

眞法統宗  
四

新安賓集程大位汝思甫原編集  
宣城柳下居士梅穀成循齋增刪

弟 梅珩成肩壯 校字

雜題

賓渠子曰：難題昉于永樂四年臨江劉仕隆偕內閣諸君預修大典退公之暇編成雜法附于九章通明之後。及錢塘吳信民九章比類與諸家算法中詩詞歌括總集名曰難題。難者難也。然似難而實非難。惟其詞語巧拙遂使人一時迷惑。莫知所措手。其實皆不離于九章耳。故凡算難題。惟在明其立法。立法既明。則迎刃而解。又何難之有哉。今為分列九章立法明辨。附于統宗之後。俾好事者共覽焉。

難題一方田

昨日丈量田地。記得田長三十步。廣斜之步共五十。不知幾畝幾零數。答曰：二畝無零。此句位

法置廣斜相併五十步。自乘得百二十五。另以長三十自乘得九百。兩相減餘一百二十五。折半得六十二半。為實。以廣斜五十步為法除之。得闊六十二半。以畝法四除之。合問。

三十八萬四千步。正長端的無差誤。六絲二忽五微。闊不知共該多少畝。答曰：一畝。此是直田長闊同積

法置長三十八萬四千步為實。以闊六絲二忽五微為法乘之。得二百四。以畝法四除之。合問。

一段環田。徑不知。二周相併最幽微。皆知一畝無零積。一百六十不差池。三般可以見端的。只要賢家仔細推。

答曰：徑三步。外周八十九步。內周七十一步。

法通田得二百四為實。另以二周相併一百六折半得八十。為法除之。得徑三。以三自乘得九。以減八十餘。步為內周。以減總六十餘。得外周九十八。合問。

柳下居士曰：陳泗源先生云：周徑自乘。向有弊。當用六因徑得十八。為較。以減周總。折半而得內周。內周減總而得外周。余按自乘。斷不可用。然名為自乘。實三因徑耳。其所得者為半較。陳用六因。所得者為全較。其實一也。夫

得外周。余按自乘。斷不可用。然名為自乘。實三因徑耳。其所得者為半較。陳用六因。所得者為全較。其實一也。夫

內外周由較而得而較之大小可以隨意取之蓋不惟用徑三因六因即四因五因七因八因亦無不可為較即無不可得內外周不過其長短有增減耳雖陳云當用六因亦未明其必當用六因之故夫同一環積而內外周之長短迄無一定何以立法哉余故舍總較而另立法以求之使其周一定而不可易焉例如後

增設如環田二百四十步只知外周八十九步問內周及徑 答曰內周七十一步 徑三步

法置外周九步自乘得八十一步以圓率十二除之得六步為全積內減環積二步餘四步二為內周所含虛積用圓率十二乘之得四十八步平方開之得內周七步併外周九步共十六步折半得八步以除環積十步得

徑步合問

一段環田余久慮取說分明亦有誰人悟忘了二周併徑步人道二周不及為零處七十有餘草二步三事通知

答曰分明住五畝二分無零數玄機奧妙堪思慕解題內擱不及 答曰徑二步 內周六步 外周十步

法以畝法通田五畝得四十八步為實以不及七步以六除得徑二步為法除之得二步零以減不及七步餘十六步折半得內周八步如不及七步得外周合問

長十六潤十五不多不少恰一畝內有八個古墳墓更有一條十字路每個墓周六步十字路潤一步每畝價銀二兩五除了墓除了路問君該剩多少數 答曰路墓占地二分二 內八墓四步 路樹三 剩地七分七釐

五毫 該銀一兩九錢三釐

路墓地圖



法通田畝為十步四 于上另置墓八以每墓周六步自乘得三十六步以二除之得步八墓共積四步又十字路潤步長六步潤五步二共三寸除路中心步實步三十加墓共四寸通共占地四步以畝法四除之得一分二釐五毫為占地數以減畝餘剩地七分七釐五以每畝價銀五兩乘之得剩地價銀合問



圓圓三文一高竿梢尖頭徑尺二寬今有鐵箍徑九寸試問將來何處安 答曰自上而下尺二寸

法置竿高起為實以頭徑二寸為法除之得五寸以箍徑執乘之得自上而下尺二寸上安箍只離頭尺許合問

今有直田不知畝長闊相和十七步平不及長廿五尺請問田該多少畝 答曰二分七釐半計六十六步

法置相和七寸減不及畝餘二寸折半得六寸為闊以減和寸七餘寸一為長長闊相乘得六寸以畝法除之合問

今有直田用較除一百二十步無餘長闊相和該一百問公三事幾何如 答曰長六十闊四十較二十

法置較除二百減長闊相和一百餘二十為較以減相和步餘八十折半得四十為闊加較寸得長六十合問

雞題二粟布

亞子來買肉雞言錢數目一斤少四十兩多十六試問能算者合與多少肉 答曰一十一兩 每兩該錢八文

法置少四加多寸共六十為實以多寸減畝餘七為法除之得八寸以畝因之得寸十加多寸共得原錢八寸以

八歸之得肉一秤合問

有一公公不記年手持竹杖在門前借問公公年幾歲家中數目記分明一兩八錢泥彈子每歲盤中放一丸日久

歲深經雨濕總然化作一泥團稱重八斤零八兩加減方知得幾年 答曰一百零二歲

法置總八斤以每斤十兩乘之得六十二兩為實以每歲兩作四寸加入兩共三寸為法除之合問

白麩秤來四斤使油一斤相和今來有麩九斤多六兩五錢不錯已用香油和合二斤十二無訛再添多少麩來和

不會應須問我 答曰添麩一斤九兩五錢

法用異乘同除法置今有油二斤十先將寸化為五寸之次以乘原麩四得麩一斤為實以原用油斤為法除

之如此仍得實麩一斤減去已用麩斤餘餘為添麩斤五錢合問

三石五斗粟曾換芝麻三石足又有五斗五升麻換來小麥量八斗今有小麥換粟米九石六斗無零數 答曰粟

米七石七斗

解題曰假如有粟米五石換芝麻五石又如芝麻五石換折小麥八斗今却有小麥五石要換粟米問該若干



得參價五千五百八以減總銀百斤八餘得脚銀合問。

二丈四長尺八闊四兩半銀條打脫三丈六長尺六闊該銀多少要交割 答曰六兩。

法用異乘同除法置今長六尺闊六尺相乘得三十六以乘賣銀五錢得九兩二錢為實以原長四丈闊八尺相乘得四十二寸為法除之合問。

足色黃金整一斤銀匠候侵四兩銀斤兩雖然不曾耗借問却該幾色金 答曰八色。

法置金六兩為實另以金加銀兩共二十為法除之合問。

足色紋銀十二兩欲傾入成預付量斤兩雖然添得重入銅多少得相當 答曰入銅三兩。

法置紋銀二兩以八歸之得五兩除原銀兩餘入銅兩合問。

一斤半鹽換斤油五萬斤鹽載一舟斤兩內除相為換須教二色一般籌 答曰各二萬斤。

法置總鹽斤五萬為實併鹽油共半斤為法除得各斤萬合問。

皇城內丹墀中周圍有八里鋪金二寸深方寸十六兩稱來有一斤不知多少數特來問緣因 答曰金七百二十萬斤。

法置周以四歸之得每面二自乘得四又以每里三頭六乘之得四十四百以每步百計五乘之得三萬六千又

以深二因之得七百二即七百二金也合問。

按此條法數俱誤宜先以二里化步然後自乘乃以二里自乘始化步其數天淵矣今改正如後

法以每面二用十步六乘之化得七百二自乘得五百一十八以每步百計五乘之得一千六百九十九倍之似此也

得二千五百萬九千二百五十九也得數之懸絕乃至于此

客向新街糴米共量八十四石一千二百七十知石價盡依鄉例催覓小車搬運裝錢三百三十脚言家內缺糧食

只據原錢要米

答曰客米六十七石六合 脚米一十二石三合

法曰此乃就物抽分之法也置米四石以價七十一文二百乘之得六十八十文為實併石價脚錢共百一十文為法



除實得各米數以減總米餘為脚米合問

難題三哀分

淨揀綿花彈細相和共催王嬌九斤十二是張昌李德五斤四兩紡訖織成布疋一百八尺曾量兩家分布要明乾

莫便些兒偏向 答曰張昌七疋零 李德三疋七

法列各哀各以兩法通之張昌二所十通得十六兩李德四所通得四兩相併得二十兩為法以織布八疋零乘

張十六兩得十四疋八尺乘李四兩得九疋零各為實以法除之合問

趙嫂自言快績麻李宅張家催了他李宅六斤十二兩二斤四兩是張家共織七十二尺布二人分布聞喧嘩借問

高明能算者如何分得布無差 答曰張宅五疋 李宅八疋

法置共織布二十七疋為實以二家麻化兩李六兩十以斤加六得八兩零張四兩所以斤加六得十兩共十四兩為法

除之每兩得五以乘各出麻合問

有個學生資性好一部孟子三日了每日增添一倍多問君每日讀多少 答曰初日讀五千九百次日讀九千九

字三日讀一萬九千法置一二併為數為法以孟子字數百八十五字為實以法除之得四十九字為初日讀字

數遞倍之得次日三日數

三百七十八里關初行健步不為難次日脚痛減一半六朝纔得到其關要見每朝行里數請公仔細算相還

答曰初日一百一十步 次日九步 三日四步 四日二步 五日一步 六日半

法置三百步為實列置哀三三併得六步為法除實得數為第廿之數遞加倍合問

遠望巍巍塔七層紅光點點倍加增共燈三百八十一請問尖頭幾盞燈 答曰頂層三盞

法置共燈三百一盞為實列置哀三三併得十七盞為法除實得三為頂層燈數各加倍得各層燈數合問

八馬九牛十四羊趕在村南牧草場吃了人家一段穀議定賠他六石糧牛一隻比二羊四牛二馬可賠償若還算

得無差鐵姓字起群到處揚

答曰馬八 共賠三石 牛九 共賠一石六斗八 羊十四 共賠一石三斗一升二合五勺

解曰馬九羊十四共議賠數六羊小牛二馬

法置未破為實另置馬八以四因得三剩牛九以二因得八剩羊四剩併得六剩為法除之得九併三拾為羊所

吃穀應賠之數為法適乘各衰先以羊四剩乘之得廿五合斗一為羊主賠數又以牛衰十乘之得十合斗八

為牛主賠數又以馬衰三十乘之得五為馬主賠數合問

公侯伯子男五四三二一假有金五種依率要分訖 答曰公十斤 侯五斤 伯五斤 子十斤 男五斤

法置金種以每秤五斤乘得五斤為實列于二男一副併得二十為法除實得五斤為男所得數加五得十斤為子所得

數再加五得十斤為伯所得數又加五得五斤為侯所得數再加五得十斤為公所得數合問

九百九十六斤綿贈分八子做盟讓次第每人多十七要將第八數求言務要分明依次第孝和休惹外人傳

答曰長子十四斤次子十七斤三子十斤四子十三斤五子十六斤六子九斤七子八斤八子五斤

法置七衰三三併得八剩為實以多十乘之得八十以減總綿數餘五拾以八除之得五拾斤為第八數加十得

八十斤為第八數做此遞加十至長子合問

一個公公九個鬼若問生年總不知自長排來爭三歲其年二百七歲期借問長兒多少歲各兒歲數要詳推

答曰長兒五歲次兒三歲三兒九歲四兒九歲五兒三歲六兒二歲七兒七歲八兒四歲九兒一歲

法列八衰五六七各以差歲因之為各人之衰數長兒因得三歲次兒因得六歲三兒因得九歲四兒因得十二歲五兒因

得五歲六兒因得八歲七兒因得十一歲八兒因得十四歲併衰得八數以減總二百零餘九歲以八除之得一歲

為第九之年以次遞加三至長合問

甲乙丙丁戊己庚七人錢本不均平甲乙念三七錢銀七錢也念六一錢戊己庚二錢六兩惟有丙丁銀無數要

依等第數分明請問先生能算者細推詳算算差爭 答曰甲兩五錢 乙兩五錢 丙兩八錢 丁兩一錢 戊

兩錢 己七錢 庚兩

兩錢 己七錢 庚兩

兩錢 己七錢 庚兩



法置戊己庚壬添一為四以三乘之得二十折半得六減去三餘三為下差率另以甲乙乘總心得四減去下差率三餘得一為上差率列置甲乙二互乘右中三得六又以上上二乘右下兩錢得五十二次以右上三乘左中十得三十以減去右中六餘二十為法又以右上三乘左下兩錢得四十一錢減去右下兩錢餘兩九錢為實以法七十除之得餘為一差之數另置甲乙共銀兩七錢加入差數共兩四錢折半得兩二錢為甲所得數除差數餘兩五錢是乙銀各減數得各數

勿庵法曰置賦已共銀兩一錢以人為法除之得七錢為已數倍之得四錢兩為戊庚共數以減甲乙共數三兩餘餘六兩為實卻以甲至已多五兩乙至已多四兩共九兩為法除之得數為一兩之數以遞加已數得上五位以減已數得庚數

家有九節竹一莖為因盛米不均平下頭三節三升九上梢四節貳三升惟有中間二節竹要將米數次第減若是先生能算法也教算得到天明原題下頭三節或四升米多時

第一節以容米四升二節三升三節二升二升 答曰四節三升 五節二升 六節一升 七節半升

八節半升 九節半升

法置上節加一為五與四乘得二十折半得一減去四餘得六為下差率另以下節以總數乘之得二十減去下差率六餘二十為上差率列置五互乘右中六得八十次以右上四互乘左中二

一得四十以少減多餘六十為法復以左上三乘右下三得九又以右上四乘左下九得八十五減去九餘六

餘為節之差數却以下節盛米九升為實以法六十乘之得七十五以三歸之得八十五是第二節數加六餘為

第一節數減六餘得九升為第三節數又減去六餘餘六升為第四節數每節遞加六餘得各數以法六十除之合

問

勿庵法曰置九升以下節為法除之得三升為第一節盛米數倍之六升為第二節總數又倍之五升與上四節

相相減餘二升為上節總差之實却以二至六兩四至七兩五至八兩六至九兩共二升為法除之得每差合

以加第一節是第二節數以合遞減之得上各節數

以加第一節是第二節數以合遞減之得上各節數

一萬六八兩銀四個商人依率分原銀輪遞四六出休將六折街購人

答曰 甲四兩四錢 乙一兩九錢 丙一兩九錢 丁一兩九錢

解曰 此者乃是每兩加五故自丁起遞用加五為衰併之為法除實

法各列置衰 甲五錢 乙四錢 丙三錢 丁二錢 併得三錢 為法另以銀一萬零八兩以乘各衰 甲五分 得一百四十四錢 乙四分 得一百四十四錢 丙三分 得一百四十四錢 丁二分 得一百四十四錢 併得五百七十六錢 以法除之 各得九十二兩

相百畝丙得六萬三千八百四十四畝 丁得四萬三千八百四十四畝 各為實以法除之合問

三百六十九斤絲出錢四客要分之原本皆八折出莫教一客少些鬼 答曰 甲一百斤 乙一百斤 丙八十斤 丁六十斤

法列各衰 甲一千二百斤 乙八百斤 丙六百斤 併得二千六百元 為法另以所分絲 甲九百斤 乘各衰 甲得一千零八十元 乙得七百二十元 丙得五百四十元 併得二千三百四十元 以法除之 得各人絲合問

甲乙丙丁戊分銀一兩五甲多戊錢三互和折半與 答曰 甲三錢六分 乙三錢五分 丙三錢四分 丁三錢三分 戊三錢二分

答曰 此是甲多戊一錢三分也

法曰 此互和減半也置分銀一兩為實以例用 二分三分 併之得五分 為法除之 得銀六分 乃首尾之數 丙減甲多戊錢

三分 餘四錢 折半得二錢 仍加多三分 得甲三錢六分 互和甲戊共得銀六分 折半得丙錢五分 互和加甲三錢六分 共得銀九分 折半得乙銀三錢五分 併丙戊共得銀六分 折半得丁七錢六分 合問

群羊一百四十剪毛不憚勤勞群中有母有羊羔先剪二羊比較大羊剪毛斤二十一十二兩羔毛百五十斤是根苗

子母各該多少 答曰 大羊十隻 小羊二十隻

法置羊四倍以大羊剪毛一斤加六為八耐乘之得二十斤 每百以共剪毛十斤 亦加六為百耐 四相減餘二百

兩為實另以大羊毛八耐減小羊毛二耐 餘六耐為法除之得小羊二十隻 以減總羊 餘得大羊十隻 合問 此實也

九百九十九文錢 甜果苦果買一千 甜果九個十一文 苦果七個四文 錢試問甜苦果幾個 又問各該幾個錢

答曰 甜果六百個 錢八百零 苦果三百個 錢一百九

法列 甜果 九文 苦果 四文 互乘 左中 文得六十 次以右中 互乘 左上一 文得七十 以少減多 餘四十 為

法列 甜果 九文 苦果 四文 互乘 左中 文得六十 次以右中 互乘 左上一 文得七十 以少減多 餘四十 為

算術 卷一 五

長法又以右中缺互乘左下十九九得九十九百再以此中四互乘右下一千得四以少減多餘九十九百用長法除之得三十為短法若求甜果以三十乘餉得甜果六百五十另以此三十乘一討得甜果錢三百零子總果內除六百五餘苦果三百四十于總錢內減三百零餘得苦果錢合問此法也

四千三百五十鹽大小船隻要齊肩五百鹽裝三大隻三百鹽裝四小船請問船隻多少數每隻船裝幾引鹽

答曰大船八討裝鹽三百 小船八討裝鹽五百

法列置<sup>四</sup>先以左上<sup>三</sup>互乘右下<sup>三</sup>得<sup>三</sup>次以右上<sup>四</sup>互乘左下<sup>四</sup>得<sup>二</sup>併之得<sup>九</sup>討為法另置<sup>三</sup>乘得

二討以乘總鹽得<sup>五</sup>為實以法除之得<sup>二</sup>是討船數先以大船鹽<sup>四</sup>因之得<sup>九</sup>再以船隻歸之得鹽<sup>三</sup>千又

置小船<sup>八</sup>討以鹽<sup>三</sup>因之得<sup>四</sup>討又以船隻歸之得鹽<sup>五</sup>討<sup>三</sup>百合問

鄰家有客亂爭喧相見問其所以然二百三十六担貨程途遠近論船錢九十五担六分算八十五担四分還更有

五十六担貨二分五釐算為先只因利淺爭船價二兩五錢二分添請問高明能算士各人分派免憂煎

解曰假如趙一錢二孫三共人共貨<sup>二</sup>担<sup>三</sup>原各以程途遠近不等水脚多寡不同內趙貨<sup>五</sup>討交卸甚

遠每担船脚銀<sup>六</sup>錢二貨<sup>五</sup>討却處頗近每担船脚<sup>四</sup>錢三貨<sup>六</sup>討程途又近每担船脚<sup>五</sup>釐算共銀付足外因

中途剝淺貼銀<sup>二</sup>兩五釐依遠近船錢派分各若干 答曰趙一錢<sup>六</sup>分<sup>八</sup>釐孫三錢<sup>三</sup>分<sup>六</sup>釐法置<sup>趙</sup>

貨<sup>五</sup>討以每担貨船脚<sup>六</sup>乘之得<sup>五</sup>錢另以<sup>二</sup>貨<sup>五</sup>討以每担船脚<sup>四</sup>乘之得<sup>三</sup>錢又以<sup>三</sup>貨<sup>六</sup>討以每担船脚

<sup>二</sup>釐乘之得<sup>四</sup>錢併三家船脚<sup>零</sup>五錢為法以貼銀<sup>二</sup>兩五釐為實法除實得<sup>四</sup>分是船脚兩貼剝之數即用為法

以乘各客船脚銀數即得

八萬三千短竹竿將來要把筆頭安管三套五為期定問君多少配成完 答曰管套各<sup>六</sup>千<sup>五</sup>萬<sup>五</sup>千<sup>五</sup>管竹<sup>一</sup>萬

<sup>八</sup>千<sup>五</sup>套竹<sup>三</sup>萬<sup>一</sup>千<sup>一</sup>

解曰共有短竹<sup>八</sup>萬<sup>三</sup>每<sup>三</sup>截作筆管<sup>三</sup>每<sup>三</sup>截為筆套<sup>三</sup>問各該用竹若干裁截配合成筆也

法置竹<sup>三</sup>萬為實以管<sup>三</sup>套<sup>五</sup>併作<sup>八</sup>為法除之得<sup>一</sup>萬<sup>零</sup>三<sup>五</sup>又為實另以管<sup>三</sup>乘套<sup>五</sup>得<sup>一</sup>五<sup>千</sup>又為法乘實得<sup>管</sup>

各<sup>六</sup>千<sup>五</sup>百<sup>五</sup>十<sup>五</sup>問管竹以<sup>三</sup>歸之問套竹以<sup>五</sup>歸之合問



柳下居士曰。此是八根竹。做筆十五枝也。筆管十五是五個三枝。故其用竹亦五根也。筆套十五是三個五枝。故其用竹亦三根也。併三根五根共八為法。以除總竹看有幾個八根。便知其所做筆配有幾個十五枝也。

帝城三五元宵。蓋山兩樣燈謎都來一秤三斤油。七兩又來添奏三兩分為四盞。四兩分作三盞。三停蓋子二停。請問先生知否。  
答曰：盞十雙 油斤 蓋十兩 油七斤

法置油斤為五斤又添斤共八斤。每斤用加六法得二十八兩。又添秋共二百兩。以每兩四針乘之得七十針為實。另置油兩以四針乘得七十針。以細歸之每盞得八針。又以三停乘之得四針為蓋之法。另置油兩以四針乘之得八十針。以細歸之每盞得三針。又以二停乘之得四針為盞之法。併二法共八十。為總法除實。以十針得六為則。以二停因得二十為盞數。以每盞油三針乘之得四針。以每斤三兩除之。得斤為盞油總數。另以則以三停因之得八十為盞總數。以每盞油一針乘之得四針。以每兩四針除之。得十兩。以斤法六兩除之。得八兩。為盞油總數。併盞總油共斤八兩合問。

魏魏古寺在山中。不知寺內幾多僧。三百六十四隻碗恰合用。盡不差爭。三人共餐一碗飯。四人共嘗一碗羹。請問先生能算者。都來寺內幾多僧。  
答曰：六百二十四人。  
飯碗二百零 羹碗一百五

法以四人相乘得二十。以乘總碗三百六十四。得四廿八。百為實。另以三併之得七。為法除之。得僧數。用三歸得飯碗。用四歸得羹碗。

婦人洗碗在河濱。試問家中客幾人。答曰：不知人數。且六十五碗自分明。二人共餐一碗飯。三人共喫一碗羹。四人共肉無餘數。請問布算莫差爭。  
此是二十四個碗

答曰：客六十人。  
飯碗三十 羹碗二十  
肉碗一  
法以二人乘三得六。又以四乘之得四。以乘總五。得十。五為實。另列雜乘。先以二乘三得六。次以三乘四得十二。又以四乘二得八。併之得六。為法除實。得六十。各列以二歸得飯碗。以三歸得羹碗。以四歸得肉碗。合問。

毛詩春秋周易書九十四冊。共無餘毛詩一冊。三人共春秋一本。四人呼周易五人讀一本。要分每樣幾多書。就見

學生多少數。請君布算莫躊躇。

答曰。毛詩四十一春秋三十周易二卦  
學生各經十名 總計三百六

法以三乘四得二十又以四乘五得二十又以五乘三得十五併之得七十為法另以其書四卦在位以詩三乘之得十二本再以易四乘之得二十八本又以書五乘之得四十六本為實以法四十除之得各經學生十名  
位以三歸之得詩經四十以四歸之得春秋三十以五歸之得易經四卦併經學生共三百六合同。

一百饅頭一百僧大僧三個更無爭小僧三人分一個大小和尚得幾丁。

答曰。大僧二十五人 饅頭二十五個 小僧二十五人 饅頭二十五個

法置僧百為實以三併得四為法除之得大僧五十二以每人三因之得饅頭五十二于總僧內減大僧餘五十二為小僧以三歸之得饅頭五十二合同。

一千官軍一千布一官四疋無零數四軍總分布一疋請問官軍多少數 答曰。官二百 該布八百 軍八百 該布八百

法置官共千為實併四疋得疋為法除之得官二百以每員四因之得布八百於總布內減二百餘八百為軍以四軍歸之得布三百合同。

今有千文買百雞五十雄價不差池豈雞每個三十尼小者十文三個知 答曰。公雞每價四百 母雞十一價三百三十 小雞八對價二百七

原法置錢千為實另置公雞一各以小雞三因之得公雞三加小雞三共得九為法除實得十為母雞數不盡一返減下法九餘八為公雞數另置總雞一百減去公雞八母雞一十餘八對為小雞數各以價錢因之合同。

又引前法置所答數公雞八增四作十母雞十減七為小雞八十益三得八十共百雞此張止建所云雞公增四雞母減七雞雞益三者也又細察之仍置原數却將雞公減四得雞母十增七得八對雞雞八十減三得

八十對亦得百雞也此法而三數生  
八對亦得百雞也此法而三數生  
柳下居士曰此乃偶合耳非法也以九為除法得數為母雞已不可解至以不盡之數減法而得公雞尤不可解

矣如後增減之而得兩數豈以九除而得乎音

仁廟曾以一數問老臺官曰一百銀買一百牛大牛十兩買一頭小牛二當大牛一犢子十與小牛併問三種牛數

數日後始奏曰大牛一小牛九犢子九十

問何以得之奏曰乃臣子算出者問你子何為曰是舉人遂

召見供奉內廷賜進士選翰林居清要者四十餘年官終大宗伯其際遇之奇如此然問其術不過以心計湊合其

數與此相類故偶及此

元宵十五鬧縱橫來往觀燈街上行我見燈上下紅光映遠三遭數不真從頭兒三數無零五數時四甌不盡七數

時六蓋不停端的是幾蓋明燈 答曰六十九蓋

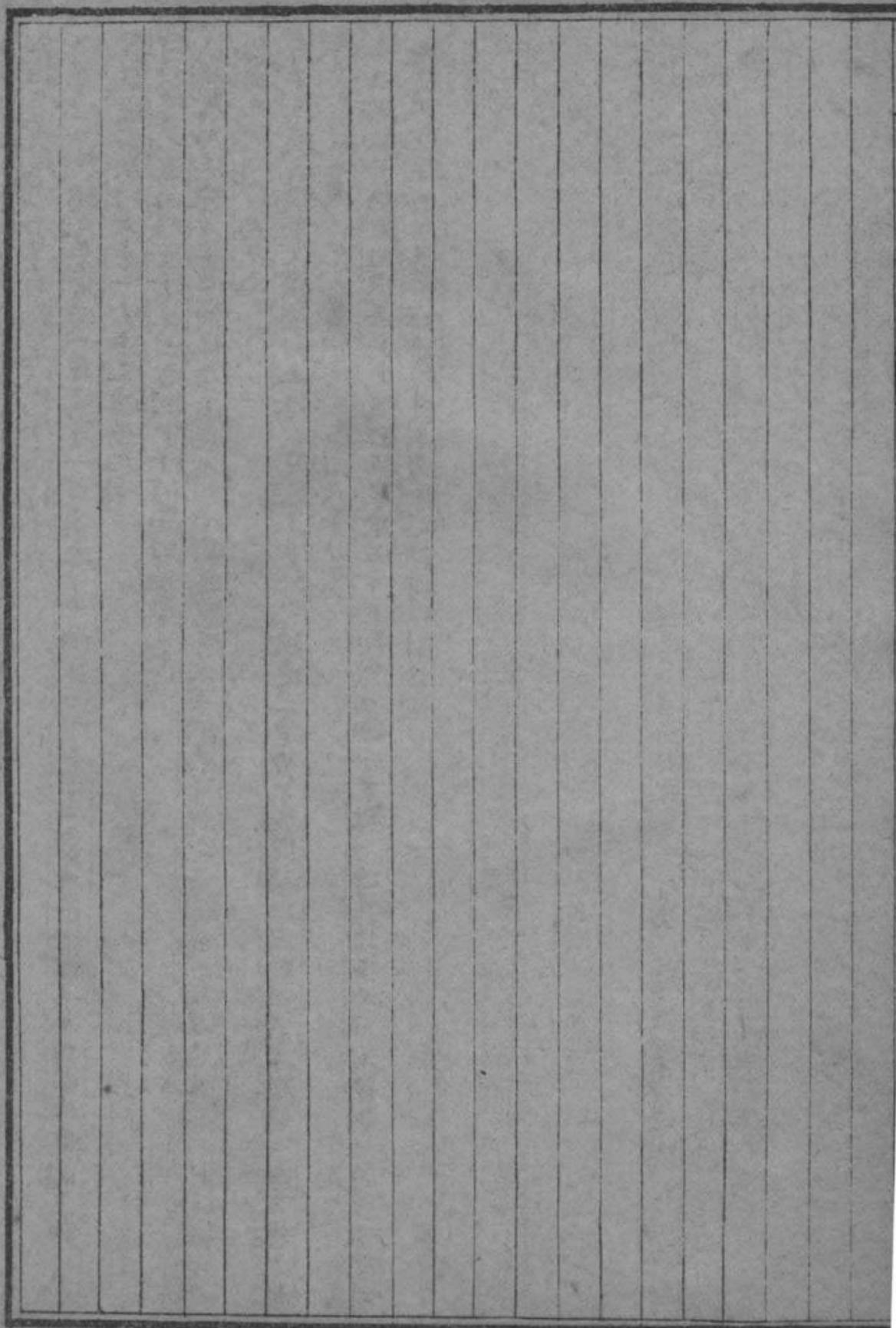
法曰此孫子物不知總法也先置數無零不必下五數剩四每一下二十四共該下八十七數剩六每一下二十六

共該下九十七減去滿法零五餘得六計合問

男

梅 鈞導和甫 繪圖  
梅 德受和甫 校錄





新安賓渠程大位汝思甫原編集

宣城柳下居士梅穀成循齋增刪

弟 梅珩成肩琳 校字

難題四少廣

直田七畝半。忘了長和短。記得立契時。長闊爭一半。今特問高明。此法如何算。答曰。長六十。闊三十。

法置田七畝。以畝法四通之。得積百廿八。折半得百廿四。為實。平方開之。得闊三十。以闊除積百廿八。得長六十。合

問。

今有方田一段。中間有個圓池。步量田地。可耕犁十畝。無零在詔。方至池邊。有數每邊十步。無疑。外方池徑。果能知。到處芳名記。答曰。方面六十步。內圓池徑四十步。

解題。耕犁十畝。乃是池外餘地。忘却方面。圓徑二數。只記得方。至池邊十步。今問外方面。內圓徑。各若干也。

法置田十畝。以畝法四通之。得二千四百。另以每邊十步。自乘得一百。又以三因之。得三百。加入積內。共得二千七百。為實。

另以每邊十步。因之。得六十。為縱方。于右。以開平方。帶縱法。除之。約商三十。于左位。就置三十。于右位。併入縱方六十。

共得九十。與左商三十。相呼。九除百步。積盡。以商三十。倍作六十。為方面。減去每邊各十步。共減四十。餘得圓池徑。相

步合問。

解法。方內。容圓四分之一。故以三因。池外。自乘之數。得三百。併積為實。另以三倍之。為六乘。每邊十步。得六十步。

為縱方。平方開之。

今有圓田一段。中間有個方池。又量田地。待耕犁。恰好三分。在記池面。至周有數。每邊三步。無疑。內方圓徑。若能知。

堪作算中第一。答曰。圓徑一十二步。內方池六步。

正法。通田三分。得七步。以每邊三約之。得圓徑二步。自乘得四。三因四。歸得八。減田積。七步。餘六步。平方

開之。得池方六步。合問。

又法以每邊三自乘得九又以四因得六針加入倍積十百共十百八為實另以每邊三八因之得四針為縱方平方開之約商缺于左亦置缺于右併入縱方四針共得三十與上商缺相呼除實盡得半徑缺倍之則全徑

一針亦得

孤峯馬傑斷曰以每邊三步約之得圓徑一十二步此數非圓田之正徑乎以正徑論之積步不及三分豈有方池六步之容乎乃為改法曰置耕犁地三分通為七十二步以四歸之得弧矢田積一十八步為實另以此數倍之得三十六步以平方開之得六步為法除實得矢三步併法六步共九步為弦折半得四步半自乘得二十步零二分五釐以矢三除之得六步七分五釐加矢三共九步七分五釐為圓徑內減二矢闊六步餘三步七分五釐為池方合問

位曰予因二數不一特將馬傑改正圓徑九步七分五釐較之其立圖形于左古法數準實無可議其每邊三步約之得徑十二蓋約略之詞耳餘積誤認改觀後圖即可見其妄矣

求弦合總圖



法曰存方池餘地取作上下二大弧矢兩邊二直又二小弧矢以每邊三為矢求弦法置半徑四步八分自乘得六十三釐五分另置半徑減矢步餘七釐五分自乘得一釐五分相減餘二十二釐五分以平方開之得四步倍之得八步為上下弧弦用弧矢法得一矢積八步倍之得六步為上下二弧矢之積又以方池左右兩旁取直二段闊各二步五分以池方五步乘之得四步五分倍之得一十九步六釐為左右直積再以東西二小弧矢各積五分弦各五分各用弧矢法得七分八釐併之得四步七分五釐為東西二小弧矢積併旁積只有五分七分五釐加方池積一十四步五分通共總得步三十一此乃較準無毫髮差併池地合原積三十一尚不足此馬得三畝四分餘空豈可以四均而歸之重疊四角其理明矣

之地乎予思馬傑用四歸二針乃圓內容方弧弦方角俱至邊周可用此法若是錢形內容方池角不適邊外有餘空豈可以四均而歸之重疊四角其理明矣

方田一十五畝及時人去耕犁圓池在內甚稀奇圓徑不知怎地方至池邊有數每邊二十無疑外方圓徑若能知細演天元如積 答曰面方六十步 圓徑二十步