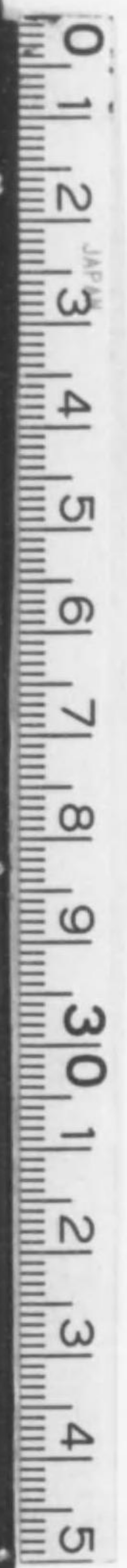


算法根源記

中二

302
3
256



始



算法根源記

佐藤正興著

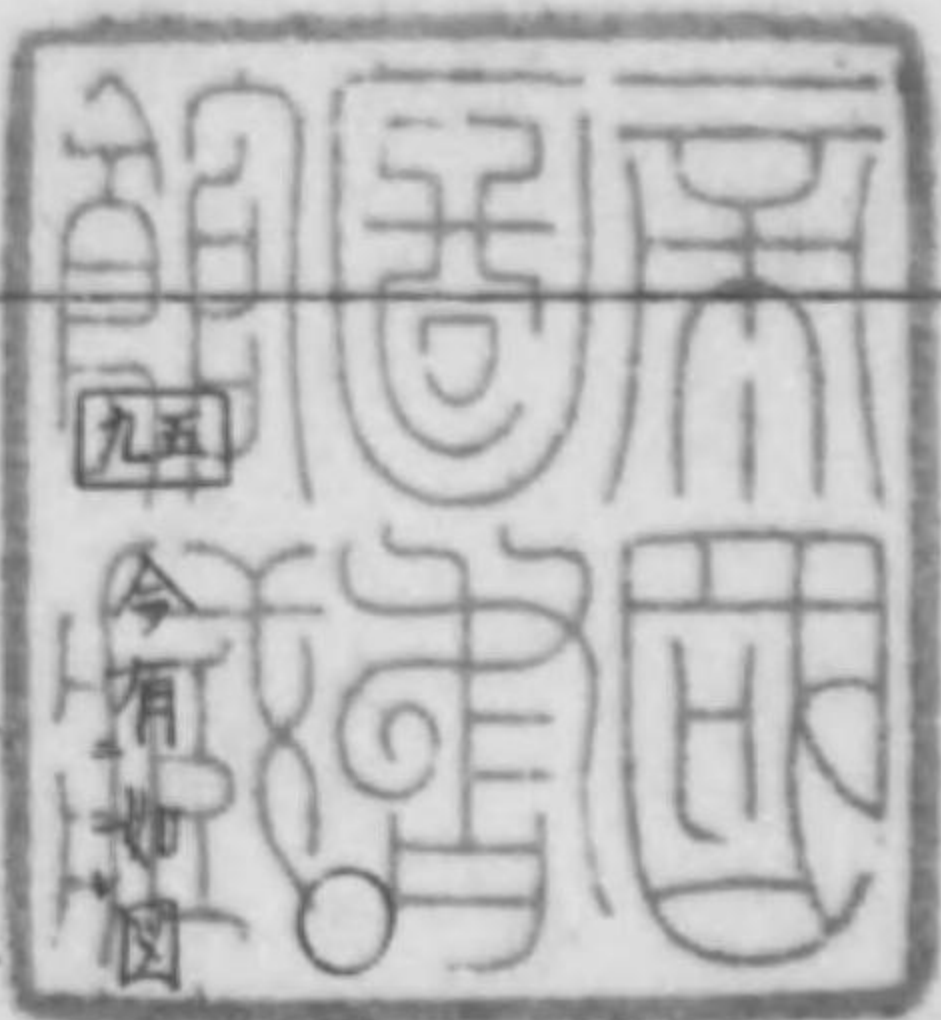
中二

302
3
256

算法根源記 卷中之二

佐藤利左衛門尉正照 編輯

弟子 堀田半左衛門吉成 校



闕疑抄一百好部次

今有^{ハカレ}如圖算筒只去料其板積立積二千。二十三坪四。

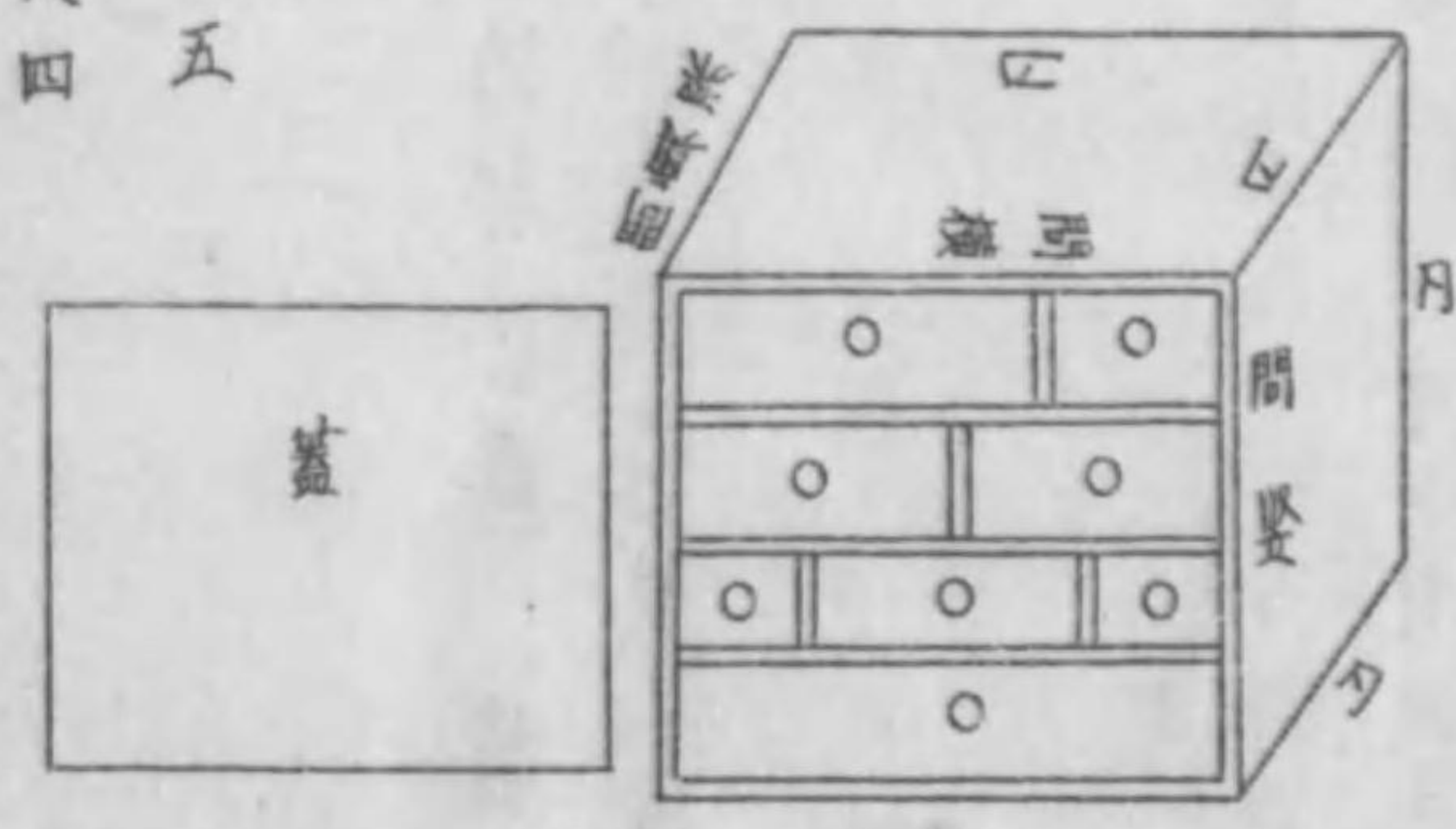
四板厚各四分宛其好曰上重引出ニッ〇二重目引出ニッ〇
三重引出三ッ〇下重引出一ッ別上引出從左而右狹五寸〇
二重目左右廣同〇三重目從左右而中廣二寸〇下重惣



家一盃○別從上重深而二重深淺一寸○三重目深從二重目深而淺五分④○下重深從二重目深而深八分④○別從家從橫而豎短一尺二寸○從豎而與深短八寸五分間各幾何各如圖仕切入

答曰惣家橫三尺

- 同豎一尺八寸
- 同與深九寸五分
- 上右橫幅一尺九分
- 同左一尺六寸九分
- 同豎深各四寸六分七五
- 二重目左右橫幅一尺四寸四分同豎深三寸六分七五
- 三重目左右橫幅八寸八分同中一尺八分同豎深三寸一分七五
- 下橫幅二尺九寸二分同豎深四寸四分七五
- 各谷尺也
- 蓋橫幅二尺九寸二分同豎一尺七寸二分
- 各引出與深外家一盃也



術曰列去積以厚四分除得五千。五十八步五分一。平乃從是已後寄左別差八寸五分是四加倍得三尺也。內加入差一尺二寸倍之為二尺四寸得五尺也。內又加入厚四分十二加倍為四寸八分。共得六尺八分。相乘厚四分得二十五也。四加倍得百步。四八為減積別厚四分

分作十六加倍得六寸內加入右六尺二寸八分共得
 六尺九寸二分為法別積增定法四也○別差八寸五
 分內加入厚四分倍之為八分得九寸內又加入差一
 尺二寸得二分也一寸相乘右九寸三分得百九十四雙
 倍得七百九十二步三六為減積別分右二尺一寸三分和
 之得三分也。四加倍得一丈二尺二寸四分為法別積
 增定法四也○別右二尺一寸三分七加倍得一丈四
 尺九寸一分為法別積增定法七也○別右九寸三分
 五加倍得四分也六寸內減厚四分三十五加倍是五
 為一尺四寸止三尺二寸五分內又減好差五分與八
 分和三分也十三加倍為三寸九分止餘得二尺八寸六
 分為法別積增定法五也從是減積各和為八百九十

二步八四寄左積內減止四千百六十五步六七別積
 增定法各四和得二十減相乘今四千百六十五步六
 七得八万三千三百十三步四為實別法各四和以得
 三丈六尺九寸三分為法實步帶縱平方開之得商一
 丈五尺八寸以定法二十除為七十九分內加入厚四
 分四加倍為一十六分想家與深得九寸五分依之以
 好差增減知各合問
 乃求引出豎深術曰想家豎一尺八寸內減厚四分五
 加倍為二寸止一尺六寸別好差一寸三加倍為三寸
 內加入差五分為三寸五分內減差八分止二寸七分
 與右一尺六寸和得一尺八寸七分以四除上引出豎
 深得四寸六分七五依之以好差增減知各也

十六

今有平四只去徑二尺六寸一分四如圖內九星入各間二寸宛明問外中星徑幾何

答曰外星徑四寸六分八三

中星徑八寸七分七四

術曰列四徑二尺六寸一分

四內減間二寸止二尺四

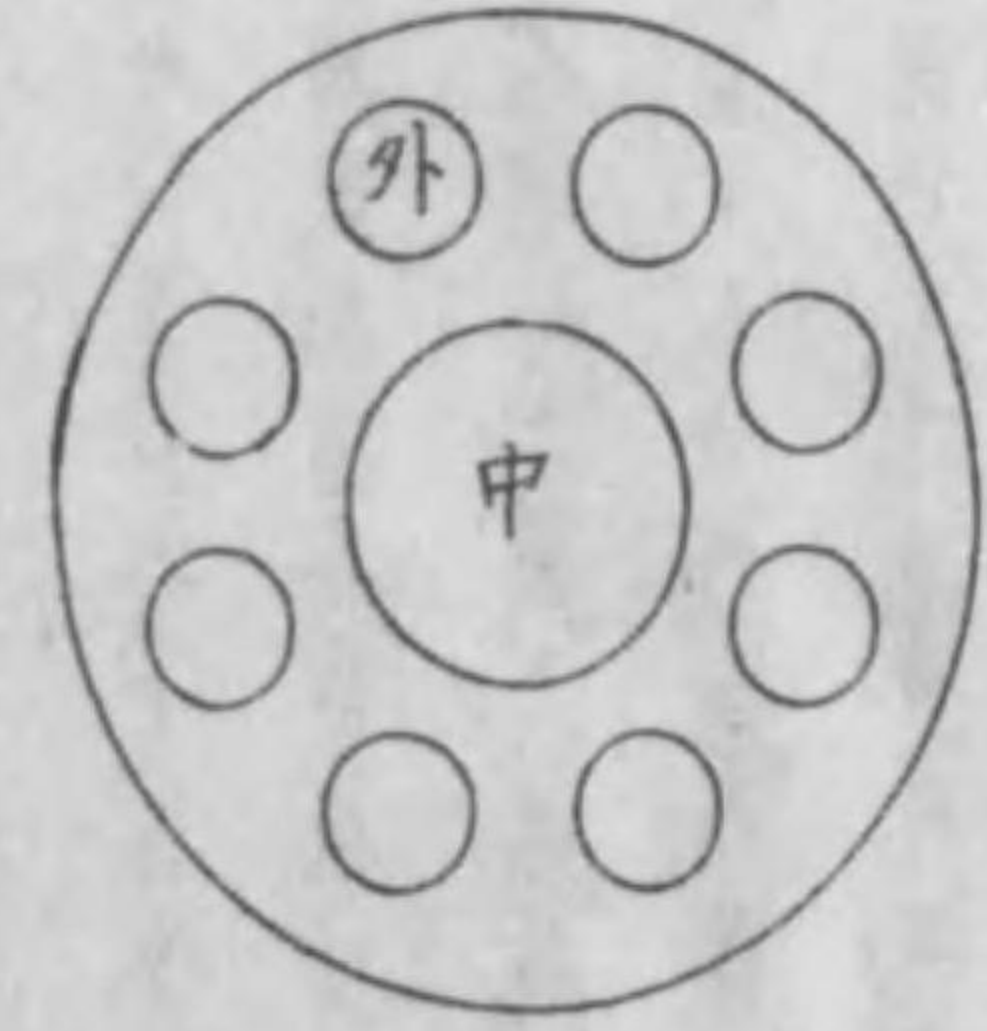
寸一分四是作八角以二

四一四是平角法入除作

八角方面得一尺相乘二

六一二是角隅定法作八

角隅釣得二尺六寸一分

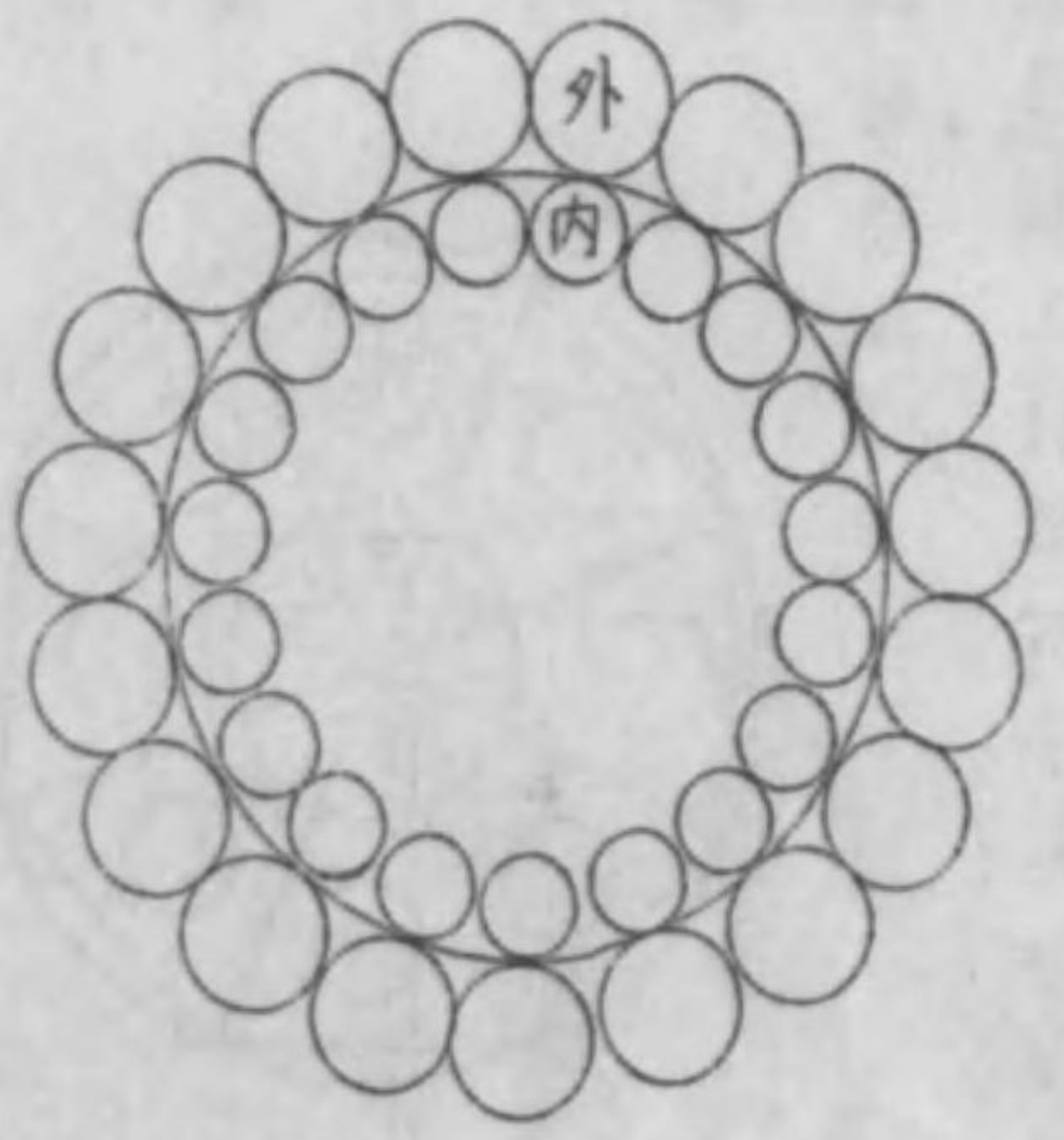


二根是依圖知之右一尺
与二尺四寸一分四相乘
之得二百四十一步四為
實別右一尺与二尺六寸
一分二和共以得三尺六
寸一分二為法實步除商
得六寸六分八三捨不內減間二
寸止餘外星徑得四寸六分八三
別右六寸六分八三
倍之為一尺三寸三分六六內加入間二寸共為一尺
五寸三分六六右二尺四寸一分四內減止餘中星徑
得八寸七分七四合問

一六 今有平圓只云圓周一尺二寸六分四八如圖內外週星十
九箇苑並則問內外星徑幾何

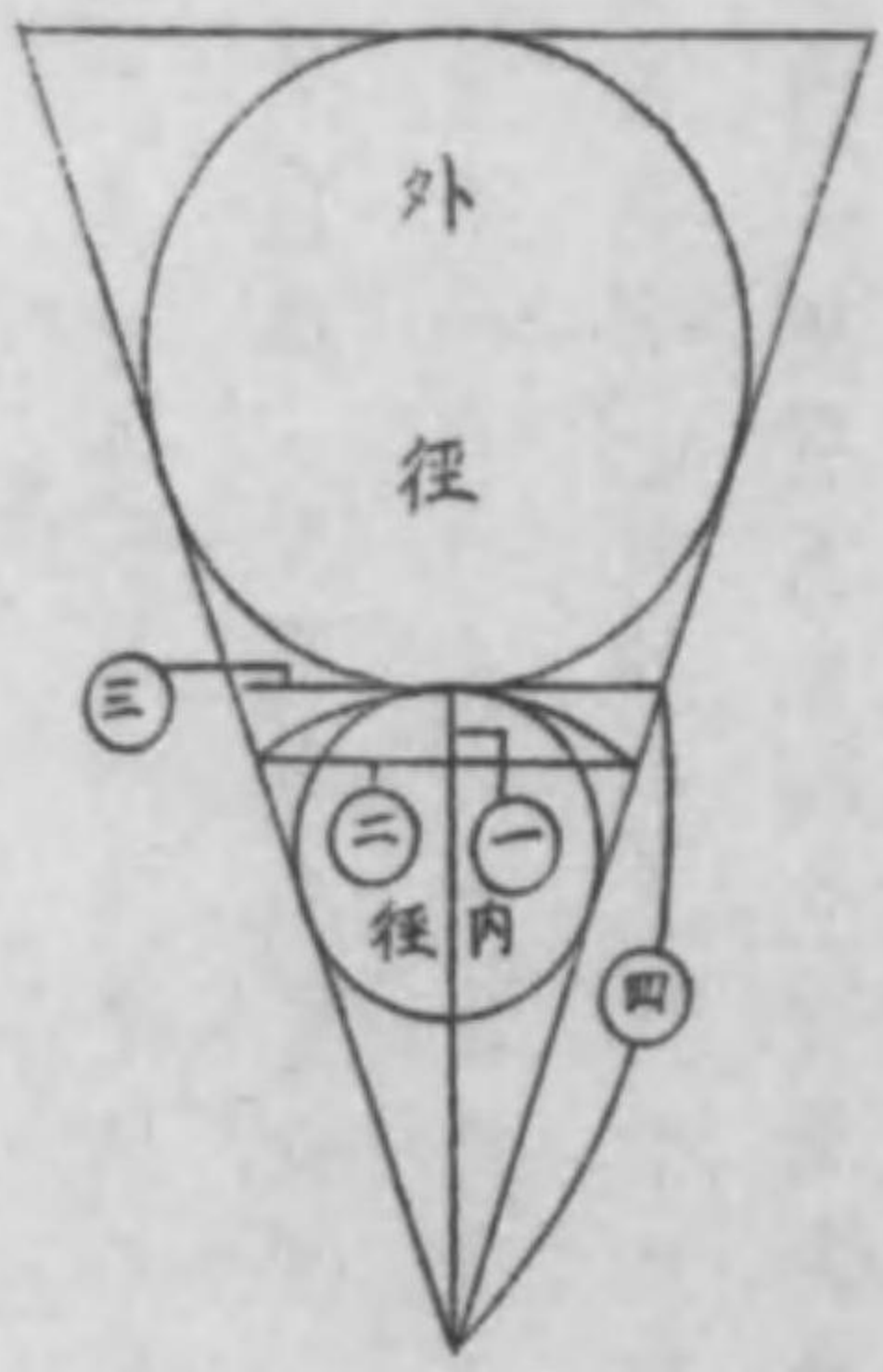
答曰內星徑五分六六八
外星徑七分八八

術曰列周一尺二寸
六分四八以三一六
二定法周除得四
寸相乘一四一五二
法內星徑得五分六
厘六。八別四徑四
寸相乘一九七法外
星徑得七分八八合



問

知定法一四一五
二同一九七依圖
知之列平圓徑一
尺周三尺一寸六
分二自乘之得十
步以三百六十一



箇除得二步七七折半為一步三八五內加入徑一尺
自因得百步共得百。一步三八五為實平方開之得
商一尺。六厘九內或徑一尺止餘一得六厘九是
矢也則在一尺內或止九寸九分三一相乘六厘九作
四加倍得二步七四一再為實平方開之得商三一寸

六分五是弦也徑半五寸相乘之得八步二五以四寸
 九分三一除^③得一寸六分七三三相乘徑半五寸得八
 步三一五以^③一寸六分五除^④得五寸。三九依之
 知定法術曰右八步三一五倍之得十六步六三為實
 別^③一寸六分七三三^④倍一尺。七八和其以得一
 尺一寸七五二為法除實得商小星徑一寸四分一五
 二是定法也別小星徑一寸四分一五二相乘徑一尺
 得十四步一五二再為實別徑一尺內減小星徑倍二
 寸八分三。四之以止七寸一分六九六為法除實得
 外星徑一寸九分七是定法也○右知三百六十一箇
 者好十九箇自乘之知之○知四十九分三一者徑半
 五寸內減^①六厘九知之各加減不盡也

二六 今有平圓一只如圖內外兩星十五箇宛並則內星徑六分
 九問外星徑幾何

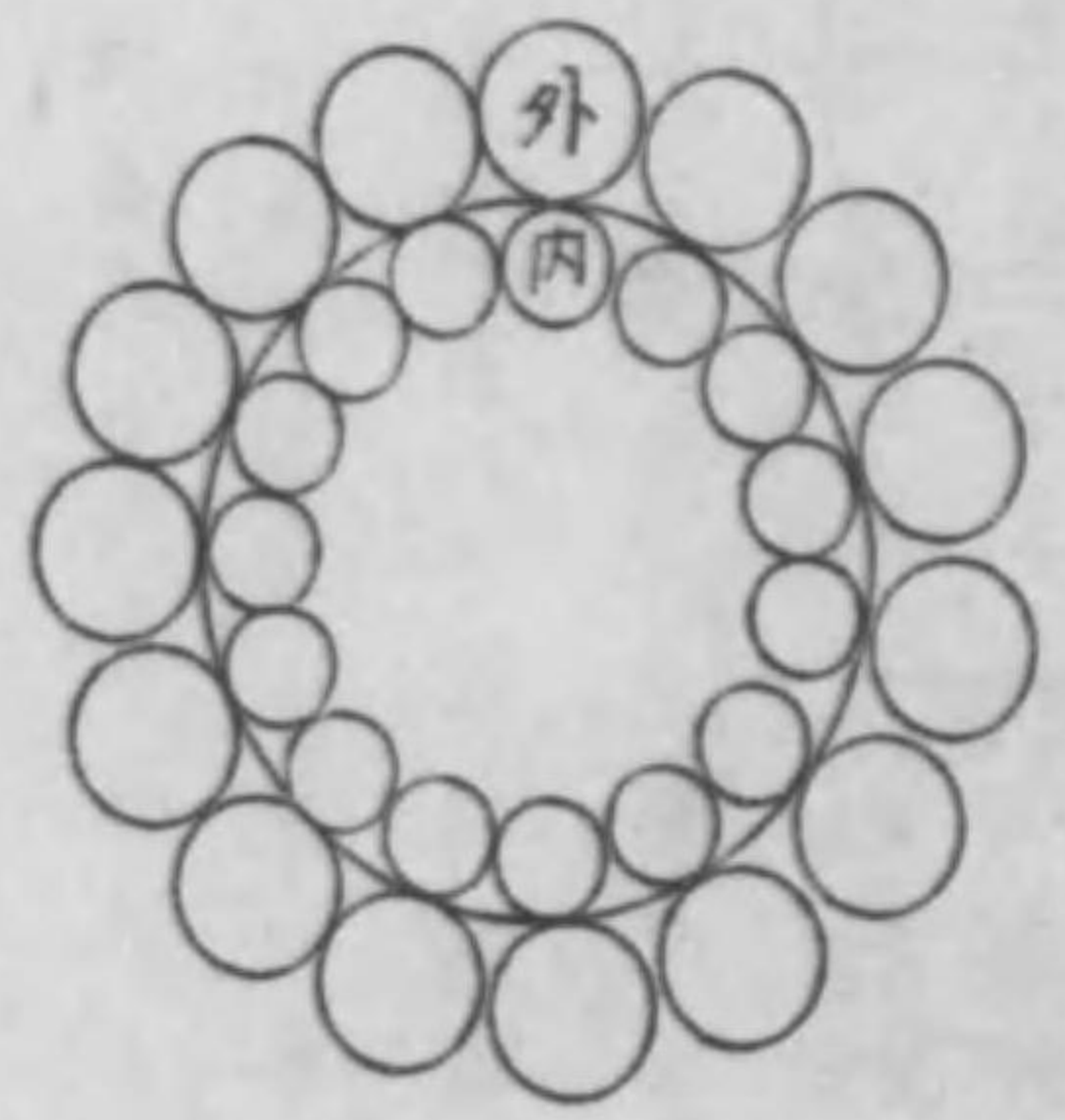
答曰應內徑四寸

外星徑一寸。五三二

術曰列內星徑六分九
 以一七二五減除想四
 徑得四寸相乘二六三
 三減外星徑得一寸。

五三二合問

知定法各以右六十一番術平圓徑一尺內外十五箇
 宛並得星徑則內星徑一寸七分二五外星徑二寸六
 分三三也各加減不盡也



【三大】今有大小平円輪遠只去小円徑一尺同弧九寸三分八大小
 円弧八寸九分問各幾何

答曰 大円徑一尺一寸六分

大矢一寸六分

小矢二寸

兩弦八寸

新曰列小円弧九寸三分八自乘得八十八步不加入析半得四十四步為實小円徑一尺倍



以為二尺實步帶餘平方開之商小円矢得二寸自因之得四步相曰六知四關為二十四步右八十八步內減止餘得六十四步再為實平方開之得商弦八寸別大円弧八寸九分自乘得七十九步三六不加入內或放八寸自因積六十四步止十五步三六以六知四關除得二步五六再又為實平方開之商大円矢得一寸六分四加倍以為六寸四分弦自因積六十四步除得一尺內加入大円矢一寸六分共大円徑得一尺一寸六分各問

【四大】今有大小円輪遠只去大円弧八寸九分小円弧九寸三分八大小矢和三寸六分問各幾何

答曰右同

術曰列小圓孤九寸三分八自乘得八十八步加入內減大圓孤八十九分自乘得

七十九步三六加入

止八步六四以六知除得一步四四為實以矢和

三寸六分除得四分是矢大也小圓矢和三寸六分今四分

加入之為四寸折半小圓矢得二寸內減今四分大圓

矢得一寸六分別大圓孤自乘積七十九步三六以矢

一寸六分除得四尺九寸六分內減矢倍三寸二分止

四尺六寸四分以法除四除大圓徑得一尺一寸六分別



小圓孤自乘積八寸八步以矢二寸除得四尺四寸內減矢倍四寸止四尺以法除四除小圓徑得一尺合問

五六 今有平圓關只去孤九寸三分八從圓徑矢短八寸問各幾何

答曰圓徑一尺

弦八寸 矢二寸

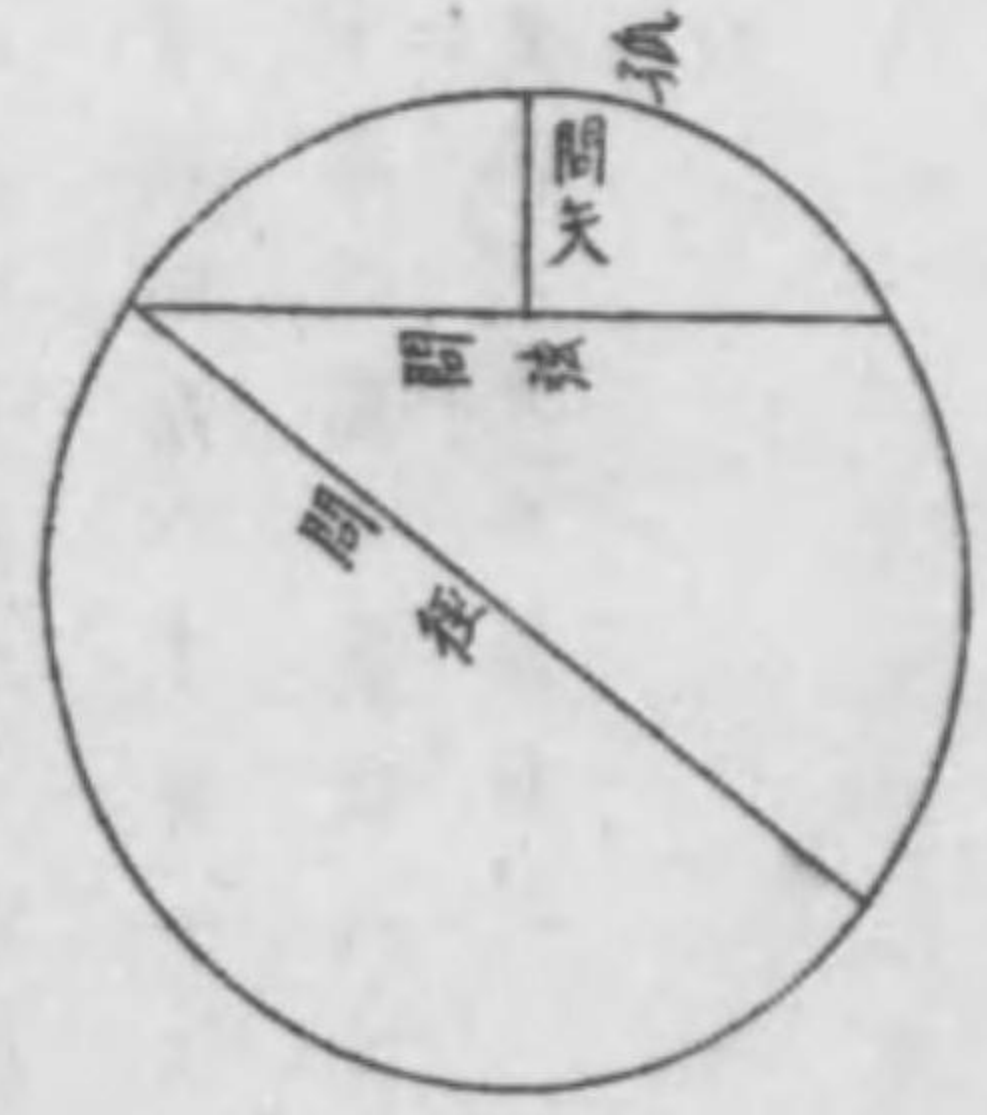
術曰列孤九寸三分八

自乘得八十八步加入

相乘一五分法得百三

十二步為實差八寸倍

以得一尺六寸為法實



步帶縱平方開之得商六寸以三除矢得二寸內加八
 差八寸得四徑一尺別矢二寸相因差八寸得十六步
 是四加倍得六十四步再為實平方開之商弦八寸合
 問知定法一五分知用開弦定法六以四除知之

六六 今有平四尺云如圖兩孤九寸
 三分八宛中徑六寸問各幾何

答曰各右同

術曰列孤九寸三分八
 自乘得八十八步加入
 是相乘十法得八百八十
 步為實中徑六寸作四双



倍以得二尺四寸為法實步帶縱平方開之得商二尺
 以定法十除兩矢得二寸倍之為四寸中徑六寸內加
 入四徑得一尺從是以矢徑術兩弦得八寸合問
 知定法十知用開弦定
 法六內加入四知之也

七六 今有平四尺云四徑一尺五寸如圖切落則切口鈞二寸五
 分二弦闊八寸六分四孤闊九寸七分二一問闊弦孤幾何

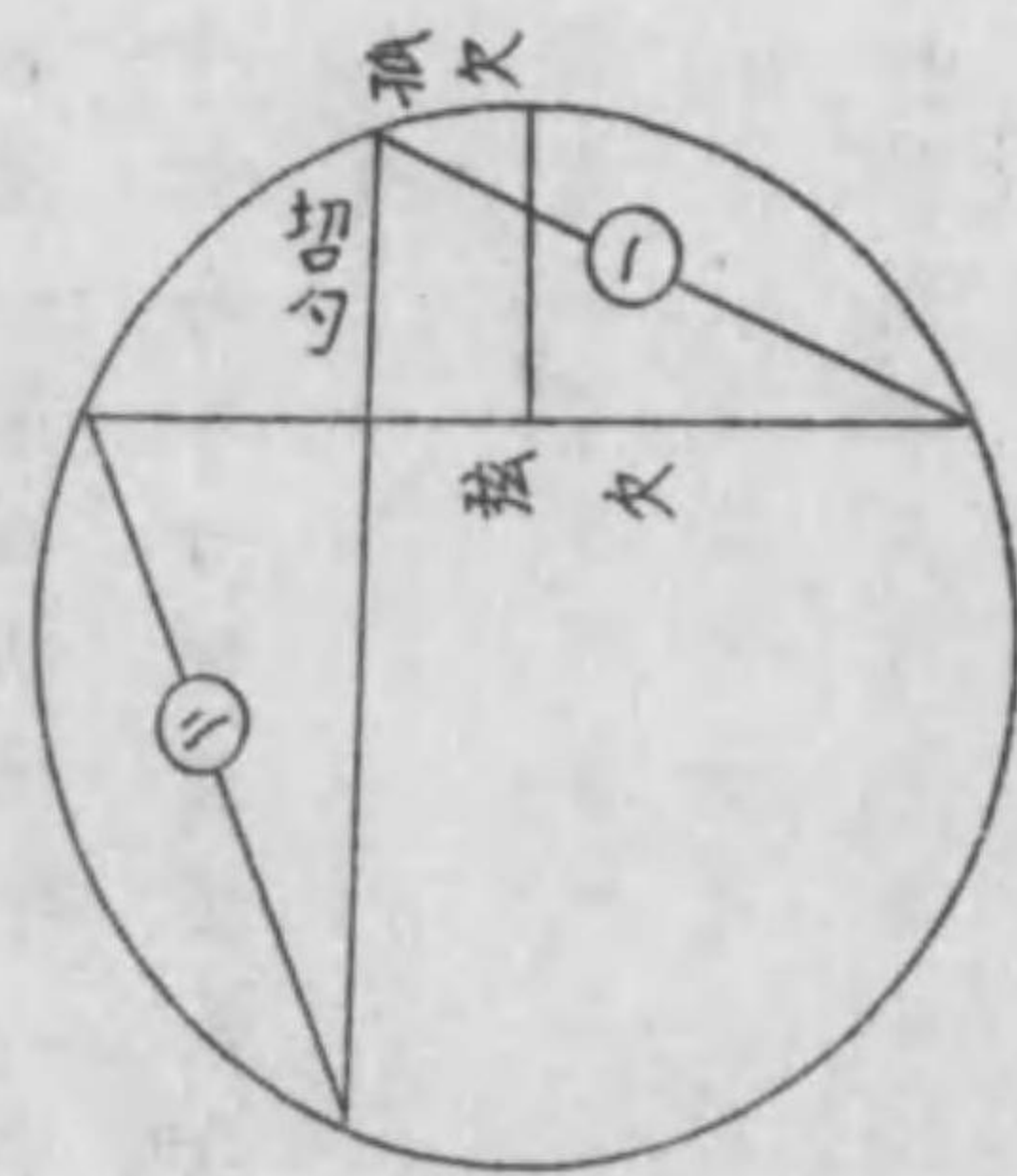
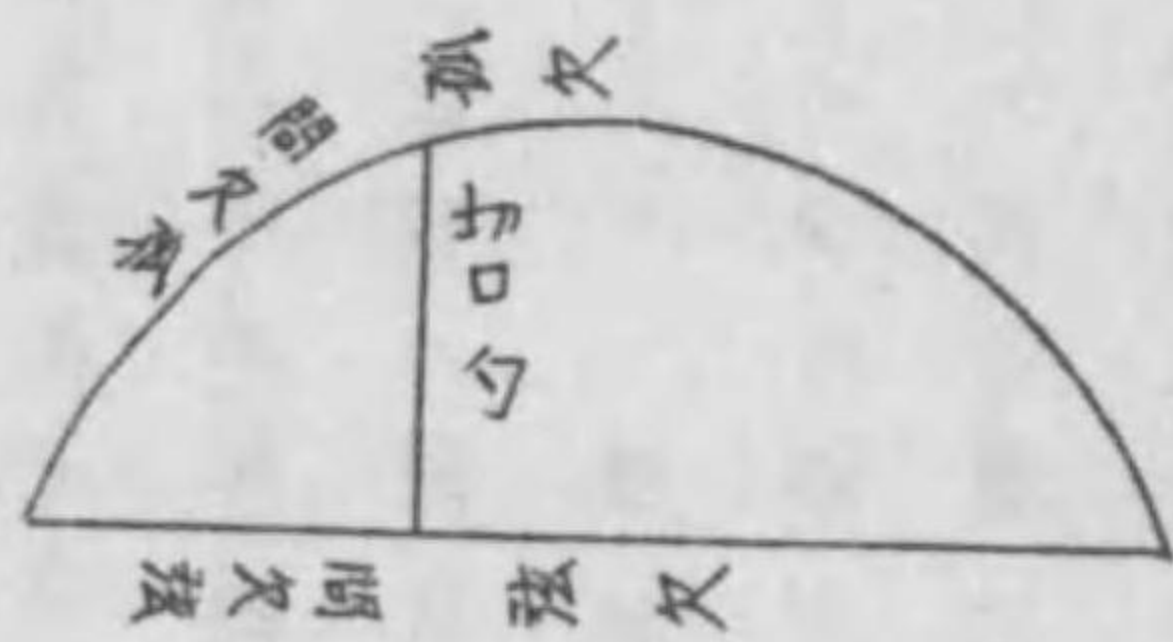
答曰 闊弦三寸三分六

闊孤四寸三分五

惣矢三寸

惣弦一尺二寸

術曰依圖知之 列鈞二寸五分二自乘得六步三五

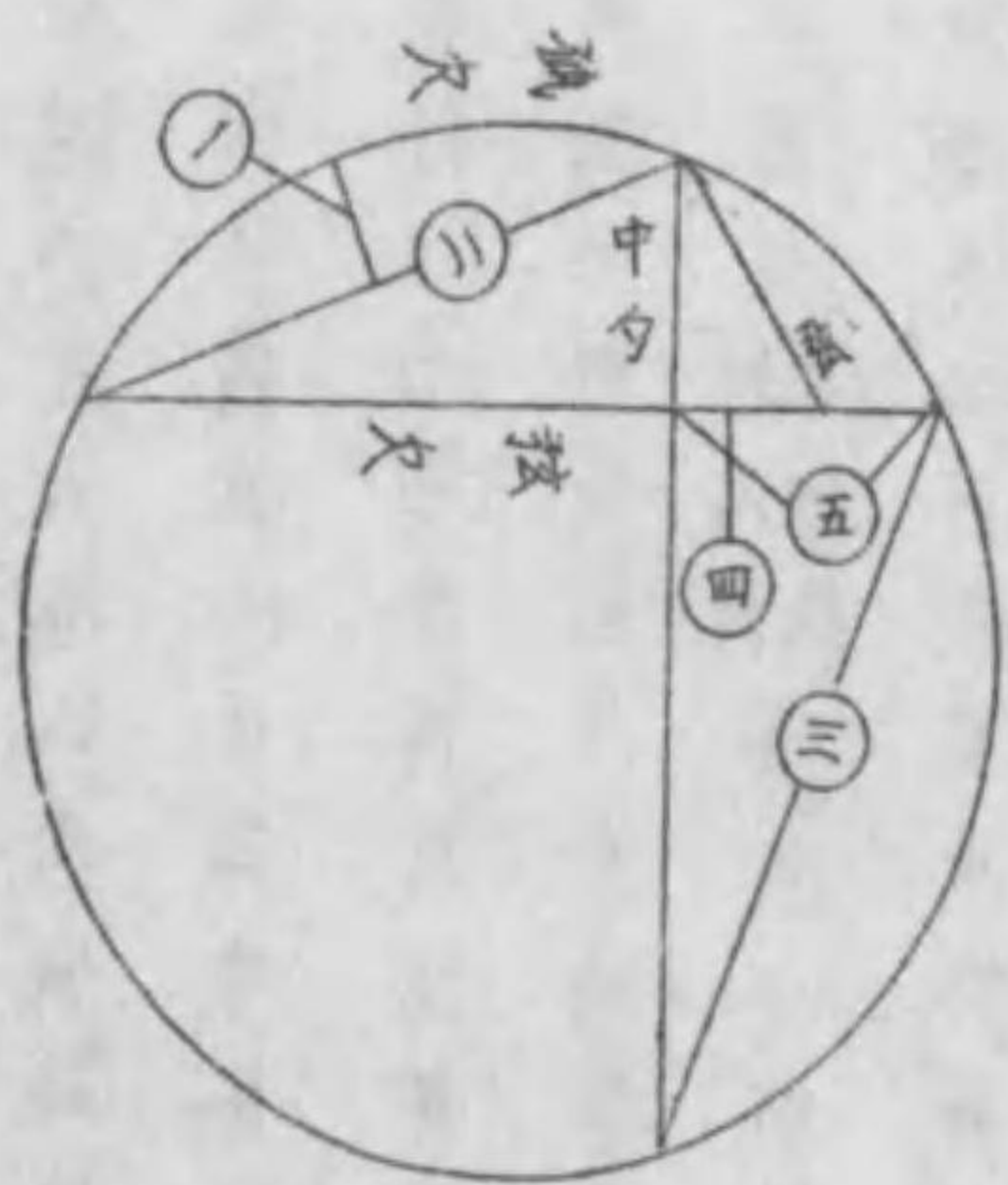
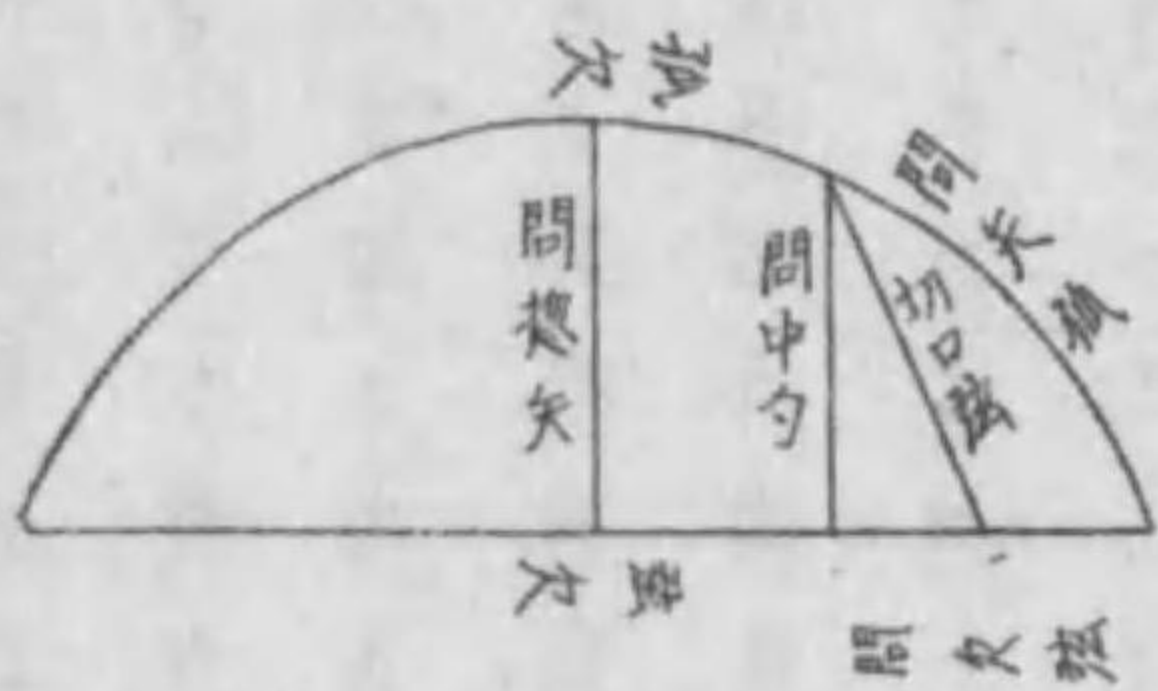


。四弦關八寸六分四自乘得七十四步六四九六各
 和得八十一步為實平方關之商①得九寸別四徑一
 尺五寸自乘得二百二十五步內減右八十一步止餘
 得百四十四步再為實平方關之商②得一尺二寸從
 是以割術關弦得三寸三分六其術曰鈞二寸五分二

相乘一尺二寸得三。二四以九寸除關弦得三寸三
 分六別今三寸三分六手弦關八寸六分四和為一尺
 二寸是也自乘之得百四十四步四徑一尺五寸自乘
 積二百二十五步內減止餘得八十一步再又為實平
 方關之得商九寸四徑一尺五寸內減止六寸析半惣
 矢得三寸自四之得九步相四六知四關為五十四步
 內加入惣法一尺二寸自乘積共得百九十八步為實
 平方關之商惣孤得一尺四寸。七捨也內減孤關九
 寸七分二關孤得四寸三分五合問

八六 今有平四只去四徑一尺如圖切落則切口弦二寸一分弦
 關七寸。二孤關六寸四分八問各幾何

答曰 惣矢二寸 惣弦八寸 中鈞一寸六分
 八 闊弦九分八 闊弧二寸九分五
 術曰依圖知之列闊六寸四分八自乘得四十二步入
 不折半得二十一一步為實四徑一尺倍以得二尺為法
 實步帶縱平方開之得商①一寸自因之得一步相乘



六 知四闊為六步右四十二步內減止餘得三十六步
 再為實平方開之得商②六寸別四徑一尺自因得百
 步內減右三十六步止餘得六十四步再又為實平方
 開之得商③八寸別弦闊七寸。二自乘得四十九步
 二八。四內減六寸自因積三十六步止十三步二八
 。四內加入切口弦二寸一分自乘得四步四一共得
 十七步六九。四為實弦闊七寸。二倍之以得一尺
 四寸。四為法實步除④得一寸二分六是雙弦也
 一吋二分六自乘之得一步五八七六右四步四一內
 減止餘得二步八二二四再為實平方開之得商中鈞
 一寸六分八別今一寸六分八相乘八寸得一三四四
 以六寸除⑤得二寸二分四內減一寸二分六得闊弦

九分八別今九分八內加入股闊七寸。二為八寸是也。弦自因之得六十四步。四徑一尺自因積百步內減止餘得三十六步。再又為實平方開之得商六寸。四徑一尺內減止四寸。折半總矢得二寸。自因之得四步。相因六。知用開法為二十四步。內加入總弦八寸。自因積六十四步。共得八十八步。再為實平方開之。總孤得九寸三分八。捨不內減。孤闊六寸四分八。得闊孤二十九分合

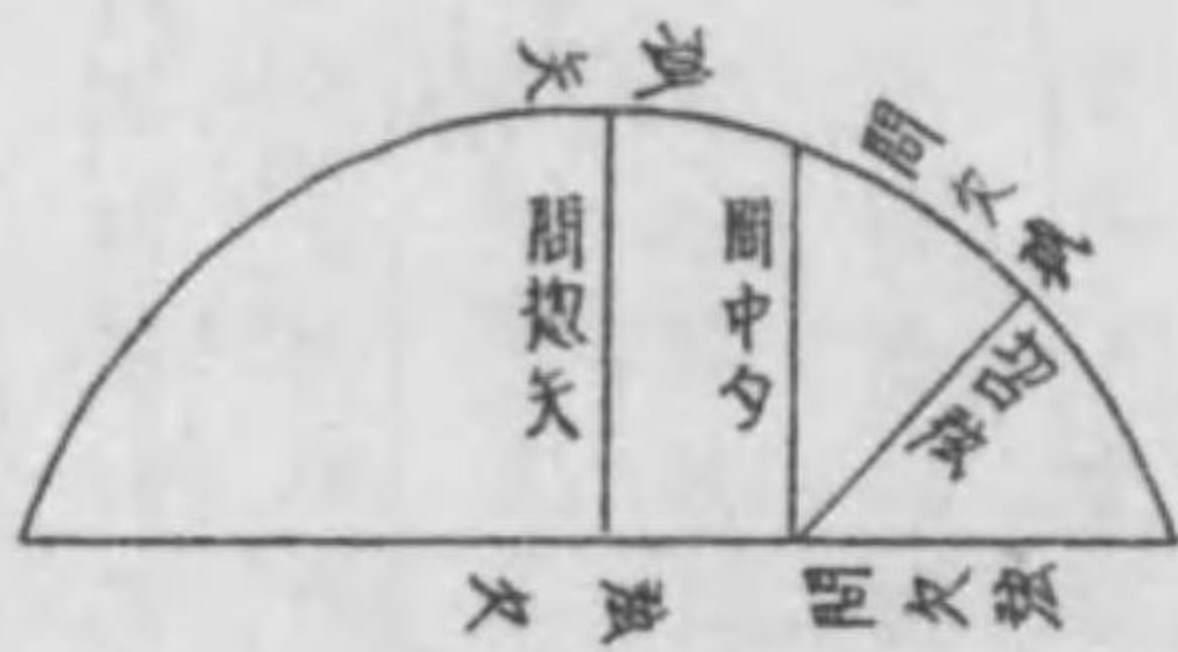
九六 今有平四只六四徑一尺。如圖切落。則切口弦二寸一分。弦闊四寸五分。孤闊六寸四分八。問各幾何。

答曰 總矢二寸 總弦八寸

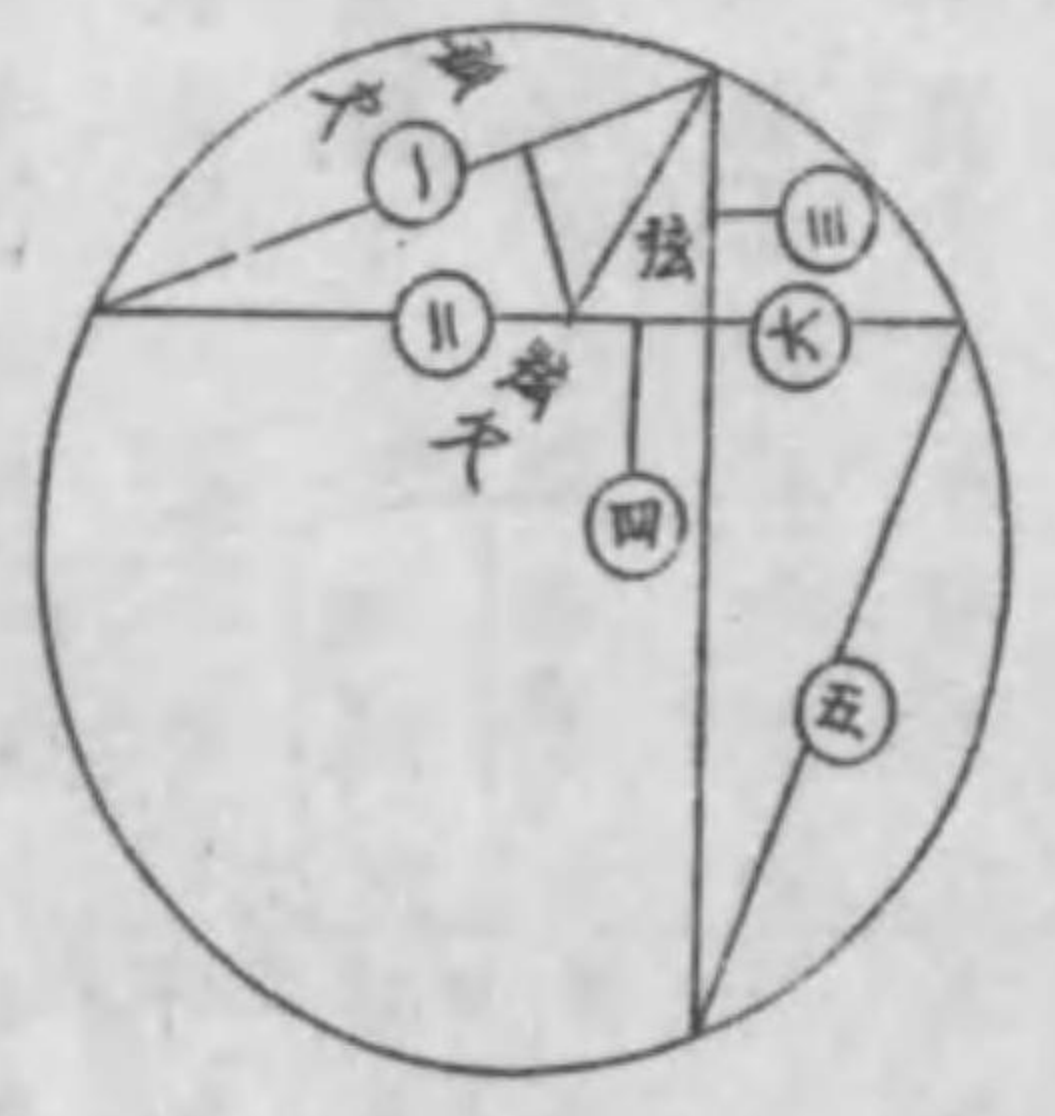
闊弦三寸五分 中鈞一寸九分七

五 闊孤二寸九分

術曰 依圖知之。列孤闊六寸四分八。自乘得四十二步。如入折半得二十一。步為實。四徑一尺。倍以得二尺。為法。實步帶縱平方開之。得商一寸。是孤闊。四徑一尺內減止九寸。相因。今一寸。得九步。再為實平方開之。得商三寸。倍之。得六寸。自因之。得三十六步。內加入弦闊四寸五分。自乘得二千。二五為五十六步。二五內減。切口弦二



寸一分自乘得四步四一
 止餘得五十一步八四
 六寸倍之以為一尺二寸
 除得四寸三分二股是弦也
 是相乘六寸得二五九二
 以弦關四寸五分除得
 五寸七分六自乘之得三
 十三步一七七六右三十六步內減止餘得二步八二
 二四再又為實平方關之得商三一寸六分八別五寸
 七分六內減弦關四寸五分止餘得一寸二分六別
 四徑一尺自因得百步內減右三十六步止餘得六十
 四步為實平方關之得商五十八寸別八寸相乘一十六



分八得一三四四以六寸得二寸二分四內加入一
 寸二分六關弦得三寸五分內又加入弦關四寸五分
 得總弦八寸自因之得六十四步四徑一尺自因積百
 步內減止餘三十六步再為實平方關之得商六寸四
 徑一尺內減止四寸是折半得總丈二寸自因之得四
 步相因六和因關定法為二十四步內加入總弦八寸自因
 積六十四步共得八十八步再又為實平方關之得商
 九寸三分八捨不盡也是總孤也內減孤關六寸四分八得關孤
 二寸九分別四徑一尺內減總弦八寸止二寸折半為
 一寸內加入關弦三寸五分共為四寸五分是四徑一
 尺內減止五寸五分是相乘今四寸五分得二十四步
 七五作四加倍得九十九步為實平方關之得商九寸

九分五不加尺內藏右六寸止三寸九分五折半得中鈞
一寸九分七五合間

十七 今有平圓只六尺徑二尺五寸如圖橫左右切落則左切口
弦五寸右切口鈞八寸二分弦闊一尺一寸四分孤闊一尺
六寸二分間各幾何

答曰 想弦二尺四寸

想矢九寸

左闊弦五寸

左闊孤四寸五分六九

右闊弦七寸六分

右闊孤一尺一寸七分八九

術曰依圖知之列徑二尺五寸与

孤闊一尺六寸二分以孤徑術

得一尺五寸是上圓從是有術

一尺五寸自乘之得二百二十五

步平右鈞八寸二分自乘之得六

十七步二四平弦闊一尺一寸四

分自乘之得百二十九步九六平

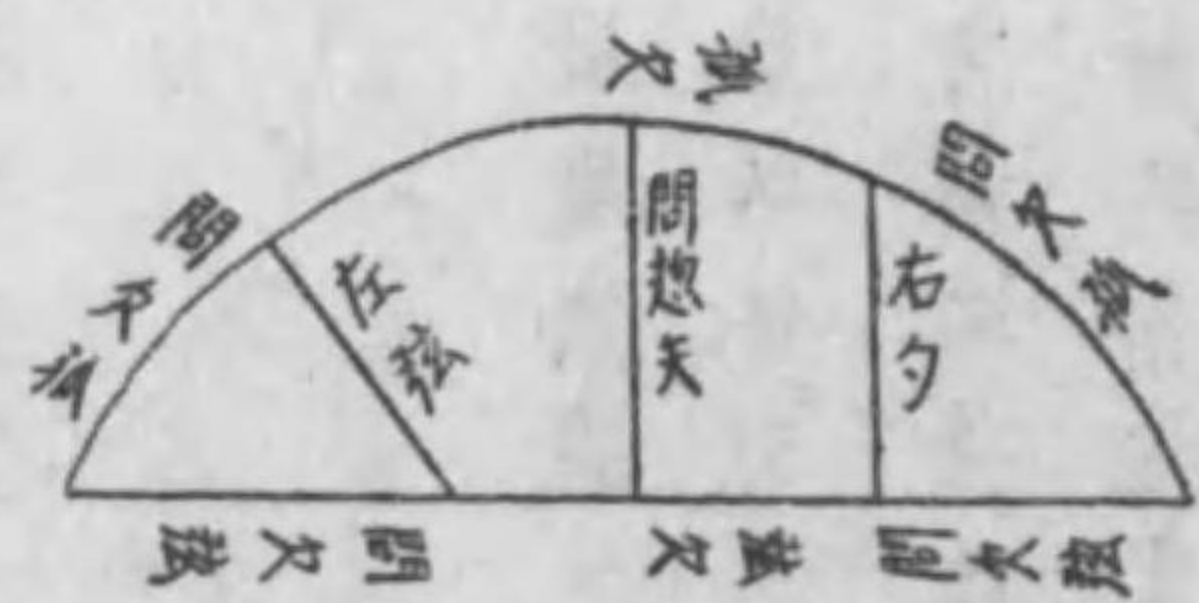
各三和得四百二十二步二別左

弦五寸自因得二十五步平別弦闊一尺一寸四分相

乘一尺五寸倍為三尺得三百四十二步平內加入先

二十五步共為三百六十七步先四百二十二步二內

減止五十五步一則折半為二十七步六平自乘之得



七百六十一坪七六^三別

右鈞自乘積與弦關自乘

積和為百九十七步^二平

先七百六十一步七六相

乘之得十五萬。二百十

九坪。七^二為實別右

鈞自乘積相乘先三尺得

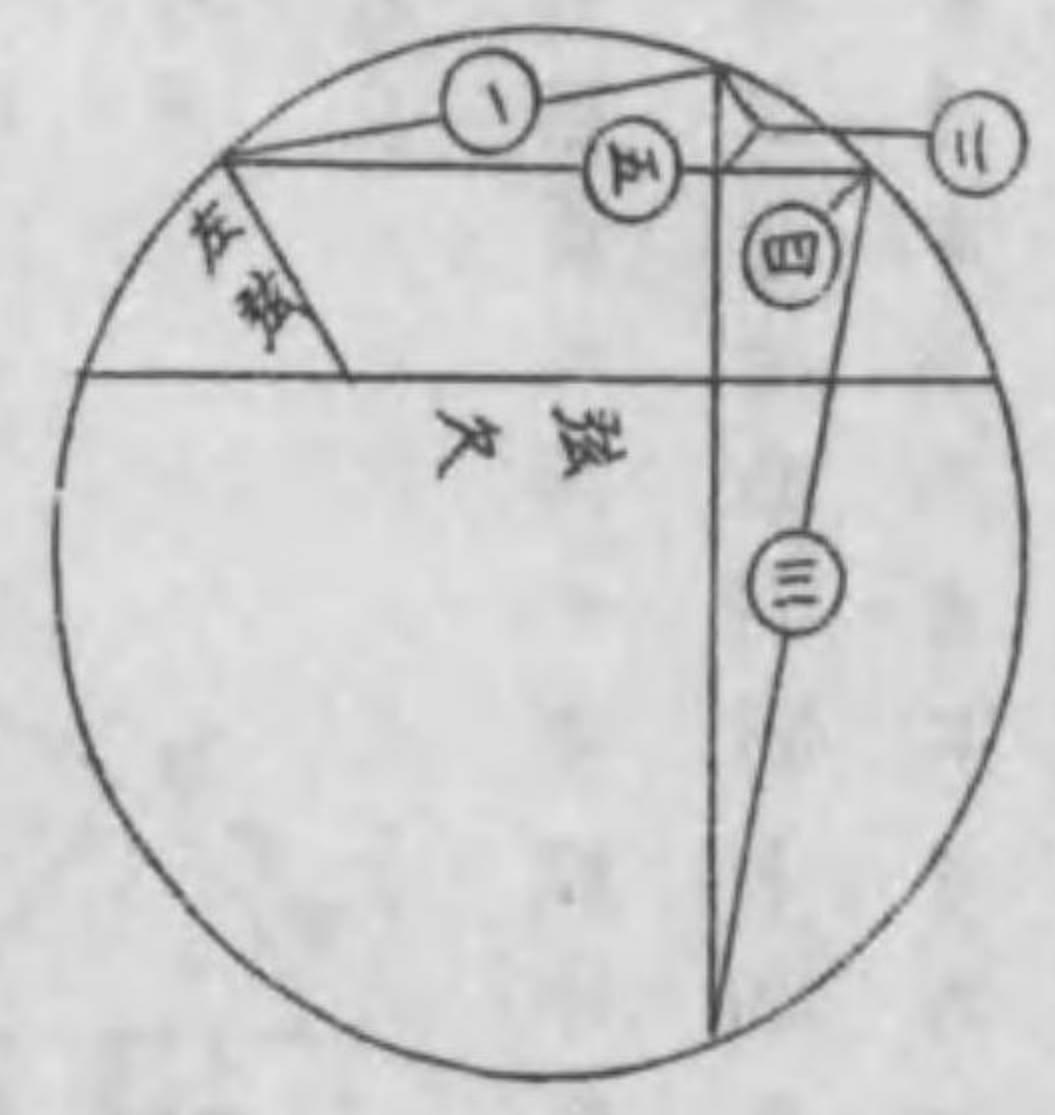
二千。十七坪^二立內減先五十五步二相乘弦關一

尺一寸四分得六百二十九坪二八^二立止餘以得十三

百八十七坪九^二立為法實坪減帶縱平方開之得商

百十八坪三^二立以先百九十七步二除得六分是先

三尺內減止二尺九寸四分相乘今六分得十七步六



四^二平再為實平方開之得商^三四寸二分是^三同依之

徑二尺五寸自乘得六百二十五步平內減一尺五寸

自乘二百二十五步平止餘得四百步平為實平方開

之得商^三二尺是相乘四寸二分得八十四步平以^一

尺五寸除^四得五寸六分別先^二二百二十五步內減十

七步六四止餘得二百七步三六平再為實平方開之

得商^五一尺四寸四分內加入五寸六分共為二尺^二中

也自因之得四百步平是徑自乘積內減止餘得二

百二十五步平再又為實平方開之得商一尺五寸則

徑二尺五寸內減止一尺折半得五寸^四是^四別右鈞

八寸二分內減四寸二分止四寸內加入今五寸共得

總夫九寸則徑二尺五寸內減止一尺六寸相乘今九

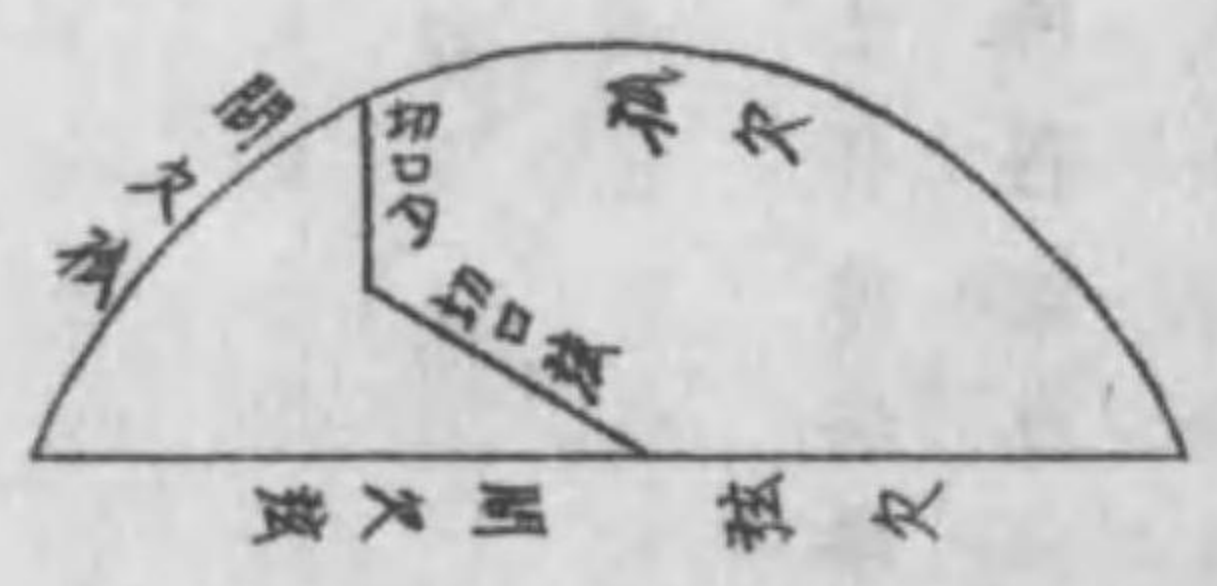
寸得百四十四步為實平方開之得商一尺二寸倍之
 得惣弦二尺四寸內減先二尺止四寸折半為二寸內
 加入五寸六分共得右關弦七寸六分內加入弦關一
 尺一十四分共為一尺九寸先二尺四寸內減止餘得
 左關弦五寸從是求左右關弦以上中惣夫弦各知孤
 依圖以多減少合問

一七 今有平圓只去圓徑二尺如圖切落則切口鈞一寸四分同
 弦七寸弦關四寸八分孤關一尺二十九分六問各幾何

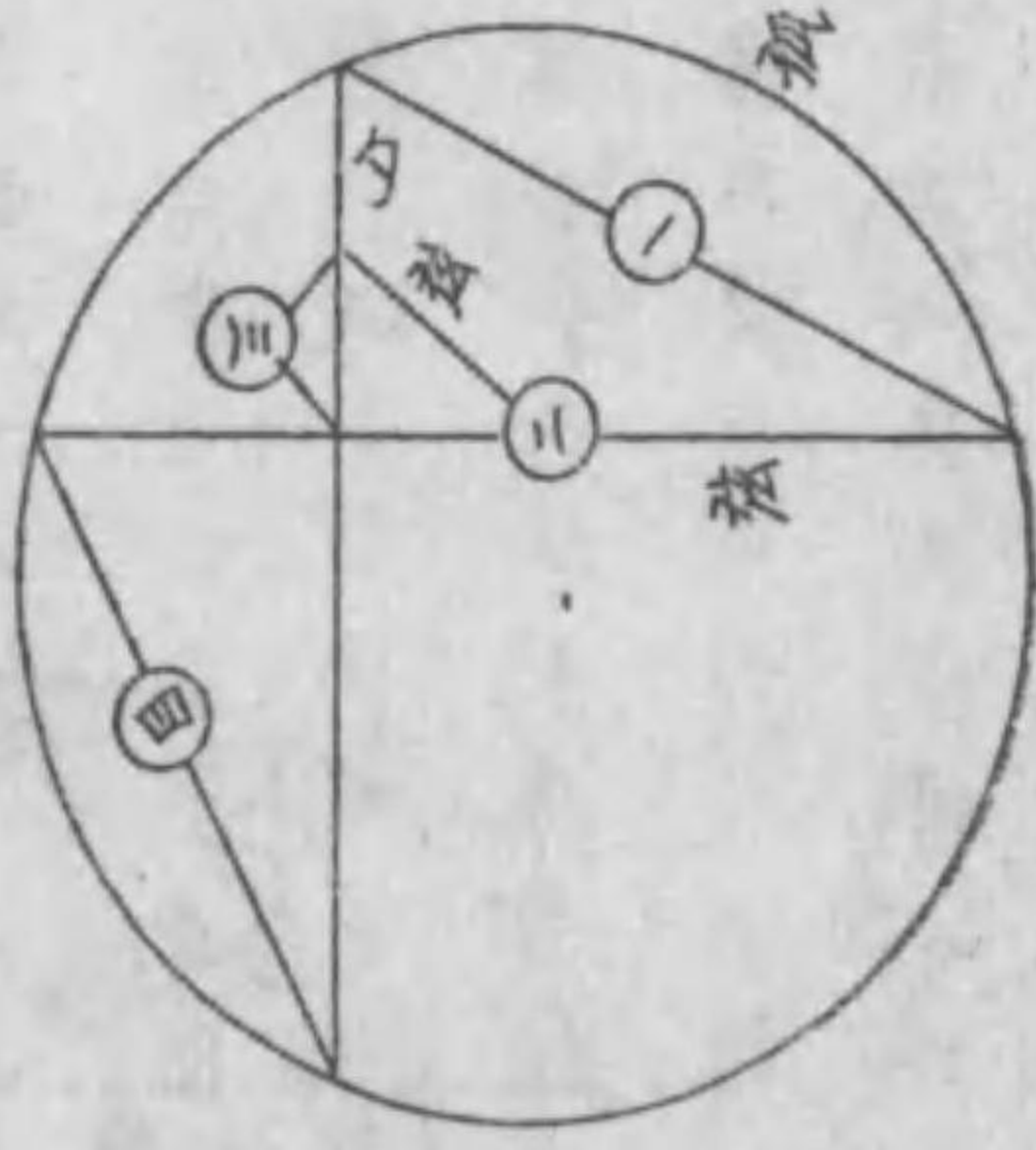
答曰 惣弦一尺六寸
 惣夫四寸
 關法一尺一寸二分

關孤五寸八分

術曰依圖知之徑二尺與孤關一尺
 二寸九分六以孤徑術 \ominus 得一尺二
 寸從是有術一尺二寸自乘得百四
 十四步平別弦七寸自因得四十九
 步平鈞一寸四分自乘得一步九六
 平弦關四寸八分自乘得二十三步
 四平各三和為七十四步先百四
 十四步內減止七十步折半為三十
 五步平內減弦七寸相乘弦關四寸
 八分得三十三步六平止一步四平自乘之得 \oplus 一坪九
 六乘別鈞自乘積與弦關自乘積和為二十五步是相



乘先一坪九六得四十
 九坪五為實別鈞自乘
 積倍之為三步九二平
 是相乘弦七寸得二十
 七坪四四立內減先一
 步四倍之為二步八平
 弦關四十八分相乘之

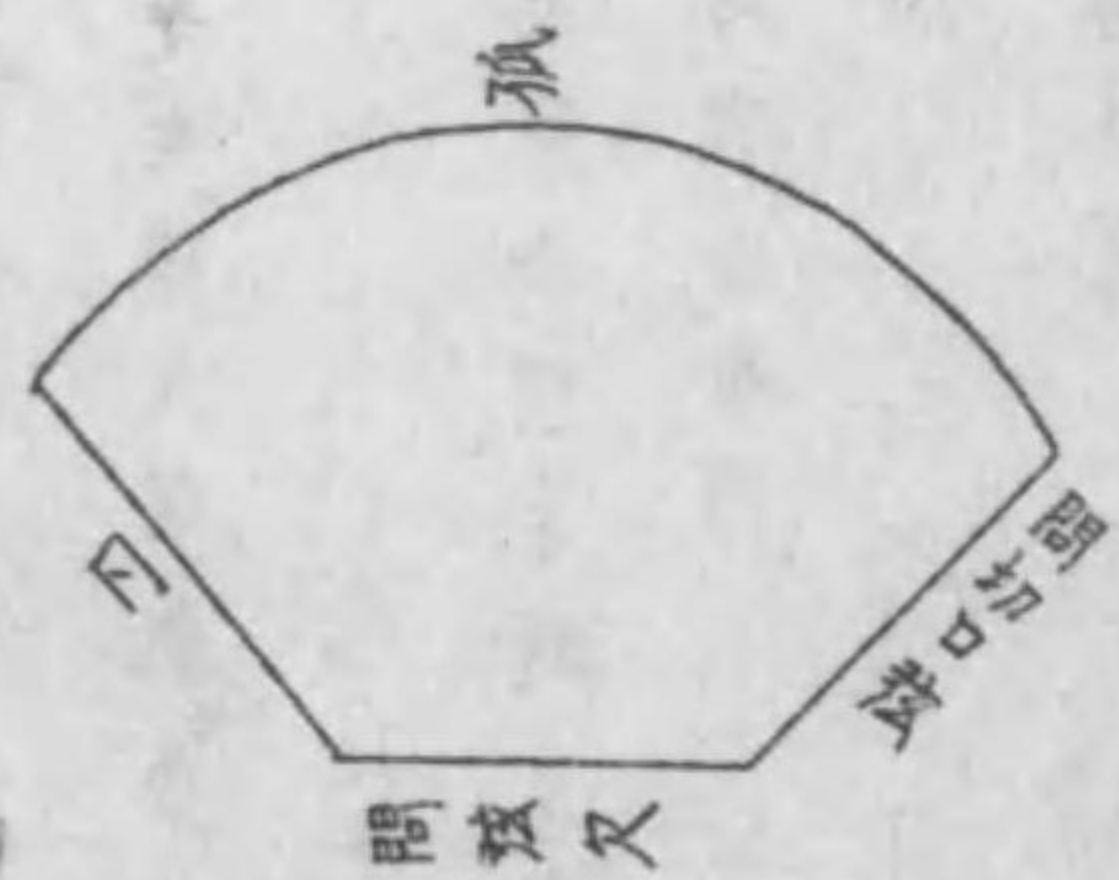
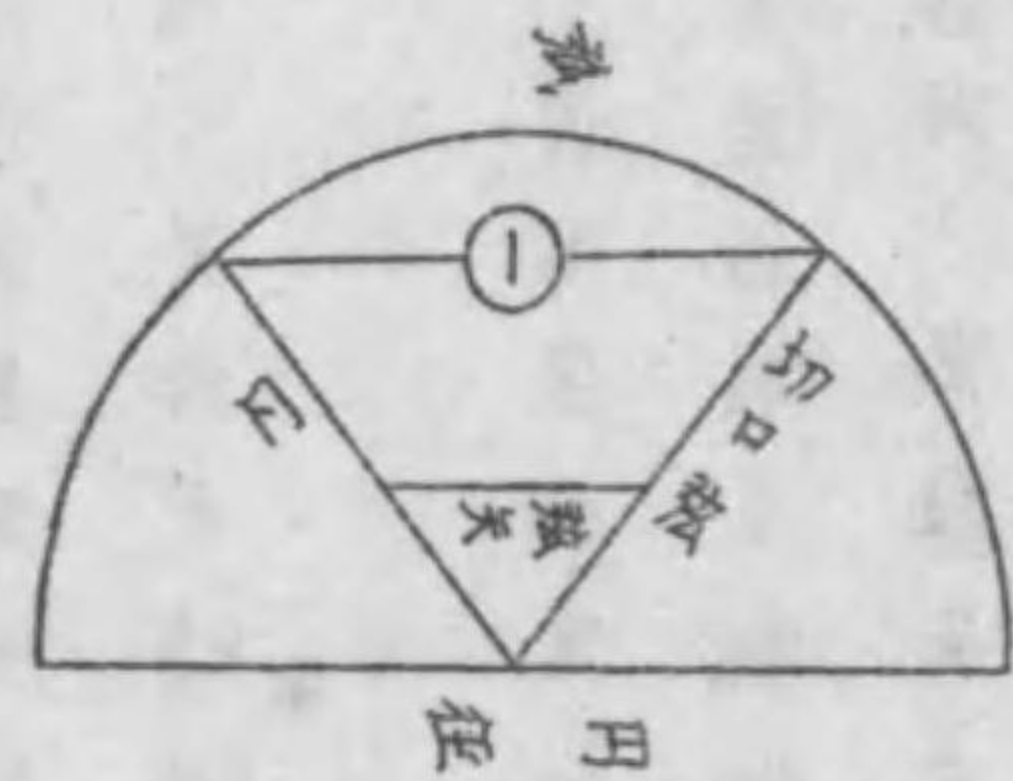


得十三坪四四立止餘以得十四坪五為法實坪減帶
 縱平方開之得商七坪立以先二十五步除得二分八
 厘是術三十二是弦七寸內減止六寸七分二內加入
 弦關四十八分③得一尺一寸五分二是總別弦倍一
 尺四寸內減先二分八厘止一尺三寸七分二是相乘

二分八厘得三步八四一六平再為實平方開之得商
 ③一寸九分六內加入鈞一寸四分共得總鈞三寸三
 分六別徑二尺自因得四百步內減一尺二寸自乘積
 止餘得二百五十六步平再又為實平方開之得商④
 一尺六寸是相乘鈞三寸三分六得五三七六一以一尺
 二寸除得關弦四寸四分八內加入一尺一寸五分二
 得總弦一尺六寸是術六十七從是求總矢關弧合間

二十七
 今有平圓只六四徑一尺如圓四徑半短合切落則左右切
 口弦與弦關三和九寸孤六寸四分八間各幾何

答曰 弦關一寸五分
 左右弦各三寸七分五毫



術曰依圖知之列徑一尺與孤六寸四分八以孤徑術
 ①得六寸六分四關弦也術依之徑一尺內減三和九寸
 止一寸相乘先六寸得六步為實別徑一尺內減先六
 寸以止四寸為法實步除弦關得一寸五分是三和九
 寸內減止七寸五分折半則得左右弦各三寸七分五

合問

三七 今有平圓只去四徑八寸九分如圖切落則想孤一尺。
 七四長弦關六寸短弦關二寸八分問長短關弦幾何。

答曰 想矢二寸五分 想弦八寸

長弦關弦五分八六三

短弦關弦一寸二分五九二

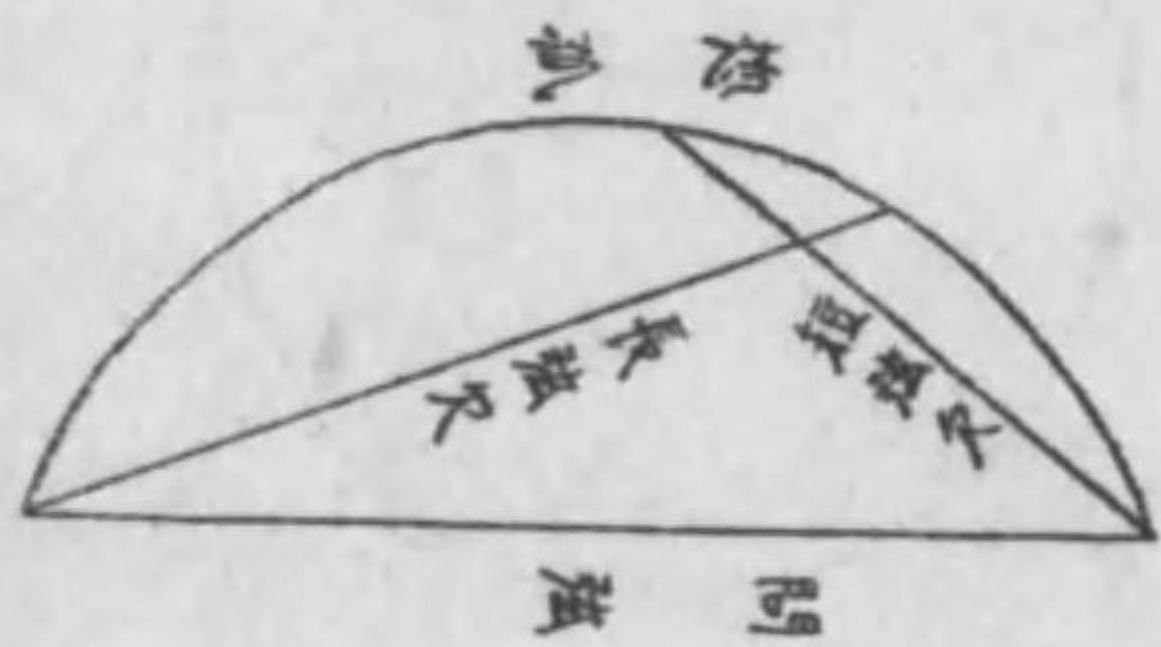
術曰依圖知之列徑八寸九分與

想孤一尺七四以孤徑術末想矢

弦夫二寸五分 ○八是術六十依之

長弦關六寸自因得三十六步內

減短弦關二寸八分自乘得七步



八四止二十八步一六

以想弦八寸除(一)(二)差

得(三)寸五分二忽弦八

寸内减止餘則折半(一)

得(二)寸二分四内加入

右(三)寸五分二(二)得五

寸七分六自乘得(三)十

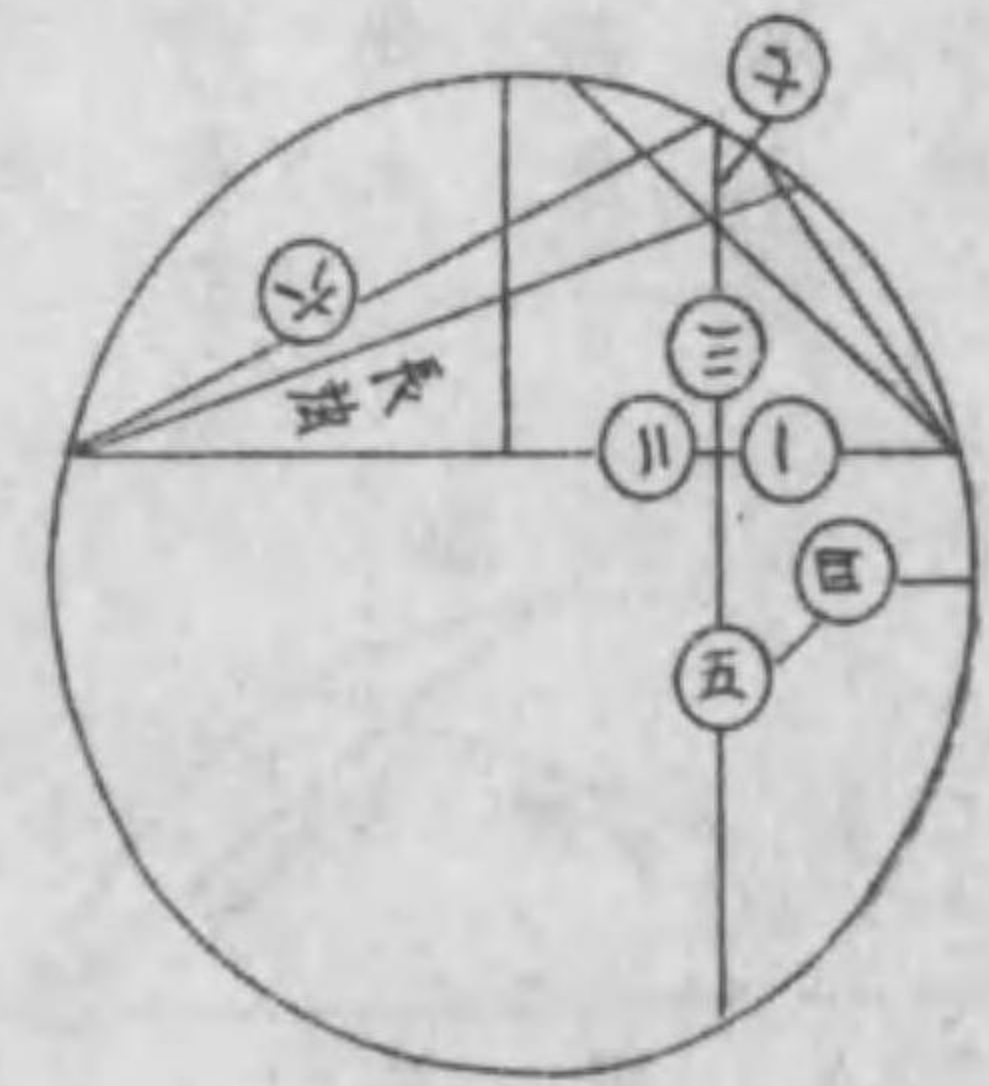
三步一七七六長弦自乘積内减止餘得(二)步八二二

四為實平方開之得(商)三一寸六分八別徑八寸九分

内减右(三)寸五分二得止餘折半(四)得二寸六分九

也矢徑八寸九分内减止六寸二分一相乘今二寸六分

九得十六步七。四九再為實平方開之得(商)四寸。



八七捨不倍之(五)得八寸一分七

四(是)也別徑八寸九分内减想夫

倍為五寸止三寸九分又右八寸

一分七四内减得止餘折半(三)(七)

和得(二)寸一分三七自乘之得(四)

步五六六七六九内加入右三十

三步一七七六共得三十七步七

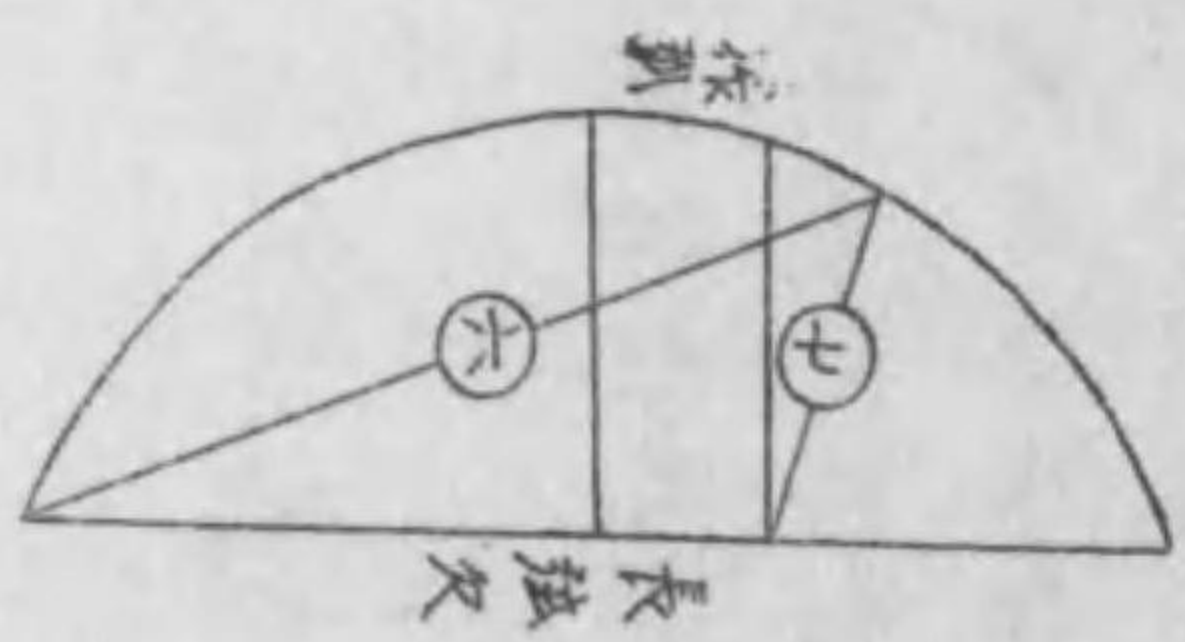
四四三六九再又為實平方開之

得(商)六寸一分四三六(捨)也別和(二)寸一分三七内

减(三)一寸六分八止餘(七)得四分五七(弦)是有術(一)徑

八寸九分(一)長弦闊六寸(一)六寸一分四三六(一)四分

五七以六十九番術長弦闊弦得五分八六三又求(短)

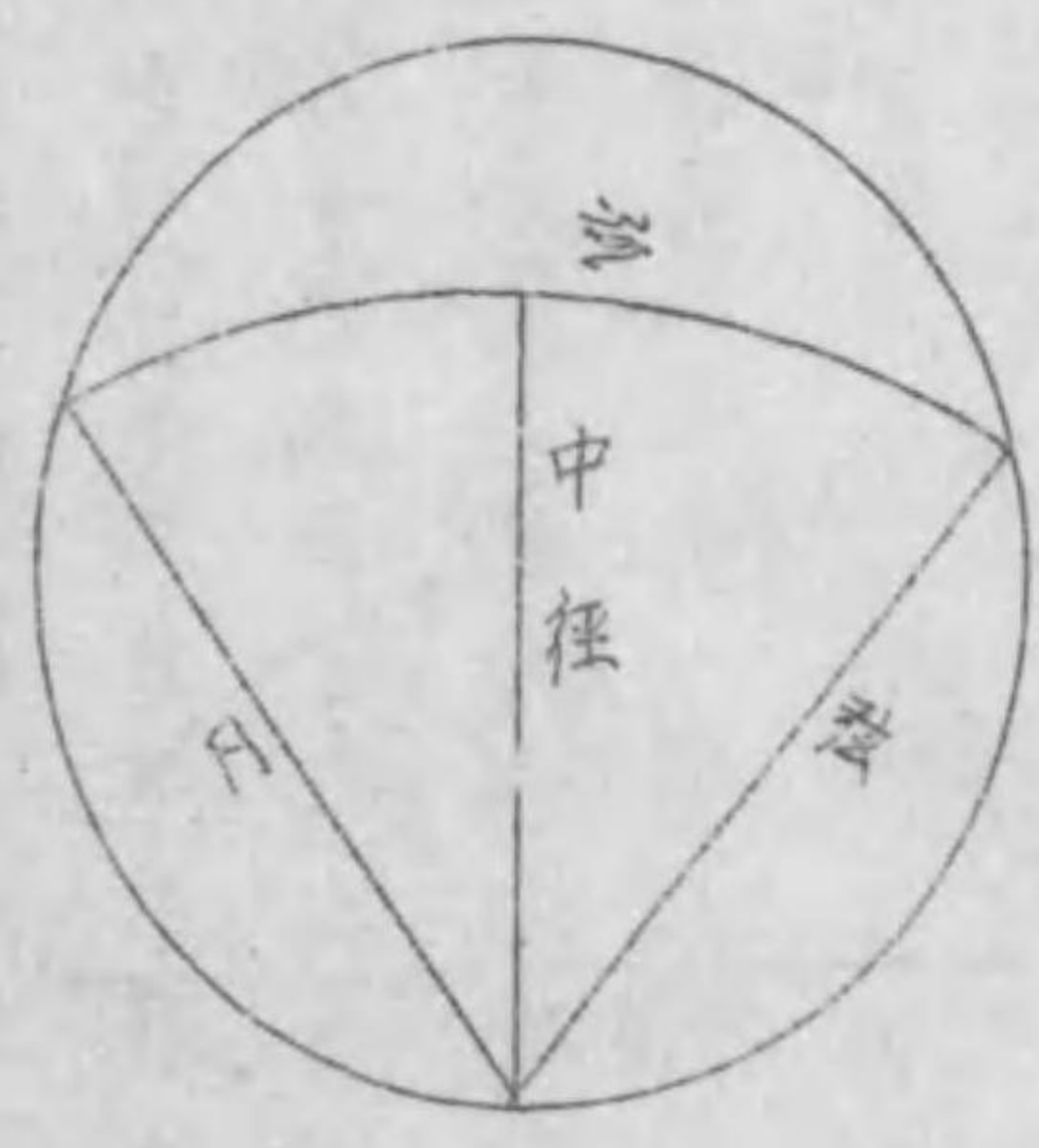


弦闊弦一寸二分五九二以後圖知之各加或○後術
同依之
可知之

四七 今有平圓只去如圖內平扇形入其中徑兩弦各五寸宛同
 孤六寸四今八問圓徑幾何

答曰圓徑六寸二分五

術曰列孤六寸四八自
 乘得四十二步不加折
 半為二十一一步內加下入
 好五寸倍為一尺是四
 也立自因之得百步上共得
 百二十一一步為實平方



開之得商一尺一寸內減先一尺止餘得一寸是矢先
 一尺內減止九寸相因先一寸得九步再為實別好五
 寸內減先一寸以止四寸為法後實除得二寸二分五
 內加入先四寸圓徑得六寸二分五合問乃知圓孤
定法六也

五七 今有平圓地其徑二百五十間只去如圖幅五間明鑰道而
 殘積三等分望切則問各闊幾何乃闊幾
實數也

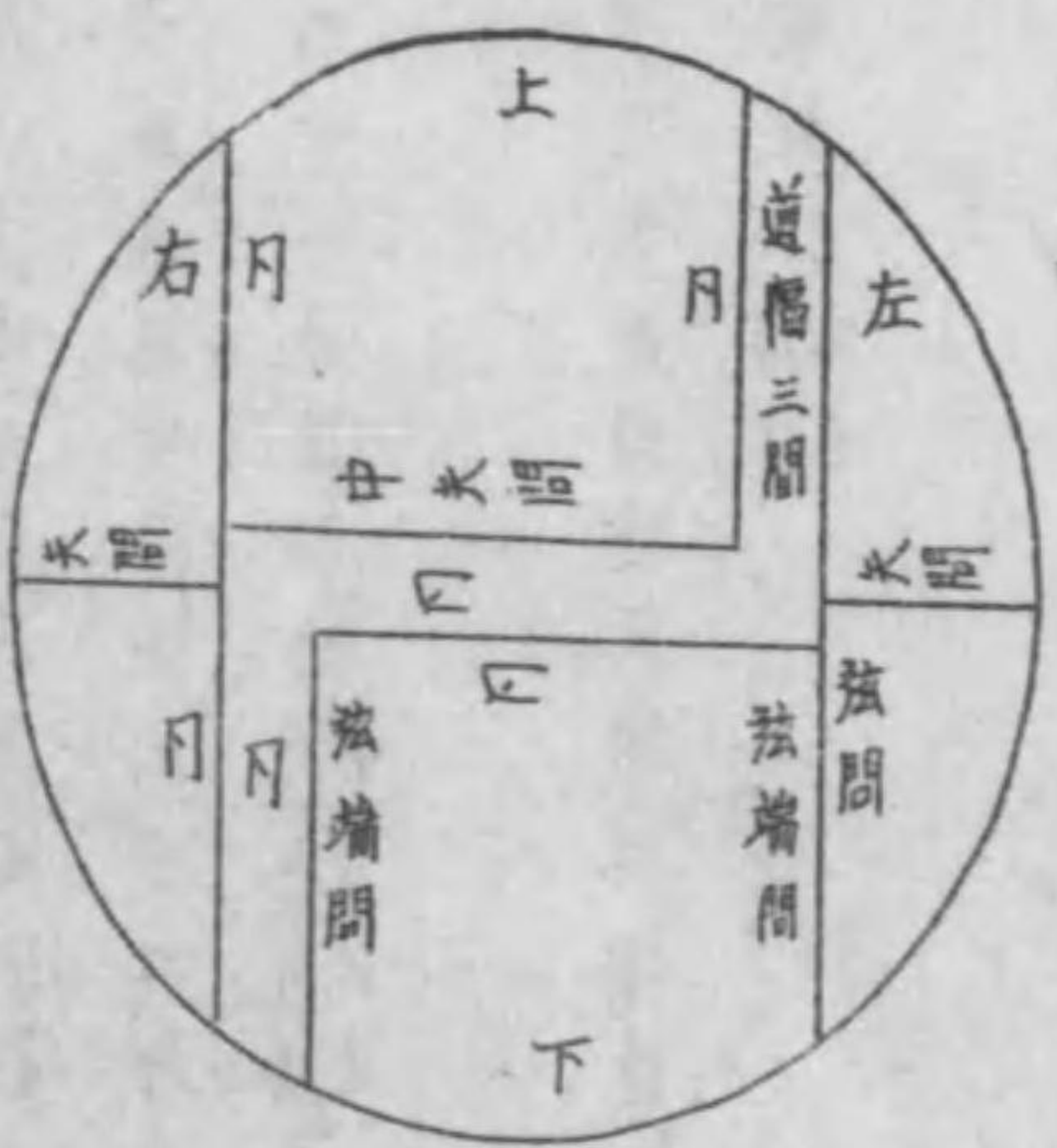
六七 今有平圓地其徑一百五十間只去如圖幅三間明二折曲
 道而殘積四切左右之步數自上下之步數另外二割半而
 問各幾何乃闊幾
實數也

七七 今有平田地共徑一百八十間尺六如圖幅三間明二通
 橫二通自道之道殘積五等分望切則各間幾何乃關疑

七十五圖

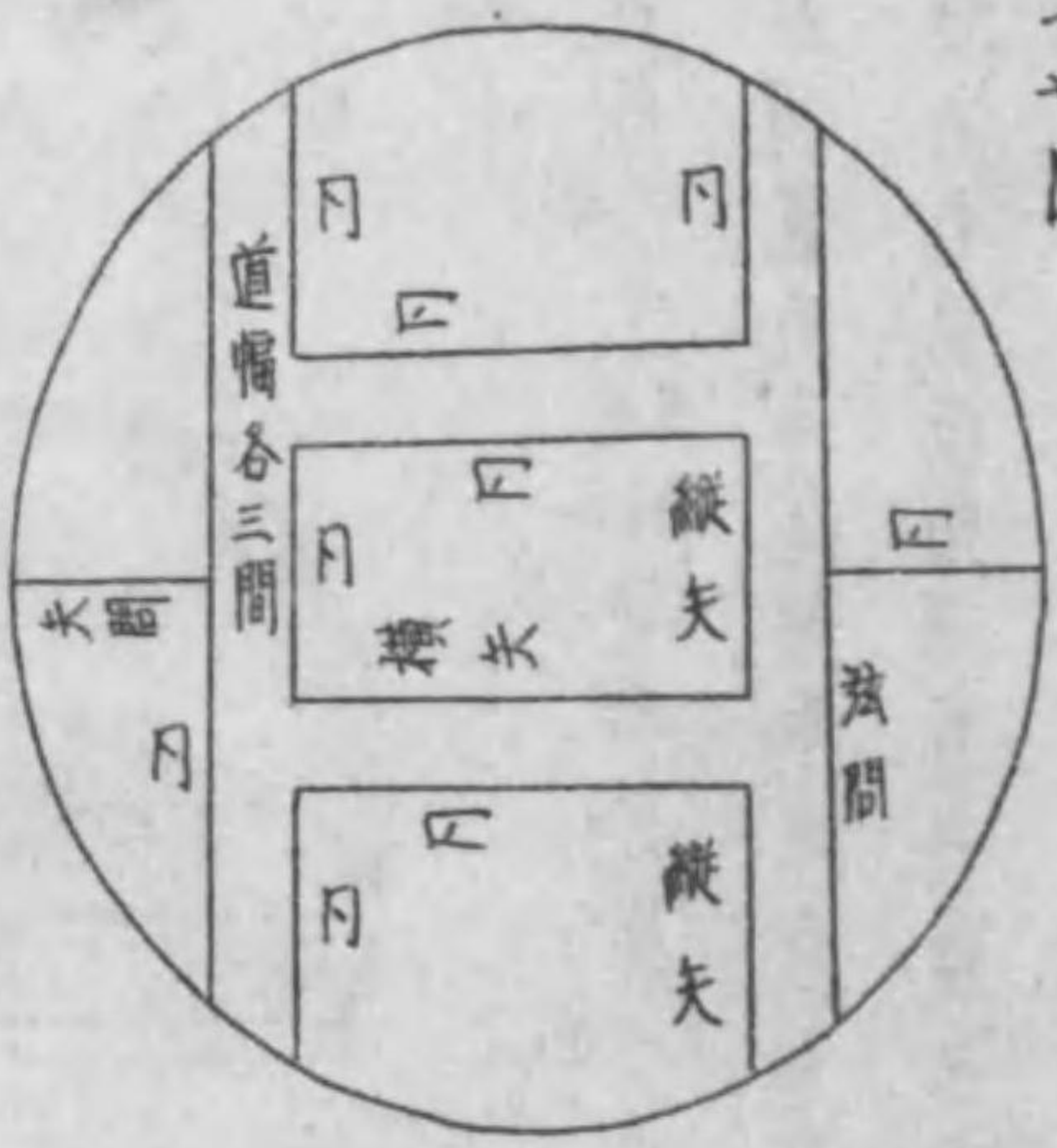


七十六圖



七十七圖

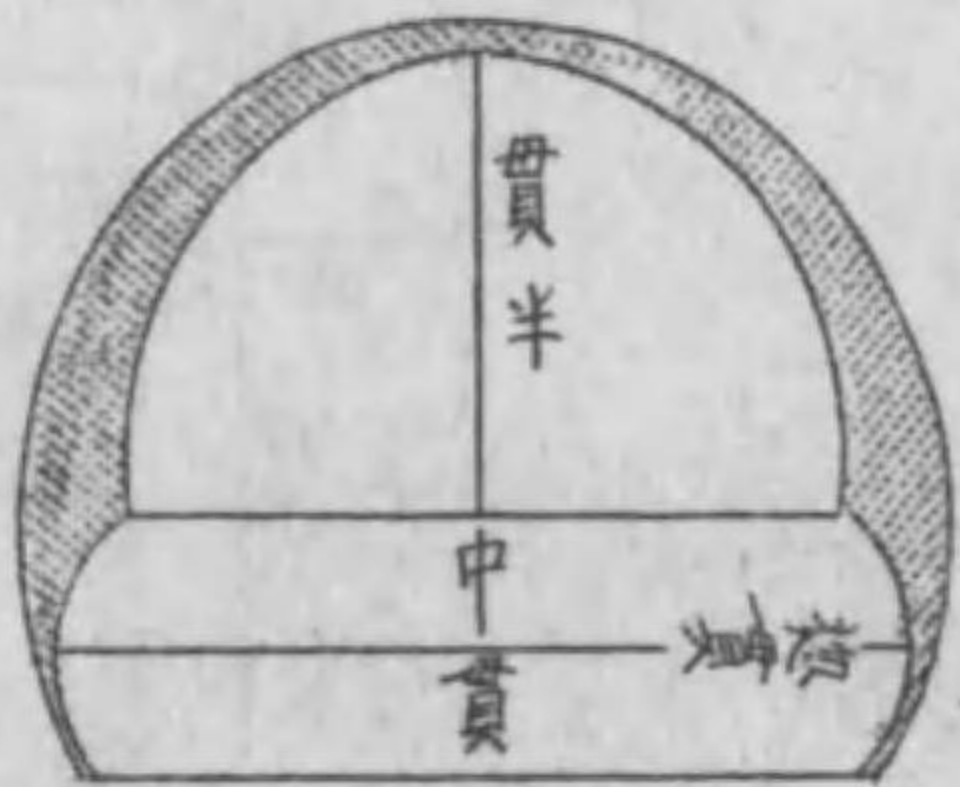
右三好可不無法
 次粗閱童以抄有
 此術記出尤難合
 關疑好之真數以
 其好豈真數則曾
 不合季予法術雖
 非秘巨細在口傳
 故不記于此有志
 士以百授可張其根元也



今有玉田貫一尺尺六如圖用貫半五寸從真中切又從左
 右如柳齒切落則關中貫六寸問其關積幾何

答曰 寸立積百七十三坪四

術曰列貫一尺再自因得千
 坪立相因五一積法得積是
 析半得二百五十五坪立別
 貫一尺內減關中貫六寸止
 四寸倍之為八寸相因貫一
 尺得八十步平內減四寸自
 因得十六步平止餘得六十
 四步平為實平方開之得商八寸是切口依之今八寸
 相因右四寸得三十二步平貫半五寸相乘之得百六
 十坪立相乘五一積法得八十一坪六立右二百五十
 五坪內減止餘得好積百七十三坪四合問



九七

今有玉田貫一尺只云如圖從左右如梯齒切落則闊短孤
 四寸六分五同弦八寸問其闊長孤矢幾何

答曰寸立積四十八坪

長孤九寸三分八

矢二寸

術曰列貫一尺自因得百步平內減
 弦八寸自因得六十四步平止餘得
 三十六步平為實平方開之得商六
 寸是貫一尺內減止四寸相因弦八
 寸得三十二步平短孤四寸六分五
 相乘之得百四十八坪八立相乘五

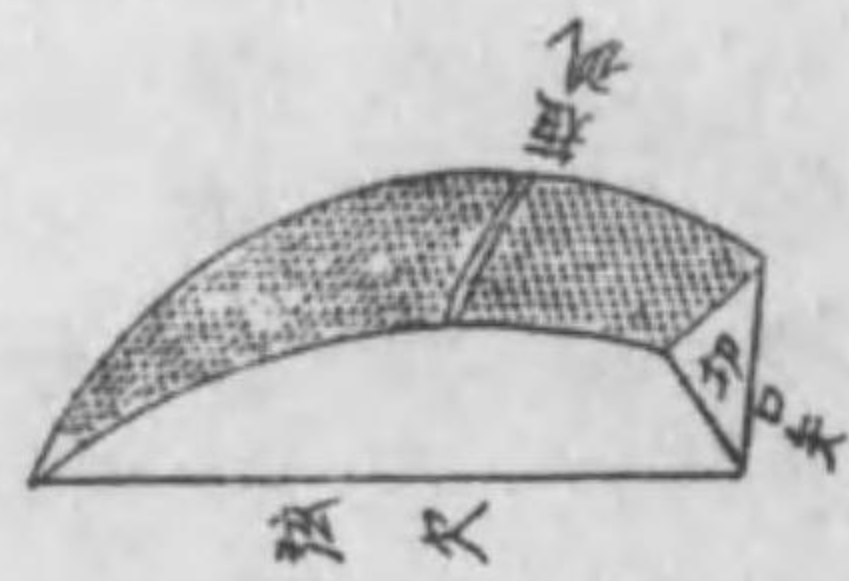


一積法為七十五坪八八八立以一五八一法七分九
 之五倍之知除後得好積四十八坪別右四寸析半為
 二寸自因得四步平相因六積定法為二十四步平內加
 入弦八寸自因積六十四步平共得八十八步平再為
 實平方開之得商長九寸三分八分也別右四寸析
 半得矢二寸各合問

十八 今有玉田貫一尺五寸只六如圖從左右如樹齒切落又其
 腸切落則切口矢二寸五分二弦闊八寸六分四短孤一寸
 三分問其闊積幾何

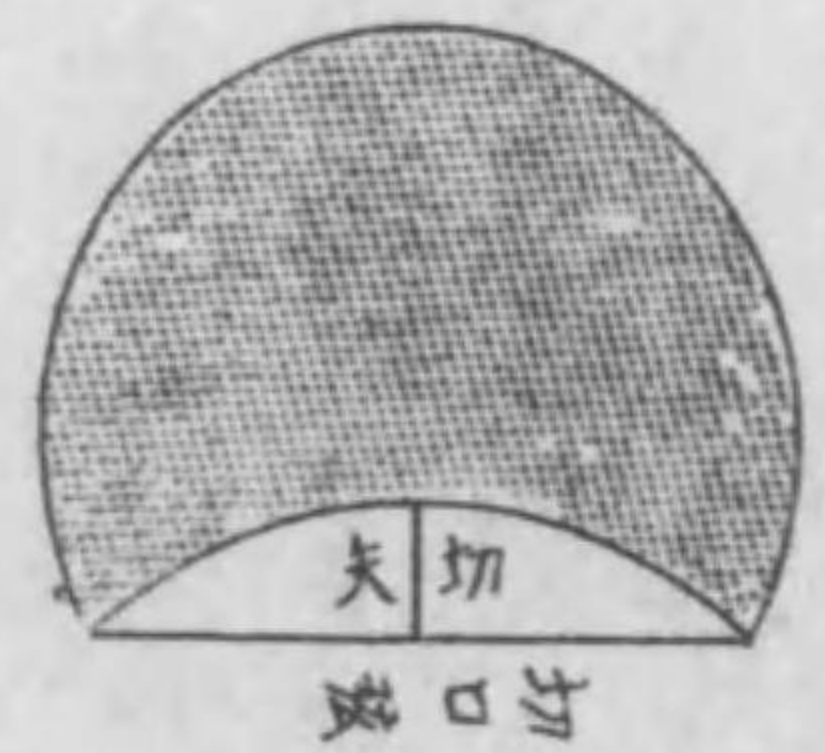
答曰寸立積九坪一三

術曰列弦闊八寸六分四相乘切口
 矢二寸五分二得二十一步七七二
 八平短孤一寸三分相乘之得二十
 八坪三。四六四立相乘五一法用
 得積以一五八一法同除好積
 得九坪一三捨不合問乃求長孤闊
 与矢以六十七番術知之



一八 今有玉田闊只六其貫一尺如圖又腸切落則切口矢一寸
 六分八同弦七寸一分八三問其闊積幾何
 答曰三十八坪六二。五六六

術曰列弦七寸一分八三自乘
 得五十一步六。九六平不加入
 為實別切口矢一寸六分八作
 四加倍以得六寸七分二為法
 實步除得七寸六分八內減切
 口矢一寸六分八止六寸自因之
 得三十六步平貫一尺自因得百步平內減止餘得六
 十四步再為實平方開之得商八寸是也玉四貫一尺
 內減得止餘折半得一寸別右七寸六分八內加入切
 口矢一寸六分八共為九寸三分六自乘之得八十七
 步六。九六平貫一尺自因積百步內減止餘得十二
 步三九。四平再又為實平方開之得商三寸五分二

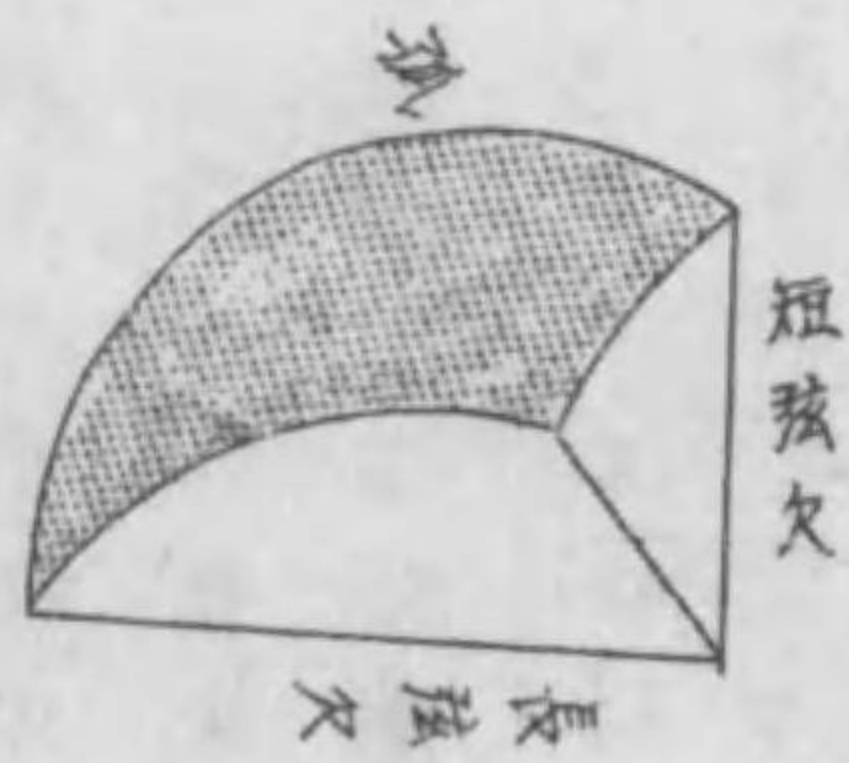


貫一尺內減止六寸四分八折半為三寸二分四內
 減一寸得二寸二分四是短深別貫一尺內減右六寸
 止餘折半得二寸是深也玉四依之求積其術曰右八寸
 內加入二寸倍四寸共為一尺二寸相乘八寸得九十
 六步平右倍四寸相乘之得三百八十四坪立相乘一
 二七五法得四十八坪九六立是也玉四別切口弦七
 寸一分八三相乘二寸二分四得十六步。九不加入切
 口矢一寸六分八相乘之得二十七坪。三一立相
 乘三八二五法為十坪。三三九四三四立右四十八
 坪九六內減止餘好積得三十八坪六二。五六六合
 問定法一二七五玉四積法五以四除知之。知定法三八二五右二

三八 今有貫二尺六寸五圓關只六寸如圖自左右矩合切落則其切口長弦關四寸八分短弦關三寸六分孤六寸四分問關積幾何

答曰 關積五坪。三

術曰列長弦關四寸八分自乘得二十三步。四平是相乘七分五釐得十七步二八平別短弦關三寸六相乘孤六寸四分八得二十三步三二八平以貫二尺六寸除彼為八分九七二并不自乘之得八分。五平內加入右十七步二八共為十八步。八五平是相乘右八分九七二得十六坪二二五八



六二立倍之為三十二坪四五一七二四立相乘七九。五橫法為二十五坪六五三并也以五一橫法除則得關積五坪。三合問知定法七分五元一以四除得二分五元一內減止餘

三八 今有貫四尺五圓關只六寸如圖自左右切落則其切口右長關矢端一尺五寸左短關矢端七寸中關渡一尺二寸中關孤三尺七寸五分二問各左右關弦孤幾何

答曰 右方長渡關一尺六寸八一六

左方短渡關八寸。一六

左右孤關四寸九分五五

術曰列中關孤三尺七寸五分二自乘得千四百。八

步不加入析半得七百。四步為

實別以八尺橫為法實步帶縱

平方開之得商八寸是中開自

因之得六十四步相乘六開孤

步為三百八十四步先千四百

。八步內減止餘得千。二十

四步為再實平方開之得商三

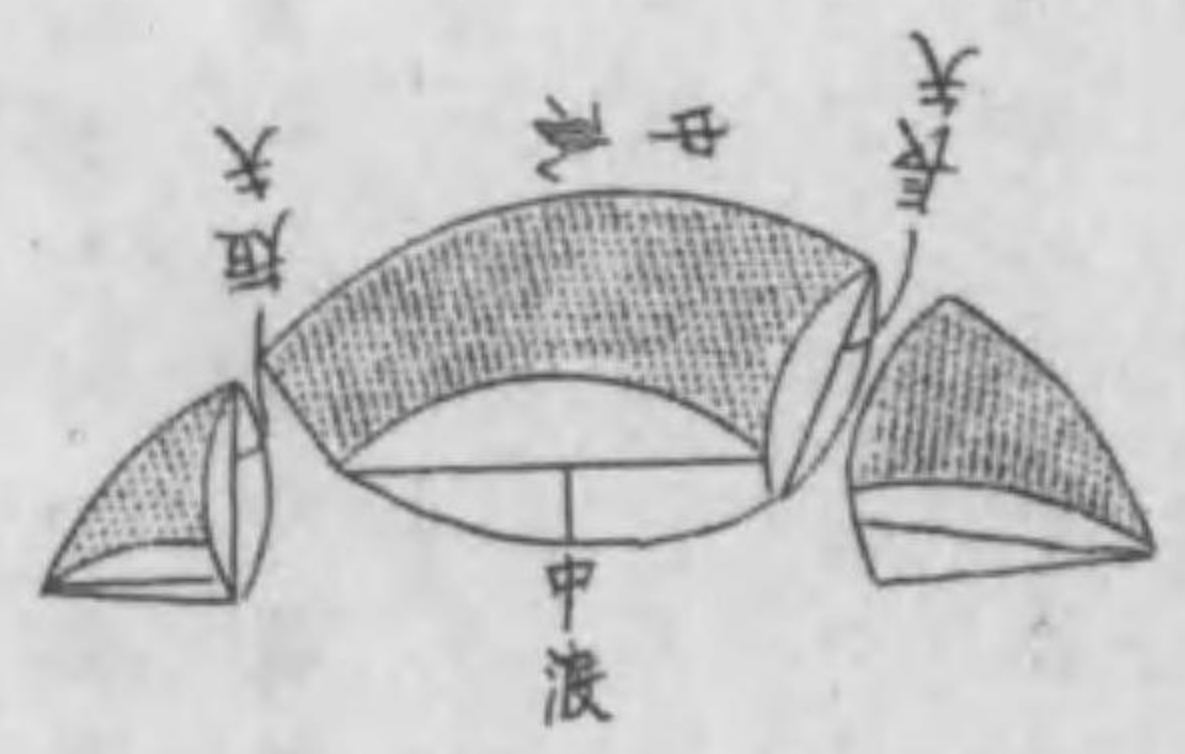
尺二寸中開內減中開渡一尺二寸

止二尺自因之得四百步內加入長闊天端一尺五寸

自乘得二百二十五步共為六百二十五步內減短闊

天端七寸自因得四十九步止餘得五百七十六步為

再又實以先二尺倍四尺除今實得商一尺四寸四分



自乘得二百。七步三六先一百二十五步內減止餘得

十七步六四為實平方開之得商四寸二分股術也內

加入先八寸為一尺二寸二分是也實四尺內減止二

尺七寸八分相乘今一尺二寸二分得三百三十九步

一六為再實平方開之得商一尺八寸四分一六是也

倍之為三尺六寸八三是也內減先三尺二寸止餘

析半為二十四分一六內加入先一尺四寸四分得右

長渡闊一尺六寸八分一六內加入中闊渡一尺二寸

共為二尺八寸八分一六先總渡三尺六寸八三二內

減止餘得左短渡闊八寸。一六別先一尺二寸二分

自乘得百四十八步八四相乘六知四開為八百九十

三步四之內加入先三百三十九步一六作四加倍為

千三百五十六步六四，共得二千二百四十九步六八。
 為突闊平方，得商四尺七寸四分三，并不尽也，內減中
 闊孤三尺七寸五分二，止九寸九分二，折半得左右孤
 闊各四寸九分五五，合問。

四八 今有平飯櫃，寸平積五十八步四五八，只云長徑一尺一寸。
 問短徑幾何？

答曰：短徑六寸。

術曰：列積五十八步四五八，相乘二分。九五，定得十
 二步二四六九五，為突，以長徑一尺一寸為法，突步
 減帶縱平方，開之得商一寸二分五七，以先定法二分
 九五，除得短徑六寸，合問。知定法二分。九五，天元

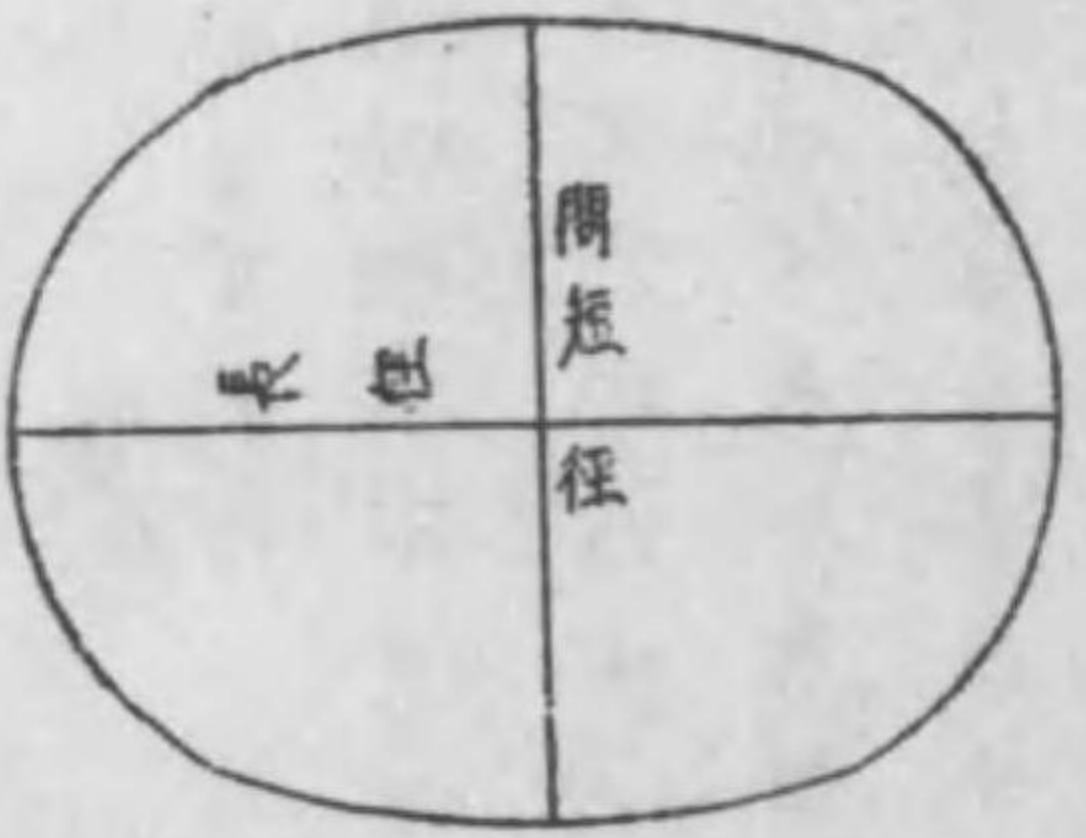
一自目得一步內
 減平月積法七分
 九。五知之也

五八 今有立飯櫃，形寸立積二千六百
 十坪。五六二五，只云長貫二尺。

問短貫幾何？

答曰：短貫一尺五寸。

術曰：列積二千六百十坪。五六二五，為真實，別長貫
 二尺，相乘七九。五五，以平月積法七分九，得一尺五
 寸八分一，為正應，立天元二八。五法，負隅依之以各
 立方，開之得商短貫一尺五寸，合問。知天元定法二八



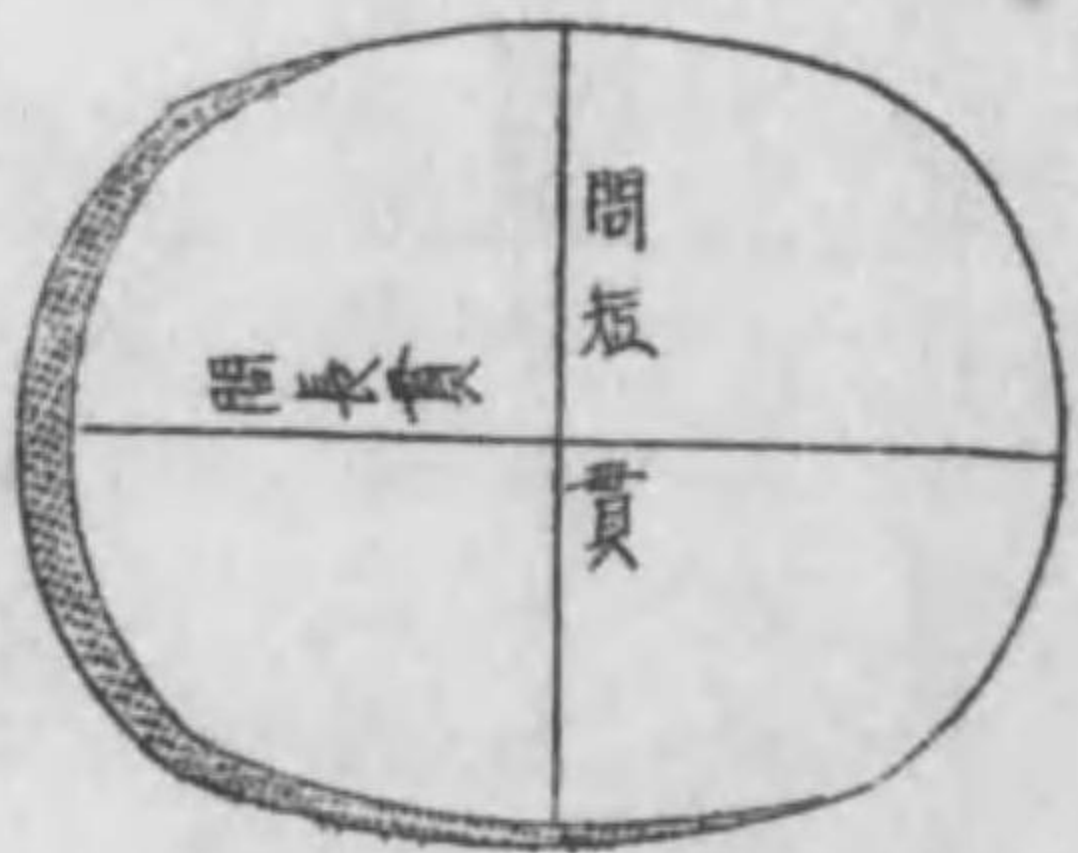
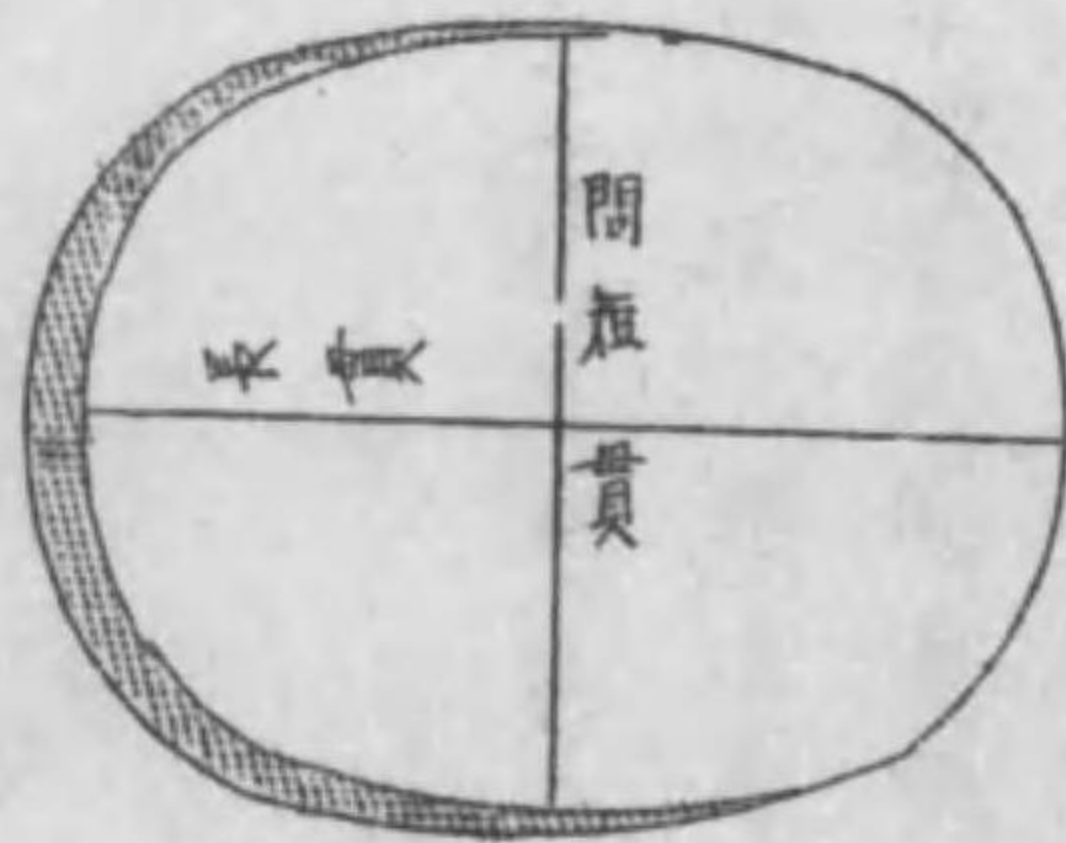
。五平四積法七分九
 。五內減玉四積法五
 一以十除得五分一知
 之也

六八

今有立飯櫃形只去以寸立積八
 十一坪一九二其飯櫃迴包則其
 厚各五分從長貫而短貫之短四寸問長短貫幾何

答曰長貫九寸 短貫五寸但各去寸之也

術曰列去積以厚五分除得百六十二步三八四平寄
 左別厚五分自因得二分五平是八加倍為二步相乘
 五一是玉四積法五得一步。二別長短貫差四寸相



因五分是四加倍得八步
 相乘七分九。五積翻得
 六步三二四內加入先一
 步。二共為七步三四四
 寄左積內減止百五十五
 步。四相乘二。六長先
 五一倍為大 得四百七十
 倍知也
 四步四二二四為實別厚五分十二加倍為六寸相乘
 五一積法得三寸。六內加入長短貫差四寸是四雙
 倍為一尺六寸相乘七分九。五積法得中一尺二寸六
 分四八共以得一尺五寸七分。八為法實步帶餘平
 方開之得商一尺五寸三分以定法三。六除得短貫

五寸內加入長短實差四寸得長實九寸合開

七八

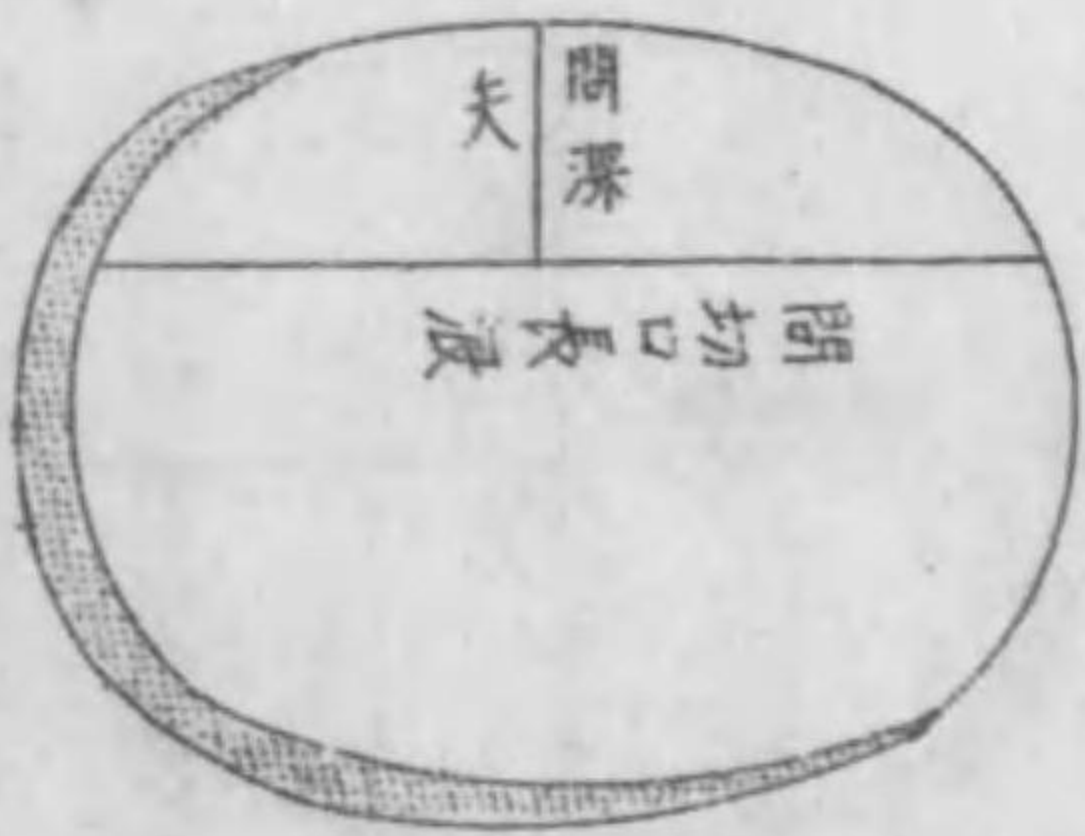
今有立飯櫃長實一尺三寸短實一尺只去如四堅寸積八十七坪一八九六枚程切取則問切口長短深幾何

答曰切口長一尺一寸

短渡八寸

深渡二寸

術曰列去積自乘得七千六百。二坪。二六三四八一。六乘五倍之得一万五千二百。四坪。五二六九六三二。五乘為頁實。別去積相乘



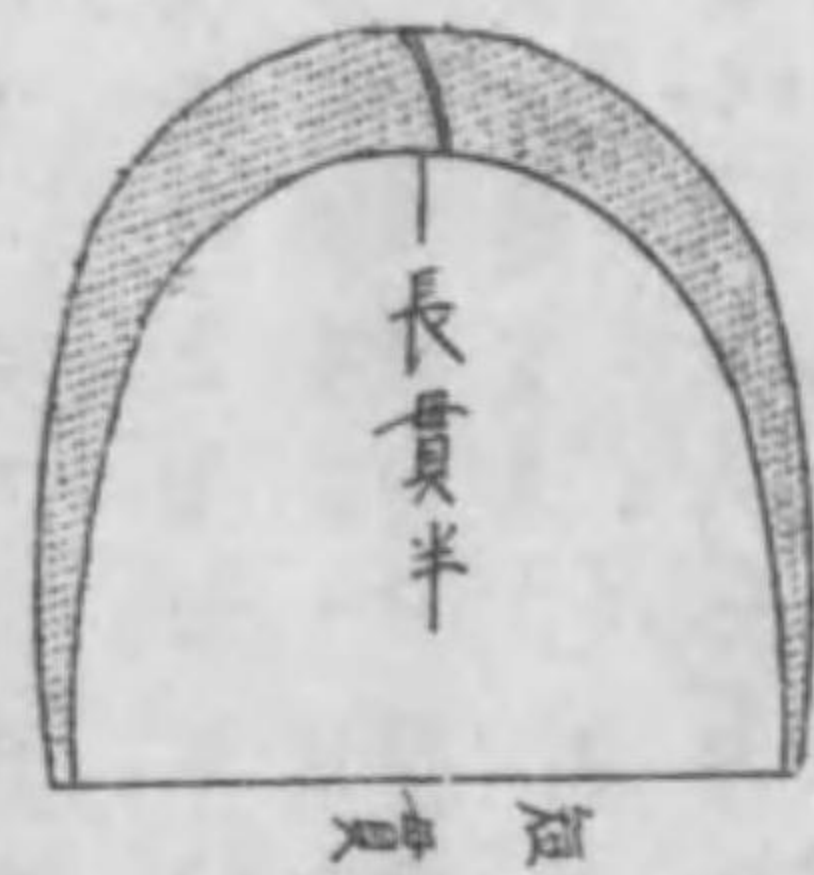
短實一尺得八百七十一坪八九六乘是相乘六一二
 旋為五千三百三十六坪。三五二乘別去積相乘
 一二六四八為三百三十坪。八三二二一八二四乘
 內加入右五千三百三十六坪。三五二共得五千六
 百六十六坪八三五七三八二四為正小法。知定法六
 玉月積法五。相乘三。知定法一。二六四八。平開
 四各知。別去積相乘四八。旋得三百五十五坪七三
 三五六八立別長短實差三寸自因得九步。平倍之為
 十八步。平相乘短實一尺得百八十坪。立是相乘一五
 九九七一。四旋為二百八十七坪九四九四二七二。
 立右三百五十五坪七三三五六八內減之止餘得六
 十七坪七八四一四。八立為頁大虛。和定法四。八一

相乘八〇 知定法一五九九七 〇 別短貫一
 尺自回得百步 平相乘四六八一八 減得四百六十八
 步一八 平別短貫一尺相乘三寸 是短貫得三十步 平
 是相乘一九三五 一四四 減為五十八步。五四三二
 平內加入右四百六十八步一八 共為五百二十六步
 二三四三二 平別長短貫差三寸 自因積九步 平相乘
 三三九九四。二九六 減得三十步。五九四六二六
 六四 平內加入右五百二十六步二三四三二 共得五
 百五十六步八二八九四六六四 平為負小廉 知定法
 一八 玉用積法五 一自乘得二六。一長相乘十八 〇
 知之求右十八三 自因得九 兩倍之知之而已 〇
 知定法五 一得六四五四 八相乘三 知之也
 〇 知定法三三九四四。二九六 右定法一五六四八相乘玉
 九。知定法三三九四四。二九六 右定法一五六四八相乘玉
 九。知定法三三九四四。二九六 右定法一五六四八相乘玉

〇 別短貫一尺相乘六二
 四二四 減得六尺二寸四分二四 別長短貫差三寸相
 乘一二九。九六 減得三寸八分七。二八八內加
 入右六尺二寸四分二四 共得六尺六寸二九四二八
 八 為正大隅 知定法六二 一相乘廿四 玉用積法五 一自乘
 四相乘六 〇 知定法一四二九。九六 右定法 〇 別二
 〇 八。八立負小隅 是天元也 知三。八。八玉積法
 依之以各實坪五乘餘法 開之得商深矢二寸 別短貫
 一尺內減今二寸止 八寸相因今二寸 得十六步 平為
 實平方開之得商四寸 倍之切口短渡得八寸內加入
 長短貫差三寸 得切口長渡一尺一寸合開
 乃求積術曰 以玉用開平四開 各分分求積之 依和
 知之 其術上卷在 五十五番 八十九番之術

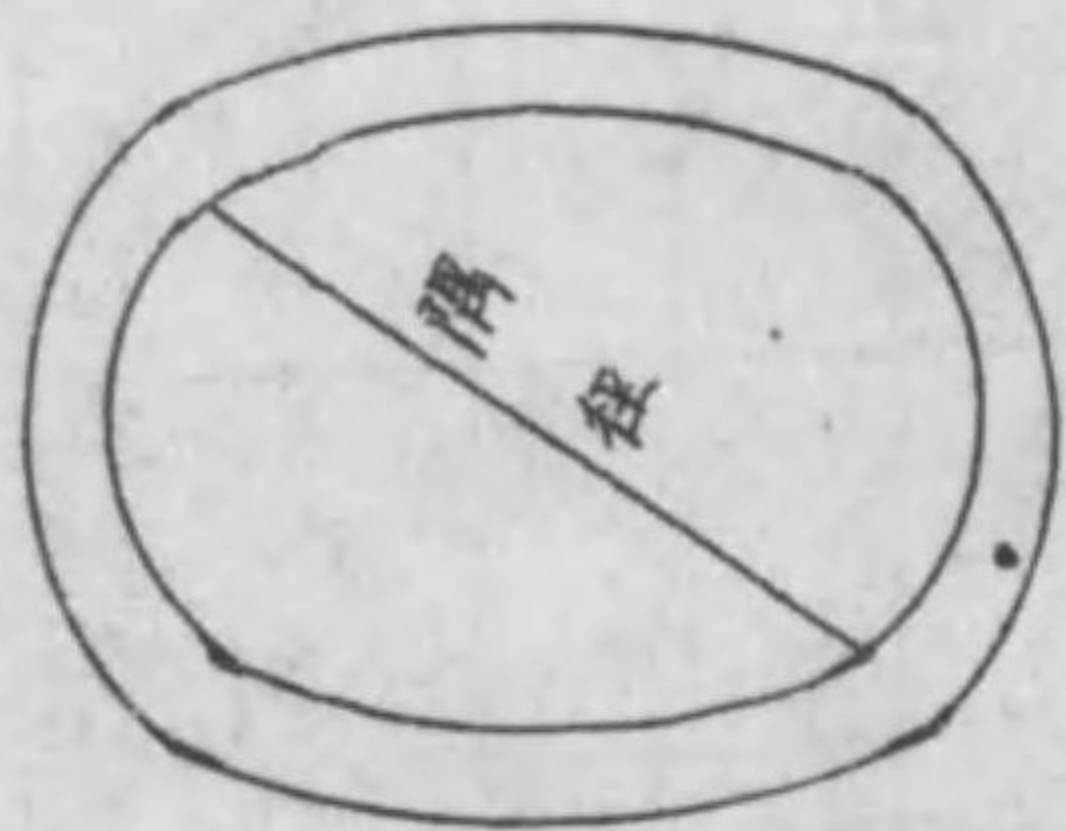
八八 今有立飯桶形長貫二尺短貫八寸只云如圖用長貫半一尺從真中如拂齒從左右切落則切口短孤四寸五分間其闊積幾何

答曰寸立積十一坪六一二
術曰列長貫二尺折半為一尺相因短貫八寸得八十步平短孤四寸五分相乘之得三十六坪立相乘五一積法得十八坪三六立以一五八一法七分九知五倍除好積得十一坪六一二不令問

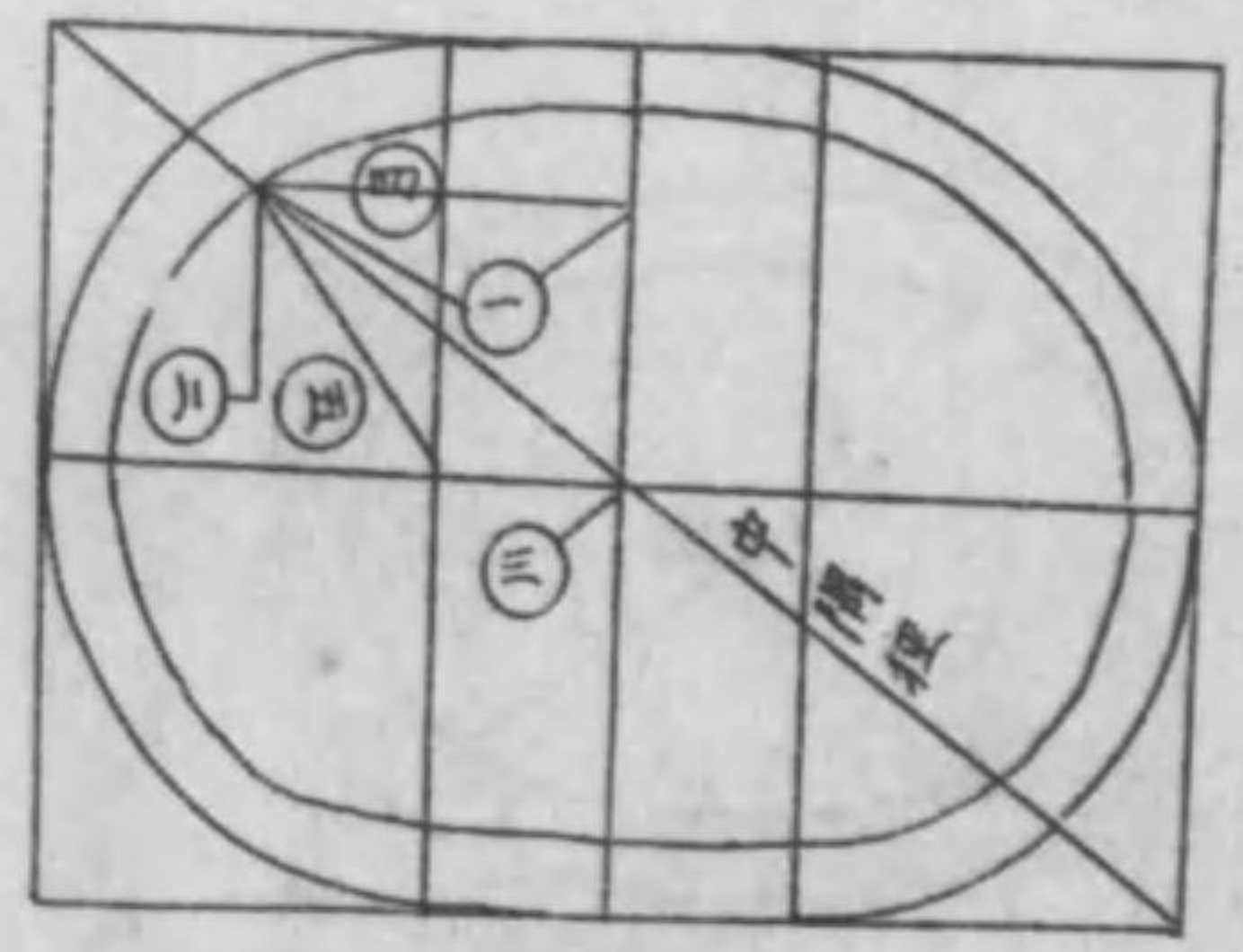


九八 今有平飯桶地只云長徑百二十間短徑九十間如圖內周有地其中地隅徑百間問中地長短徑幾何

答曰中長徑百。八間一分
同短徑七十八間一分
術曰依圖知之列長徑百二十間見股與短徑九十間見立以鈎股術得百五十間見立依之隅徑百間相乘長徑百二十間得一二以先百五十間除得八十間折半術也(一)得四十間別隅徑百間相因短徑九十間得



凡以先百五十間除得六十
 間折半是也(二)得三十間則
 長短徑差三十間折半(三)得
 十五圓四十間內減止餘(四)
 得二十五間自乘之得六百
 二十五步內加入三十間自
 因得九百步共得千五百二
 十五步為實平方開之得
 商(五)三十九間。五(奇)不
 倍之中短徑得七十八間一分內加入三十間
 中長徑得百。八間一合間



〇九

今有立飯權形長貫二尺五寸。七一八短貫一尺二寸
 只去如圖筋透切則開切口隔貫幾何
 乃本書曰隔貫或方豎比見時自
 隔透隔斜也

答曰 隔貫二尺二寸二分七

折曰列短貫一尺二寸相乘
 四二二六五減得五寸。七
 一八是長貫寸內減止二尺
 自回之得四百步內加入短
 貫一尺二寸自乘得百四十
 四步以一箇半除得九十九
 六步共得四百九十六步為
 實開平方之得商隔貫二尺二寸二分七(奇)不合間



乃短貫寸若
好短貫寸同 ○ 知定法四二二六五者列一尺自因得
開平方之得商五寸七分七五五是一尺內或止餘知
定法也各奔不盡也

一九
今有平飯櫃地長徑十一間五分短徑八間五分只六如圖
內岡深二間掘池以其池積中地一畝如立飯櫃豎半築山
則問其山長短貫池幅幾何

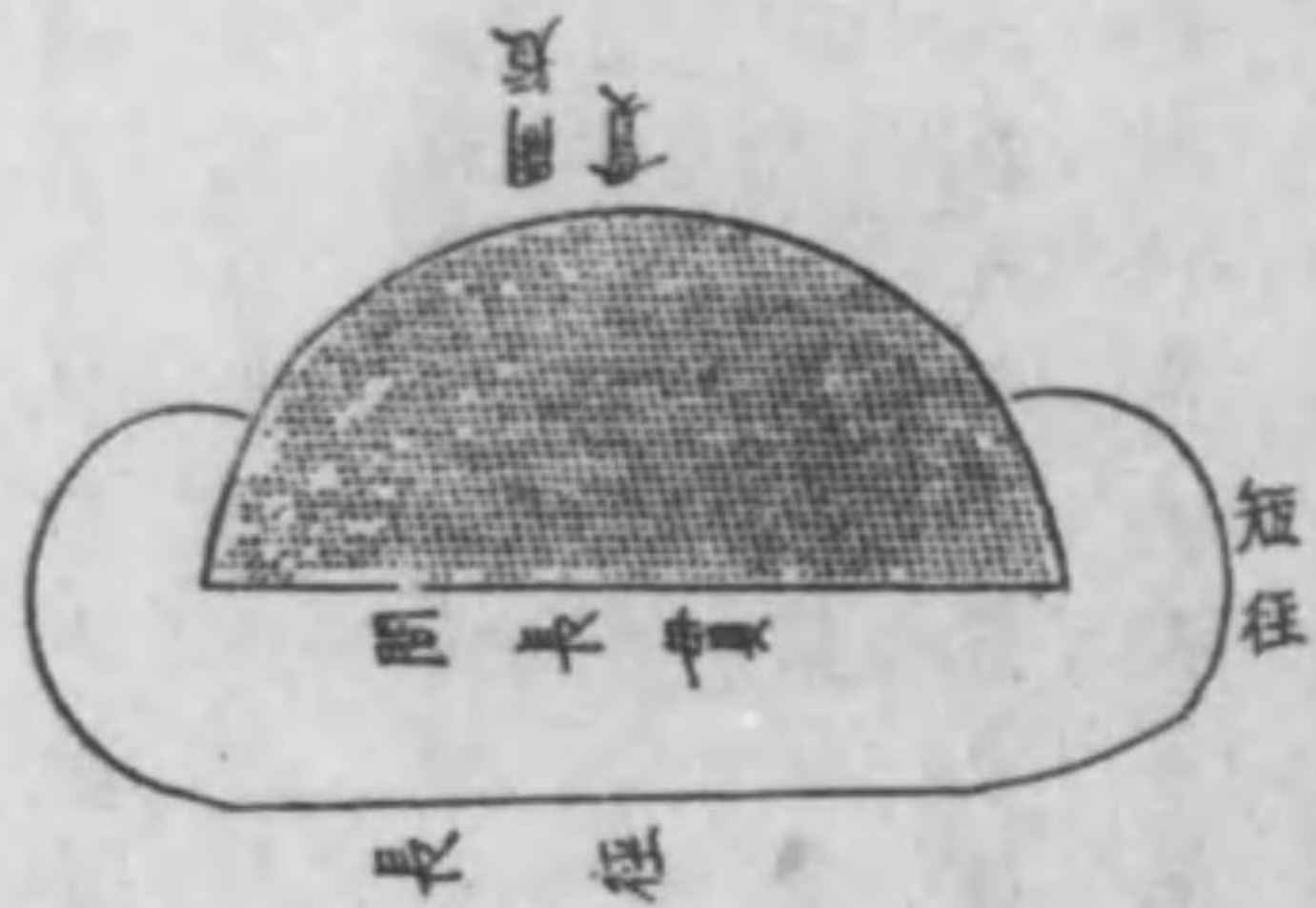
答曰山長貫八間六分四

短貫五間六分四

池幅各二間八分二

術曰列長徑十一間五分短徑八間五分以各求平
飯櫃積則得八十二步六一三六二五平是相乘四間
長池深二得三百三十坪。四五四五立為正實別長
間徑之也

短徑差三間相乘先倍四間
得十二步為正從法別先差
三間內加入先倍四間共為
七間相乘七九。五平法得
五間五分三三五為正廉立
天元五一積法正隅依之以
各立方開之得高山短貫五
間六分四并也內加入先差
三間得山長貫八間六分四依
之求池幅合問法乃求平飯櫃術曰短徑自乘又平
積相乘短徑得積則各
積共知知之



三九

今有平田地徑八十間只去如圖內迴穿幅十間。七八
 一二五池以其池積中地形一盃築如俯桶上幅五十間山
 自其水際如合一步八分七五規則問各幾何
 此去本書雖云合規不出其規負數之故為至算依于今立
 規之負數一步八分七五作法術是別約股弦之割見立也

答曰山高二間六分二五

山下幅五十九間

八四三七五

池深五間三分

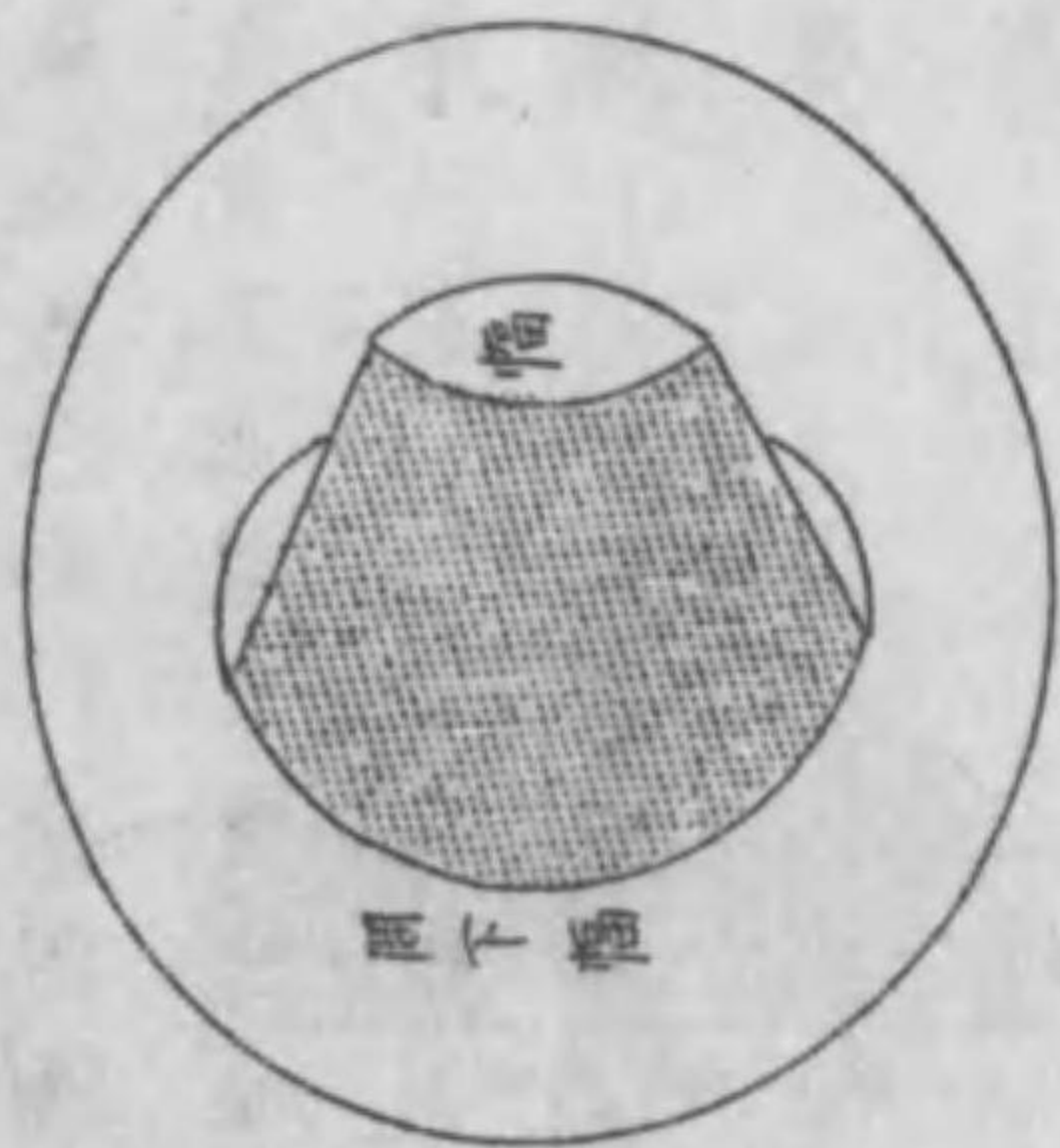
七五

術曰列池幅十間。

七八一二五以割一步

八分七五除彼得商池

深五間三分七五別徑



八十間自因得六千四百步平是相乘今五間三分七
 五得三萬四千四百坪立相乘三定法三得十萬三千
 二百坪立為實別上幅五十間自因得二千五百步別
 徑八十間自因得六千四百步別徑八十間相因上幅
 五十間得四千步依之 \oplus 三和以一万二千九百步平
 為法除實坪得商八間內減右五間三分七五止餘得
 山高二間六分二五別徑八十間內減池幅倍之為二
 十間。一五六二五止餘得山下幅五十九間八四三
 七五合問

三九

今有寸立積十二坪八四五。五六只去以是積如圖作扇
 形則其好曰自下廣縱而下狹縱少內四割引別自下廣縱

而下幅少十分之一別自下狹換而高少十分之一別上廣
 狹縱幅各自下廣狹縱幅而作相應則問各幾何

答曰上廣縱九寸六分

下廣縱一尺六寸

上狹縱五寸七分六

下狹縱九寸六分

上幅九分六 高九分六

下幅一寸六分

術曰別積十二坪八四五。五六為實以三坪一三六
 除之是相法也為四。九六是相乘千坪立狹得四千
 九十六坪立為再實立方開之得商下廣縱一尺六
 寸是相乘六寸得九六以一尺除得下狹縱九寸六分

別下廣縱一尺六寸作
 十分之一得下幅一寸
 六分別下狹縱九寸六
 分作十分之一得高九
 分六依之下廣狹縱幅
 各相乘六分得上廣狹
 縱幅合問



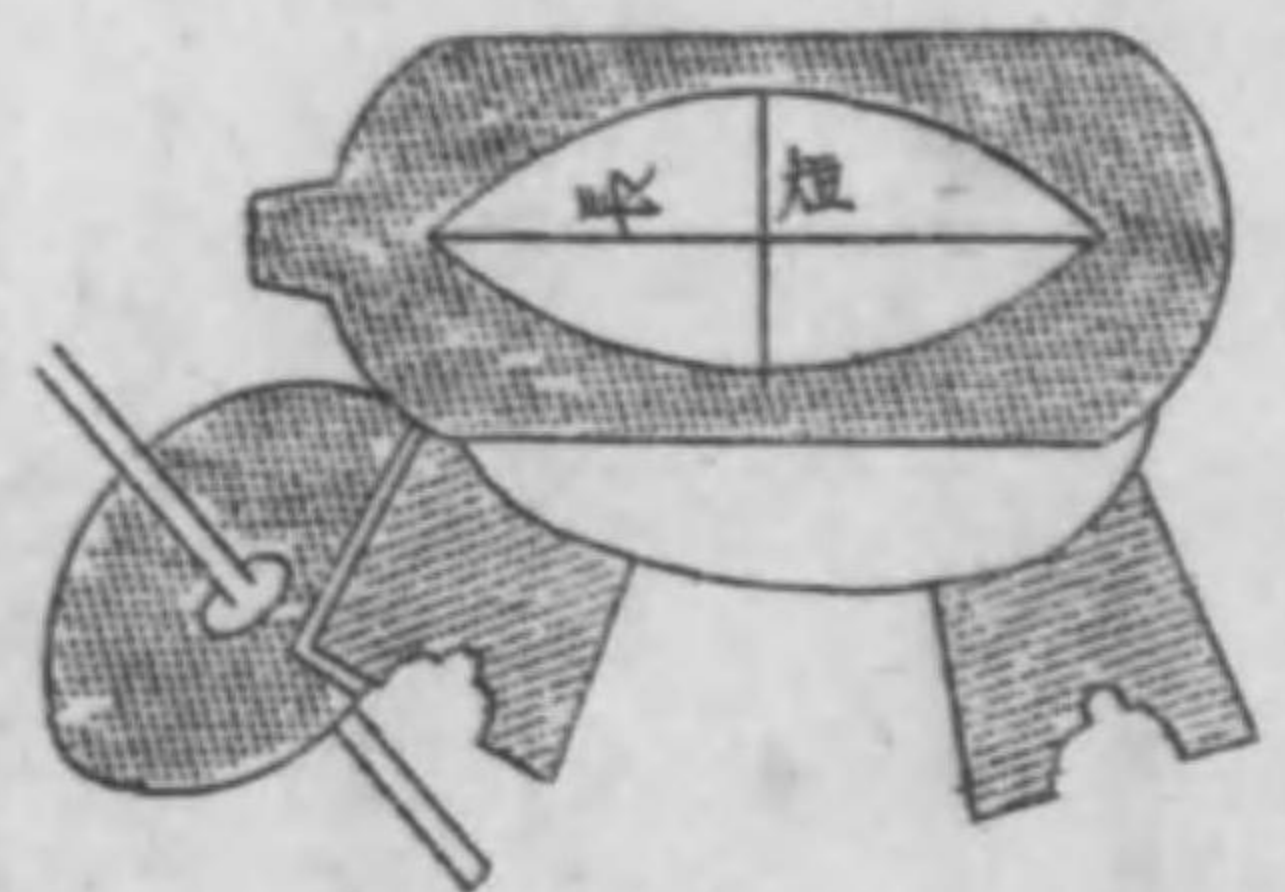
乃作相應判定法三坪一三六立定下廣縱一尺四割
 引法六分相乘之得下狹六寸是以十分除又相乘一
 分得高六分別下廣縱一尺以十分除又相乘一分得
 下幅一寸之別依之下廣縱一尺狹縱六寸幅一寸各
 列之內四割引去六分相乘之得上廣縱六寸同狹縱

三寸六分同幅六分自之求相應判定法三坪一三六
 術曰列下廣縱一尺內加入下狹縱六寸共為一尺六
 寸相乘下幅一寸得十六步別上廣縱六寸內加入狹
 縱三寸六分共為九寸六分相乘上幅六分得五步七
 六別今九寸六分相乘下幅一寸得九步六各三和
 為三十一步三六相乘高六分為十八坪八一六立以
 方錐六除彼得判定法三坪一三六知之仍好扇形積
 術同意也知定法千坪者判定法下廣縱一尺再自因
 知之

四九 今有葉研只去長徑八寸短徑三寸深真中二寸問各其葉
 研中積底口週孤幾何

答曰 好積寸立二十坪。八一二五
 底週孤九寸三分八
 口週孤一尺七寸六分

術曰列長徑八寸相因四
 寸是深也得三十二步平
 長相乘七分五為二十
 四步平內加入短徑三寸
 自因得九步平以四除之
 得二步二五共為二十六
 步二五平相乘短徑三寸
 得七十八坪七五立折半
 為三十九坪三七五立是相乘五二術法得好積二十

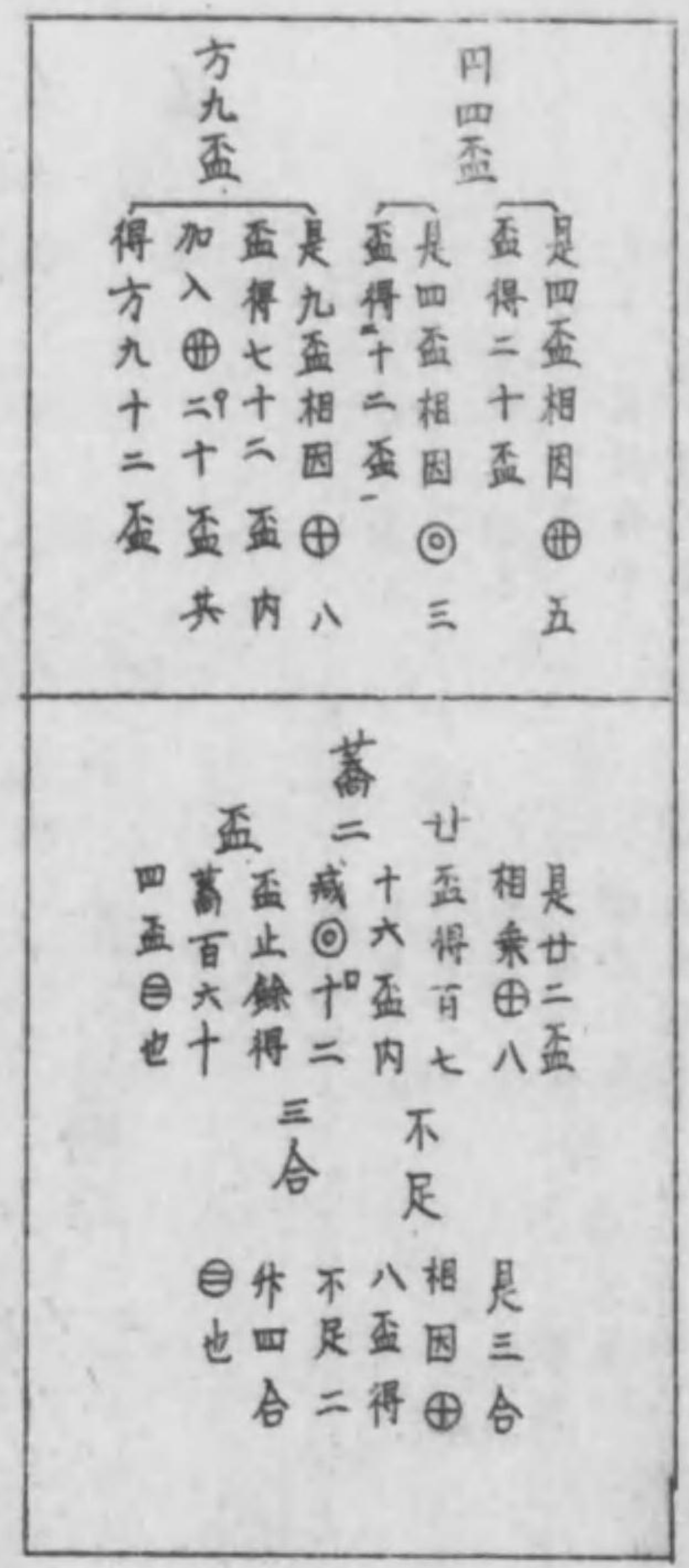


〇〇八一二五別求底迴孤者定長徑八寸弦又定深
 二寸矢以矢弦斷得底迴孤九寸三分八也不別求口
 迴孤者定長徑八寸弦又定底徑半一寸五分矢以先
 術得商八十八分倍之得口迴孤一尺七寸六分也不
 合問知定法七分五列三為實以四為法除實知之知
用開法定法大也

五九 今有酒不知其數只云四切籠七盃蓋與麥形十一盃酌之方
 切籠十二盃欲酌之則餘三合又方切籠五盃與麥形三
 盃酌之四切籠八盃欲酌之則適足又四切籠四盃與方切
 籠九盃酌之麥形二十二盃欲酌之則不足三合問各科
 酒數幾何

答曰

麥形三升一合入
 方切籠五升五合入
 四切籠四升六合入
 術曰各依圖以合故知之



方五盃
蓄三盃

田七盃
蓄十盃

是七盃相因 ⑤ 五
盃得三十五盃
是七盃相因 ③ 三
盃得二十一盃
是十一盃相乘 ④
八盃得八十八盃
內加入 ② 二十一
盃得蓄百九十五 ⑥

四八盃
適尺

方二
十盃得九十
相乘 ④ 八
是十二盃
是十二盃
相乘 ④ 八
是三十盃
相因 ⑤
是八盃得
三合
是八盃得
三合
是八盃得
三合

方六十一
盃止餘得
三合
是八盃得
三合
是八盃得
三合

從是以 ③ 合故如 ④ 為二 ⑤ 二 ⑥ 其術曰 乃 ⑦ 切 ⑧ 也

方切籠九十二盃	蓄砂百六十四盃	不足 ② 升四合
方切籠六十一盃	蓄麥形一百九盃	不足 ② 升四合

術曰列方切籠九十二盃相乘 ① 二升四合得二石二斗。八合內減方切籠六十一盃相乘 ② 二升四合得一石四斗六升四合止餘得七斗四升四合為實別方切籠九十二盃相乘蓄麥形百。九盃得一萬。十八內減方切籠六十一盃相乘蓄麥形百六十四盃得百四則止餘以得二十四為法除實得蓄麥形入三升一合別蓄麥形百六十四盃相乘今三升一合得五

石。八升四合內或 \ominus 二升四合止餘得五石。六升
 為再實以方切籠九十二盃除實得方切籠入五升五
 合別先方切籠五盃相乘今五升五合得二斗七升五
 合內加入先蕃麥形三盃相乘今三升一合得九升三
 合共得三斗六升八合為再又實以先四切籠八盃除
 實得四切籠入四升六合合問

六九

今有甲乙丙三組人數合六十四人只去甲一組取銀四百
 廿錢乙一組取銀百九十二錢丙一組取銀六十四錢八分
 其母曰從甲一人前而乙一人前者為如外二割半下別從
 乙一人前而丙一人前者為內二割半下問各甲乙丙人數
 一人前取銀幾何

答曰 甲一組三十五人 一人前十二錢

乙一組二十人 一人前九錢六分

丙一組九人 一人前七錢二分

術曰列乙一組取銀百九十二錢相乘一二五是外二
 也得 \oplus 二百四十錢別丙一組取銀六十四錢八分以 \ominus 六
 分除是以先七五除知之也得百 \ominus 八錢從是甲一組
 取銀四百廿錢與二百四十錢乃百 \oplus 八錢各三和得
 七百六十八錢為實以三組人數六十四人為法除實
 得甲一人前取銀十二錢依之知各合問

七九

今有甲米三十六石乙米六十石丙米百四十石只去足輕
 百六十人割渡則其好曰從甲一人前而乙一人前者增 \oplus 三

斗從乙一人前而丙一人前者增八斗^①別從乙米取一組人數而丙米取一組人數多廿人^②問各甲乙丙米取一組究人數一人前取米幾何
 乃在本書之負數者有不盡之相違故予以其好作負數者也

答曰 甲一組人數四十人 一人前九斗
 乙一組人數五十人 一人前一石二斗
 丙一組人數七十人 一人前二石

術曰列甲乙丙米三和得二百三十六石內加入多廿人相因增三斗得六石共得二百四十二石內又加入增三斗^③與八斗合為一石一斗是相乘足輕百六十人得百七十六石共得四百十八石別增三斗倍之為六斗內加入增八斗共得一石四斗是相乘丙米百四十

石得百九十六石是相乘足輕百六十人得三萬千三百六十石為實以先四百十八石為法減帶縱平方開之得商九十八石以先一石四斗除彼得商丙米取一組人數七十人依之知各合問

八九

今有羽織廿五上下五十具此銀二貫二百五十錢乃從羽織一而上一具為四十五錢只去別吳服三十帷子十八單物二十三買之則從羽織一而吳服一者增如外三割別從上下一具而帷子一者增如內四割別從吳服一而單物一者為如二十二錢問各直段幾何

答曰 羽織一ツ六十錢上下一具十五錢
 吳服一ツ七十錢帷子一ツ廿五錢

單物一ツ五十六錢

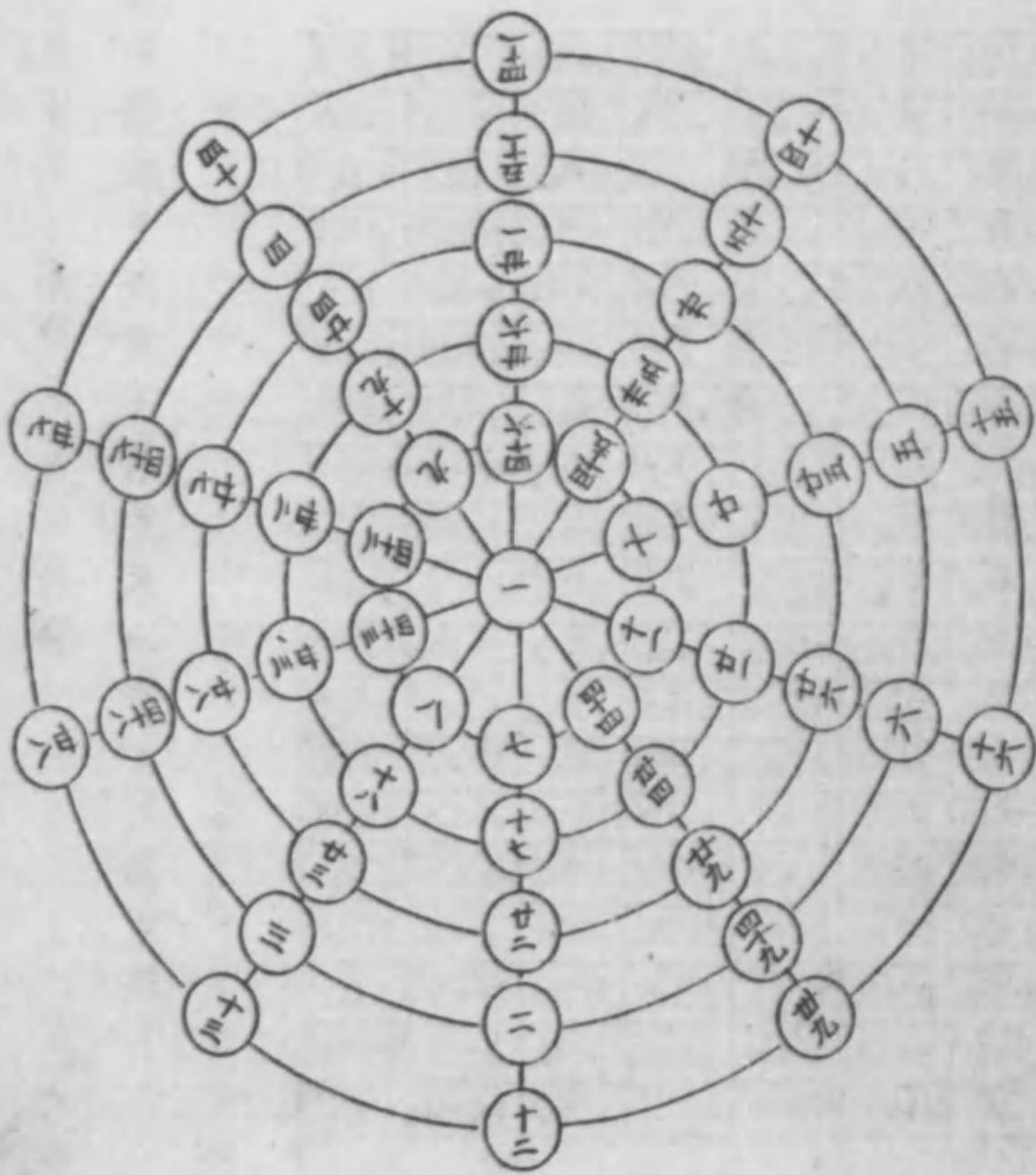
術曰列上下五十具相乘方四十五錢得二貫二百五十錢內加入好二貫二百五十錢共得四貫五百錢為實羽藏二十五上下五十具合以得七十五為法除實得羽藏一代六十錢依之如好增減知各合間

九九

今有圓履直只六一徑一廻加中一箇一并二百六十六箇
宛問何徑何廻用關取之好想數有相造之今左新則學者不達也

答曰五徑五廻

術曰列一并數二百六十六箇內減中一箇止餘得二百六十五箇為正實別定法三箇為正法立天元二正隅以各實立方開之得商五徑五廻共合間乃象圓知之也



三萬九	九四	九四
三萬一	三萬九四	十五
七十六	五十八	三萬六
八十九	四十七	七二
三萬八	七	三萬八
八十四	四十	七九
三萬七	四十三	七四
八千七	三萬九	十九
三萬九	四十九	三萬八
三萬八	三萬	七六
三萬九	三萬六	三萬五
九十六	四十八	十八
三萬九	五十一	三萬九
九十四	三萬九	九
三萬九	三萬九	三萬九
三萬三	三萬	七二
九十	三萬九	三萬九
五十二	三萬九	七三
十三	三萬九	三萬九

此並樣之術有數多任口傳故不記於後尤非秘之原志之
者可面受者也

一本書重必有負數相透九二十一箇所也是作寫誤乎今
所編中有間相透之亦余矣實於闕疑百好之法術不用

彼書之負數不透全母之格式唯能考源合理從事事師
施作意則不必細語也

算法根源記 中卷之二 終

302
3
256

昭和十一年八月二十日印刷
昭和十一年八月二十四日發行

東京市目黒區月光町一四五
發行編輯 澤村 實

全所

印刷所 古典數學書院
印刷部

東京市目黒區月光町一四五
發行所 古典數學書院

302
3
256

終