二千五百萬為方法 併初次商自之十二因得七十五萬為上廉 併初次商八因得二千為下廉 三商得五 置一於左上為法 置一乘從一廉得一百七十二萬四千為益從廉併益從方得一億七千五百一十三萬四千為益從之實 加入從方共二億七千五百三十五萬九千二百為從 置一乘益隅之廉得二百一十六萬七千五百 置一自之以乘從二廉得萬四千四百五十為益隅之隅 併益隅方廉隅共二億二千〇五十五萬六千九百五十為益隅之實 置一乘上廉得三百七十五萬 置一自之以乘下廉得五萬 置一自乘再乘隅因得二百五十為隅法 併方廉隅共二億二千八百八〇萬〇三百五十 加益隅之實得二億三千九百三十五萬七千二百為減實 以減從餘三千六百〇〇二千為下法與上法相乘除實盡



右二法已見四卷通勾皇極弦下因其頭緒太繁故重  
出以便學者

丙出南門南行乙出南門東行各不知步數而立甲從城外西  
北乾隅南行六百步望乙丙悉與城相參直既而丙欲就乙  
乃斜行一百五十三步相會問城徑

釋曰此以通股明弦立法測望丙出南門而南為明股乙出  
南門而東為明勾丙之斜行就乙則明弦也甲南行六百  
通股也

術曰通股自之得三十六萬為通股丹又以通股乘之得二  
億二千六百萬明弦乘通股丹倍之得一億二千〇二十  
六萬二數相減餘一億〇五百八十四萬為立方實倍  
通股丹得七十二萬明弦通股相乘倍之得二十八萬三千  
六百二數相減餘五十三萬六千四百為從方通股  
六之得三千六百為從廉六為隅丹作帶從廉負隅以  
隅減從開立方方法除之得半徑

帶從廉負隅以隅減從開立方曰置所得立實以從方  
廉約之初商二百置一於左上為法置一乘從廉得  
三十六萬置一自之又以隅因之得六萬為隅法以  
減從方餘四十七萬六千四百併從廉共八十三萬六  
千四百為下法與上法相乘除實八千三百六十四萬餘



實二千二百二十萬 倍從廉得七十二萬 三因隅法  
得二十八萬為方法 三因初商得三百以隅因之得一  
千八百為廉法 次商二十 置一於左上為法 置一  
乘從廉得七萬二千加入倍廉得七十九萬二千 置一  
自之又隅因得二千四百為隅法 置一乘廉法得三萬  
六千 併方法廉隅共二十一萬八千四百以減原從方  
餘三十一萬八千 併入從廉共一百一十一萬為下法  
與上法相乘除實盡

又為帶從方廉負隅以隅添積開立方

其法曰初商二百 置一於左上為法 置一自之以隅因  
得六萬與上法相乘得六百萬為益實添入積內共億  
一千一百八十四萬為實 置一乘從廉得三十六萬併  
從方共八十九萬六千四百為下法與上法相乘除實八  
千九百六十四萬 餘實二千二百二十萬 三因隅法  
得一十八萬為方法 三因初商以隅因得一千八百為  
廉法 次商二十 置一於左次為上法 置一乘廉法  
得三萬六千 置一自之隅因得二千四百為隅法 併  
方廉隅共二十一萬八千四百與上法相乘得四百三十  
六萬八千為益實添入餘積共二千六百五十六萬八  
千為實 倍初商加次商得二百二十以乘從廉得七十



九萬二千 併從方共二百三十二萬八千四百為下法與  
一法相乘除實盡

後凡帶從庶負隅以隅減從開立方方法俱做此或減從  
或亦積隨意

之由通股自之得三十六萬為通股昇又以斜行乘之得  
百一十九百〇八萬為立方實 通股明弦相乘得九萬千  
八百五十通股昇相減餘八萬八千二百為從方 五分為  
股圓 帶從負隅開立方方法除之得三百六十為股圓  
之由通股得城徑

帶從方負隅開立方曰置實於左從于右約初商得三百

置實於左為法 置一自之得九萬以隅算五分因得

四萬九千為隅法 併從方共二十三萬三千二百為下

法或上法相乘除實得一千九百九十六萬餘實一千五百

一十二萬三因隅法得二十三萬五千 併從方共二十

萬二千二百為方法 三因初商得九百隅因得四

百五十一為廣法 次商六十 置一於左上為法置一乘

無誤得二萬七千 置一自之隅因得一千八百為隅法

則方廣隅共二十五萬二千為下法與上法相乘除實盡

後凡帶從方負隅開立方方法者俱做此

內出南門東行乙出東門南行各不知步數而立甲從城外西



北乾隅南行六百步望乙丙與城相參直既而乙欲就丙  
乃斜行一百〇二步相會問城徑

釋曰此以通股太虛弦立法測望甲南行通股也丙斜行  
一百〇二步就乙太虛弦也

術曰南行自之得三十六萬為通股丹以斜步乘之得三  
千六百七十二萬倍之得七千三百四十四萬為立方實  
倍南行乘斜行得十二萬二千四百 倍南行丹得七十二  
萬 二數相併得八十四萬二千四百為從方 四之南行  
得二千四百為益廉 四步為隅筭 作帶從負隅以從廉  
減從方開立方方法除之得半徑

帶從負隅以廉減從方開立方方法見四卷通勾東弦條下

又為帶從負隅以廉添積開立方方法

法見四卷通勾太虛弦條下

又術通股丹乘太虛弦倍之得七千三百四十四萬為立實

通股虛弦相乘得六萬一千二百 加通股丹得四十二萬

一千二百為從方 以通股六百為益廉 五分為隅筭

作帶從負隅以廉減從方開立方方法除之得全徑

法與前同或減從或添積隨意

東門外往南不知步數有石柱一箇乙出東門直行不知步數  
而立甲從城外西北乾隅南行六百步望石柱與乙與城相



參直乙乃斜行三十四步至石柱下問城徑

釋曰此以通股車弦立法測望甲南行通股也乙斜行車弦也

術曰通股車弦相乘得二萬〇四百 又以通股丹三十六萬乘之得七十二億四千四百萬為三乘方實 車弦乘通股丹三之得三千六百七十二萬為從方 通股丹內減去兩箇通股車弦相乘之數餘三十一萬九千二百為從一廉 倍通股得一千二百為第二廉 二為隅筭 作帶從方 廉負隅以二廉減從開三乘方法除之得半徑

帶從方廉負隅以二廉減從開三乘方曰置所得三乘方實以從方廉隅筭約之 初商二百 置一於左上為法 置一自之以乘二廉得一千二百萬為減廉以減從方 餘二千四百七十二萬為從方 置一乘從一廉得三千一百九十二萬為益廉 置一自乘再乘又以隅法因之 得二百萬為隅法 併從方益廉隅法得五千八百六十四萬為下法與上法相乘除實五十八億六千四百萬 餘實二十四億八千萬 四因隅法得八百萬為方法 初商自之六因又以隅法因之得二十二萬為上廉 初商四之又以隅因之得八百為下廉 約次商得二十 置一於左次為上法 倍初商加次商得二百二十以乘



二廉得二十六萬四千又併初次商得二百二十因之得  
三千一百六十八萬為減廉以減餘從不及減反減餘  
從二千四百七十二萬餘六百九十六萬為負從倍  
初商加次商為二百二十以乘從一廉得七千〇二十二  
萬四千為益廉置一乘上廉得二百四十萬置自之  
以乘下廉得三十二萬置自乘再乘又以隅因之得  
一萬六千為隅法併方法益廉上下廉隅法共千〇九  
十六萬減去負從六百九十六萬餘七千四百萬為下法  
與上法相乘除實盡

此術已見四卷通勾明弦條下因後有翻減從不同  
故重出

又為世傳從方負隅以二廉添積開三乘方

如前約初商二百置一於左上為法置一自之以乘從  
二廉得一千二百萬與上法相乘得十二億為益積  
添入原積共八十五億四千四百萬為實置一乘從一  
廉得三千一百九十二萬為益廉置一自乘再乘又  
以隅筭因之得二百萬為隅法併從方益廉隅法共七  
千〇六十四萬為下法與上法相乘除實七千〇億六千  
四百萬餘實二十四億八千萬倍益廉得六千三百八十  
四萬四因隅法得八百萬為方法初商自之六因又



隅因得十二萬為上廉 初商四之又隅因得八百為  
下廉 約次商得二十 置一於左次為上法 倍初商  
加次商為二百二十併初次商得二百二十相因得二萬  
六千四百又加初商自之一萬共三萬六千四百以乘從  
二廉得四千三百六十八萬與上法相乘得八億七千三  
百六十萬為益實添入餘積共二十三億五千三百六  
十萬為實 置一乘從一廉得六百三十八萬四千併倍益  
廉共七千〇二十二萬四千 置一乘上廉得二百四十  
萬 置一自之以乘下廉得三十二萬 置一自乘再乘  
以乘隅弄得一萬六千為隅法併方法從方益廉上下  
廉隅法共一億一千七百六十八萬為下法與上法相乘  
除實盡

又術曰半通股昇以乘通股昇得六百四十八億為三乘方  
實 通股自乘再乘得二億一千六百萬 車弦乘通股昇  
得一千二百二十四萬倍得二千四百四十八萬 二數相  
併得二億四千〇四十八萬為從方 車弦乘通股倍之為  
四萬〇八百以減通股昇餘三十一萬九千二百為從一廉  
以通股六百為從二廉 半步為隅弄 作帶從廉負  
隅減從以二廉益從開三乘方法除之得三百六十為股  
圓差以減通股即圓徑



帶一廉負隅減從以二廉共從開三乘方曰置所得三乘方實以從方廉隅約之 初商三百 置一於左上為法

置一乘從一廉得九千五百七十六萬為益隅之廉

置一自乘再乘以隅筭半步因得一千三百五十萬為

隅法 併益隅之廉共一億〇九百二十六萬以減從方餘

一億三千二百二十二萬為從 置一自之得九萬以乘

從二廉得五千四百萬為共從 併入餘從共一億八千

五百二十二萬為下法與上法三百相乘除實五百五十

五億六千六百萬 餘實九十二億三千四百萬 倍益

隅之廉得一億九千一百五十二萬 四因隅法得五千

四百萬為方法 初商自之六因又以隅筭因之得二十

七萬為上廉 初商四之又以隅筭因之得六百為下廉

約次商得六十 置一於左次為上法 置一乘從一廉

得一千九百一十五萬二千 併入倍益隅之廉得一億

一千〇六十七萬二千為益廉置一乘上廉得二千六百

二十萬 置一自之以乘下廉得二百一十六萬 置一

自乘再乘又以隅因之得二十〇萬八千 併方法廉隅

共七千二百四十六萬八千加益廉得二億八千三百一

十四萬以減原從不及翻減從方二億四千〇四十八萬

餘四千二百六十六萬為負從 倍初商加次商得六百



六十併初次商得三百六十相因得二十三萬七千六百  
又加初商自之九萬共三十二萬七千二百以乘二廉得  
一億九千六百五十六萬減去負從四千二百六十六萬  
餘一億五千三百九十萬為下法與上次法六十相乘除  
餘實盡 若不翻減乘出二廉併從方以從一廉隅法  
減之亦是

東門外不知步數有樹甲從城外西北乾隅南行六百步立  
定乙出北門東行斜望樹及甲與城相參直遂斜行一百三  
十六步至樹下問城徑

釋曰此以通股下平弦立法測望甲南行通股也乙之斜行  
下平弦也

術曰通股平弦相乘得八萬一千六百 又以半通股乘之  
得二千四百四十八萬為立方實 半通股乘通股得一  
十八萬併通股平弦相乘之數得二十六萬一千六百為從  
方 六百為從廉 作以從廉減從開立方方法除之得半徑  
帶從以廉減從開立方方法見四卷通勾上高弦條下

邊股與別弦測望二

乙從城外西北乾隅東行不知步數而立甲出西門南行四百  
八十步望乙與城相參直復斜行六百八十步與乙相會  
問城徑



釋曰此以邊股通弦立法測望甲出西門南行邊股也斜  
行通弦也

術曰二行相減餘二百為差 相併得一千二百六十為和  
以差乘和減去差昇四萬餘千九萬二千為實  
和差相併得一千三百六十為從方 二為隅法作帶從  
負隅開平方法除之得半徑

帶從負隅開平方法見四卷底勾通弦條

乙出南門東行不知步數而立甲出西門南行四百八十步  
望乙與城相參直又斜行四百〇八步與乙相會問城徑  
釋曰此以邊股大差弦立法測望甲出西門南行邊股也又

斜行就乙乃天之月大差弦也

術曰二行相減餘七十二為差以乘甲南行三萬四千五百  
六十為實 以斜行四百〇八步為益從方作減從開平方  
法除之得半徑

減從開平方法曰初商二百 置一於左上為法 置減  
從方餘三百〇八為下法與上法相乘除實三萬〇八百  
餘實三千七百六十 從方內再減二百 商次位得  
二十 置一於左次為上法 置減餘從 餘一百八十  
八為下法 與上法相乘除實盡

此法已見二卷底勾車勾下因從有重位故重出



乙出南門直行不知步數而立甲出西門南行四百八十步望乙與城相參直復斜行二百五十五步與乙會問城徑

釋曰此以邊股上高弦立法測望甲出西門南行邊股也斜行就乙乃天之日上高弦也

術曰倍斜行減南行餘三十以乘南行得半徑昇

又曰斜行減南行餘自之得五萬〇六百二十五為上高股昇斜行自之為弦昇二昇相減開其餘亦半徑

南門外往南不知步數有樹乙出南門東行不知步數而

立甲出西門南行四百八十步望乙與樹正與城相參直

乙乃斜行二百五十三步至樹下問城徑

釋曰此以邊股明弦立法測望甲出西門南行邊股也乙斜行至樹下明弦也

術曰邊股內減二明弦餘二百七十四以乘邊股得八萬三

千五百二十 明弦自之得二萬三千四百〇九 二數相

乘得二十九億五千五百一十一萬九千六百八十為三乘

方實 邊股乘明弦昇倍之得二千二百四十七萬二千六

百四十為從方 邊股減明弦餘自之得十〇萬六千九

百二十九為從一廉 邊股減明弦餘倍之得六百五十四

為從二廉 作帶從益廉以二廉減從開三乘方法除之得

明勾七十二以勾弦求股得一百三十五以明勾股求容圓



術求之得城徑

帶從一廉以二廉減從開三乘方曰以所得三乘方實以從方廉約之初商七十置一於左上為法置一自之以乘二廉得三百二十〇萬四千六百為減從之廉以減從方餘一千九百二十六萬八千〇四十為從置一乘一廉得七百四十八萬五千〇三十為益從之廉置一自乘再乘得二十四萬三千為隅法併從方益廉隅法共二千七百〇九萬六千〇七十為下法與上法相乘除實一十八億九千六百七十二萬四千九百餘實五千八百三十九萬四千七百八十為次商之實四因隅法得一百三十七萬二千為方法初商自之六因得二萬九千四百為上廉初商四之得二百八十為下廉次商得二百置一於左上為法倍初商加次商得一百四十二以乘二廉得九萬二千八百六十八又併初次商得七十二因之得六百六十八萬六千四百九十六為減從以減餘從尚餘一千二百五十八萬二千五百四十四為從方倍初商加次商得一百四十二以乘從一廉得一千五百一十八萬三千九百一十八為益從廉置一乘上廉得五萬八千八百置一自之以乘下廉得一千一百二十置一自乘再乘得八為隅法併方法從方益廉上



下廡隅法共二千九百一十九萬七千三百九十為下法  
與上法相乘除實盡

此法已見四卷底勾車弦條因此有重位故重出  
又為帶從方廡以二廡添積開三乘方法法法類推

東門之南不知步數有樹乙出東門東行不知步數而  
立甲出西門南行四百八十步望樹與乙無城相參直乙  
復斜行三十四步至樹下問城廣

釋曰此以邊股車弦立法測望甲出西門南行邊股  
也乙斜行至樹車弦也

街口半車弦乘邊股得八十二萬三千九百五十七為帶從方半車弦為隅法以帶從方乘  
之得二百五十七為帶從方半車弦為隅法以帶從方乘  
開平方法求得車弦三十四步乘邊股即得城廣

帶從方隅開平方法見四卷底勾通弦條

乙出東門南行不知步數而立甲出西門南行四百八十步  
乙與城相參直復斜行五百二十步會乙問城廣

釋曰此以邊股黃廣弦立法測望甲出西門南行邊股也  
斜行乃天之山黃廣弦也

術曰斜行減南行餘三十為差差乘南行即半徑界

東門外不知步數有樹乙從城外西北乾隅東行不知步數  
而立甲出西門南行四百八十步見乙與樹與城相參直既而



乙斜行一百三十六步至樹下問城徑

釋曰此以邊股下平弦立法測望甲出西門南行邊股也乙斜行至樹下為川之地下平弦也

術曰邊股自之得二十三萬〇四為昇以平弦乘之得三千一百三十三萬四千四百為立方實以邊股昇為從方平弦為從廉作帶從方廉開立方方法除之得半徑

帶從方廉開立方方法見四卷底勾下高弦條下

小差股與別弦測望三

甲從城外西南坤隅復往南行不知步數而立乙從城外東北艮隅南行二百五十步望見之乃斜行五百一十步就乙相

會問城徑

釋曰此以小差股黃廣弦立法測望乙從艮隅南行小差股也斜行與甲會黃廣弦也

術曰斜行自之得二十六萬〇二百為黃廣弦昇倍南行以減斜行餘二百下自之得四萬四千二百二數相減餘二十一萬六千為實倍南行以減斜行餘四之得八百四十為從八為隅昇作帶從負隅開平方法除之得半徑

帶從負隅開平方法見四卷底勾通弦條下

車股與別弦測望四



甲出南門南行不知遠近而立乙出東門南行三十步見之却斜行二百五十五步與甲同立問城徑

釋曰此以東股下高弦立法測望乙南行東股也斜行至甲處乃目之山下高弦也

術曰斜行自之得六萬五千〇二十五為高弦界 斜行減南行餘二百二十五自之得五萬〇六百二十五即高股界 二界相減餘一萬四千四百即高勾界 即半徑界

甲出南門東行不知步數而立乙出東門南行三十步見之遂斜行一百〇二步與甲會問城徑

釋曰此以東股太虛弦立法測望乙出東門南行東股也斜行就甲太虛弦也

術曰二行相減餘七十二為差以乘南行 又四之得八千六百四十 斜行自之得一萬〇四百〇四為虛弦界 二數相併得一萬九千〇四十四為平實平方開之得一百三十八為太虛勾股和加斜步即城徑

又曰倍虛界減平實平實即和界也  
餘一千七百六十四平方問之得較四十二減和半之為勾加和半之為股以虛勾股求容圓亦通