

算法通變本末

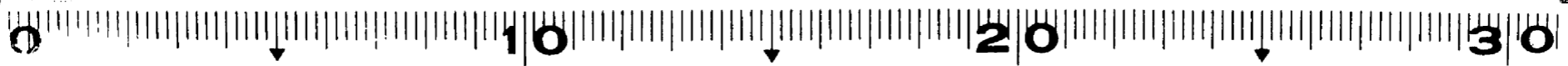
一名宋楊輝算法



第1070二號  
一册

3200  
232

倍率 1/15



古 杭 勤 德 書 堂

乘除通變算寶

法算取用本末

# 宋揚輝算法

續古摘奇算法

田畝比類乘除捷法

夫六藝之設數學居其一焉昔黃帝時大禹禘首  
 創此藝繼得周公著九章戰國別有魏劉徽撰海  
 島算漢甄鸞註周髀五經唐李淳風校正諸家算法  
 自昔歷代名賢皆以此藝為重迄于我宋設科取士  
 必以九章為算經之首輝以尊尚此書留意詳解  
 或去有云無啓蒙之術幼學病之又以乘除加減為  
 法秤斗尺田為問目之曰日用算法而學者粗知加  
 減疑倍之法而不知變通之用遂易代乘代除之術

增續新條目曰系除通變本末及見中山劉先生益  
譏議古根源演陔鎖後有超古入神之妙其可不為  
鼓揚以裨後學遂集為田畝算法通示共刊四集自  
謂斯願滿矣一日忽有劉碧洞丘虛谷携諸家算法  
奇題及舊刊遺忘之文求成為集願助工板刊行遂  
添撫諸家奇題與支繕本及可以復古法草總為一  
集目之曰續古摘奇算法與好事者共之觀者幸勿  
罪其僭昔德祐改元冬壬辰日錢塘揚輝謹識

夫算之數起於九九制算之法出自乘除  
法首從一者則為加為減題式無乙者則  
乃折乃倍以上加名九歸以下損名下乘  
是副乘除羽翼算家之妙學也惟知有加  
減題損之術而不知伸引變通之用全科  
賦曰知非難而用為難言不誣矣今將諸  
術衍盤取用標註圖章目之曰乘除算寶  
雖未盡前賢之闡奧亦可為後學之梯

階級經緯以遠其傳咸淳甲戌夏至錢塘  
揚輝序

為田畝算法者蓋萬物之體變設終歸  
於田勢諸題用術變折皆歸於乘除中  
山劉先生作議古根源序曰入列諸門  
出則直田蓋此義也撰成直田演陵百  
問信知田體變化無窮引用帶從開方  
正負損益之法前古之所未聞也作術  
途遠罔究本源非探賾索隱而莫能知  
之輝擇可作關鍵題問者重為詳悉著

述推廣劉君垂訓之意五曹算法題術  
 有未竊當者借為刪改以便後學君子  
 目之曰田畝此類乘除捷法庶少裨汲  
 引之梯徑云爾昔歲在乙亥德祐改元  
 小暑節錢塘楊輝謹序



乘除通變算寶目錄

錢塘楊輝編集

卷上

習算綱目

乘除加減用法

因乘損三法則一

乘除加減定法

相乘六法

單因重用

重因總匹問赤總兩問銖

身前因斤價三十一

斤價四百十

相乘銀價問總

重乘代五位乘

損乘求頭子錢

商除二法

實多法少價求物

實少法多物求價

卷中

加術五法

加一位是錢展省加元代除 加二位求頭子錢

重加不係省錢 加隔位種地問直

連身加銅碗問斤

減術四法

減一位 頭子錢求元 減二位 三十七分因減

重減加二位作重減 減隔位 耗絲求淨

求一乘法

五六七八九可倍求頭子錢 支米求總

五六七八九不倍兩價問總 支粟問總

二三須折半總畝問步 二三不可折半收粟問總

遇四兩折紐總匹問赤 遇四不可折紐總匹問尺

求一除法

五六七八九可倍頭子錢求元 物數求人

五六七八九不倍以價求物 以粟給人

二三須折半積步問畝 二三不可折半收粟求元

遇四兩折紐積尺問匹 遇四不可折紐積尺問匹

九歸新舊題括

八十二歸足削展省 六十九歸以田長求闊

算無定法

以括揆數 二十三 四十六 三十七五為法者不用相乘

並以括代之

無括揆數 九十七為法不用相乘以屬數為法求之

定位捷徑

卷下

代乘成術一至三百

代除成術一至三百

洪武戊午冬至  
勤德書堂新刊

乘除通變算寶目錄

算法通變本末卷上

錢塘楊輝編集

習算綱目

先念九九合數

一一如一至九九八十一自小至大用法不出於此

學相乘起例并定位

功課一日

溫習乘法題目

自一位乘至六位以上并定位功課五日

學商除起例并定位功課一日

溫習除法題目

自一位除至六位除以上并更易定位功課半月日

既識乘除起例

收買五曹應用算法二本依法術日下兩三問詳

家算法不循次第今用二書以便初學且未要窮理但要知如

何發問作如何用法答題如何用乘除不過兩月而五曹應用

已算得七八分矣詳解算法第一卷有乘除立問一十三題專

說乘除用體玩味註字自然開曉

諸家算書用度不出

乘除

三法起例不出

如

二字下算不

出

二位引而伸之

其機殆無窮盡矣乘除者本鈞深致遠

之法指南算法以**加減九歸求**一勞永捷徑學者豈容不曉宜

兼而用之

學加法起例并定位 功課一日

溫習加一位加二位加隔位 三日

學減法起例并定位 功課一日

加法乃生數也減法乃去其數也有加則有減凡學減必以加

法題答考之庶知其源用五日溫習足矣

學九歸若記四十四句念法非五七日不熟今但於詳解算法九

歸題術中細看註文便知用意之隱而念法用法一日可記矣

溫習九歸題目一日

求一。本是加減乃以倍折兼用故名求一。其實無甚深奧却要知

識用度卷後具有題術下法溫習祇須一日

穿除又名飛歸。過就本位商數除數而已詳解有文一見而曉

加減至穿除皆小法也

商除後不盡之數法為分母實是分子若乘而還源必用**約分**

母分子繁者必用**約分**諸分母子不齊而欲併者必用**約分**

母子有二較其多寡者必用**課分**均不齊之分者則用**平分**

連銖兩疋帶尺寸亦猶分子非**乘分除分**不能治之治分乃用

算之喉襟也如不學則不足以知算而諸分並著九章方田若

以日習一法不旬日而周知更以兩月溫習必能開釋張丘建

算序云不患乘除為難而患分母子之為難以輝言之分子本

不為難不過位繁割析諸分不致差錯而已矣

開方乃算法中大節目勾股旁要演段鎖積多用例有七體一曰

開平方二曰積平圓三曰開立方四曰開立圓五曰開分子方

六曰開三乘以上方七曰帶從開方並載少廣勾股二章作一

日學一法用兩月演習題目須討論用法之源庶久而無失忘矣

九章二百四十六問固是出乘除開方三術但下法布置尤宜

編歷如**西歷五換維乘**列表並列圖于卷首

九章二百四十六問除習過乘除諸分開方自餘**方田粟米**只須

一日下編**功**在立衰**廣全類合分**兩功皆是折變

取用衰分互乘每一章作三日演習**盈不足**方程**勾股**用法頗

雜每一章作四日演習更將九章纂類消詳庶知用算門例而





上乘身前因及商除物求價並法尾之數定實  
下乘加減損并商除價求物並法首之數定實  
九歸法首是千實上定百法首是百實上定十  
相乘六法 一曰單因 二曰重因 三曰身前因

四曰相乘 五曰重乘 六曰損乘 三曰身前因  
單因法曰置衆位為實陰記單位為法從上位因起言十過身言  
如就身改之

定位如乘 議曰因法不獨能乘而亦能除定位如除以單因引用新術  
解錢九貫文月利一分八釐在庫十一箇月零十七日問息錢若干

答曰一貫八百七十三文八分  
術曰三因月數皆通為日而併零日日上定分以所解錢數  
九因又日利六因為息解一貫月利十八文日得六分故  
用六因

章曰置十一箇月以三因併零日共三百四十七以所解錢

數九母負因之又日利六分因之合問  
三角塚底面七箇問積幾何日用有圖

答曰八十四箇  
術曰置底面數張三位本位不加中加一下加二於內取一  
位可以六除者六除訖以三位相乘為積

若十曰置底層七箇張三位一開一長一高本位七箇不加中  
加一八箇下加二九箇內取九箇可用六除為一箇半以  
七因之又八因之合問

又三角塚底層四箇問積幾何  
答曰二十箇  
術曰置底層四箇副置中位加一五箇副置下位加二六箇  
遇六數不用直以四相得積不用六因亦九六除合問

四隅塚底層六箇問積幾何日用有圖  
答曰九十一箇  
術曰置底層數張三位上不加中加半下加一內取一位可  
三除者除訖三位相乘為積

三除者除訖三位相乘為積

草曰置底層六箇張三位一開一長一高上不加中加半

首半下加一七箇內上位六箇三除為以六箇半又

之合問以大為二免三味七

每人給米五斗共支二百四十六石問給幾人

術曰四百九十二人

草曰置米數二百四十六石上定人

術曰可代五除也

三千三百三十三人共支米二千七百四十六石問各幾何

術曰八斗二升三合八勺權餘二斗七升四合六勺

草曰置米數二千七百四十六石為實退四位為不盡零數

術曰以代繁三為除於元實退四位為不盡零數

草曰置米數二千七百四十六石為實退四位先命為除不

盡零數二斗七升四合六勺元米合問定位如除人

吉布二十五匹稅一今有二千七百四十六匹四法四十八尺問

稅幾匹

術曰一百九匹四寸三分

術曰置布數二千七百四十六匹

草曰置布數二千七百四十六匹

四先過零分以又為尺為寸合問

錢二千七百四十六貫買田每畝二十貫問共買幾畝

術曰一百三十七畝七十二步

草曰置錢二千七百四十六貫

術曰置錢二千七百四十六貫

過零分又為步合問

支錢二千七百四十六貫買綾每一丈價直一貫六百六十六文

問合買若干

術曰一千六百四十七丈六尺

草曰置錢二千七百四十六貫

術曰置錢二千七百四十六貫

置元錢退四位上定分

置元錢退四位上定分

置元錢退四位上定分

若再用本法併之命零合問

錢二千七百四十六貫買銀每兩二十四貫二百八十五文問共  
買得幾何

**答曰**一百九十二兩二錢二分 總共一十三丈七分三釐

**術曰**以代一四二八五除也

**草曰**置總錢二千七百四十六貫如商除定位十貫上起  
得一百九十二兩二錢二分 置元實折半五退滿  
不盡零錢元實折半五退得 十三丈七分三厘合問

細物一十二斤半稅一今有二十七百四十六斤問稅幾何

**答曰**二百一十九斤一十兩八錢八分

**術曰**以代一二五除也

**草曰**置斤數二千七百四十六斤於百斤上起稅用  
二百一十九斤六分八厘斤外零分加六為兩於六分八  
厘上加六得一十兩八錢八分合問

粟二千七百四十六石給一千一百一十一人問各幾何

**答曰**二石四斗七升一合四勺 總餘二斗七升四勺六勺

**術曰**以代繁一除也

**置粟數**二千七百四十六石如商除人上定得石  
得二石四斗七升一合四勺 副置元粟退四位為除不盡  
餘數得二斗七升四合六勺 合問

**術曰**法數如九九合數者則用重因 謂六十三用七因九用  
如四十八用六因八因 **定位**如乘

綃二百七十四匹每匹四十八尺問共幾尺

**答曰**一萬三千一百五十二尺

**草曰**置綃數二百七十四匹於匹上定得尺  
金二百七十四兩每兩二十四銖問共幾銖

**答曰**六千五百七十六銖

**草曰**置兩數二百七十四於兩上定銖  
田二百四十步為畝亦用此術但移定位  
自謂十一至十九可於十後加零而十即一也何二十一  
至九十一不可於身前用因乎 **術曰**置實數為身以一前之數  
於身如因法求之言如身前布位言十身前一位下起 **定位**

**如乘**

二百三十二斤每斤三十一文問錢幾何

章曰置斤數為身斤上定文於

定文一三斤

三十一

三十一身

云三三身

三十一

云三三身

云三三身

貳文 玖拾 壹百 柒貫

二百三十四斤每斤四百一十文問錢幾何

章曰置斤數為身斤上定十於

定十文一四斤

三十三

三十三身

云三四身

前下如八

三十三

云三四身

前下十二

肆

云四四身

肆拾 玖百 伍貫 玖拾

術曰實位居上法位居下以法尾頂實首位非頂首位只頂

所乘位也詳尾位之數以定其實法實相因言十過法身言如

對法身臨了就實身詳解有註

銀二十四兩七錢每兩價錢七貫三百六十文問錢若干

章曰置銀數為實兩價為法兩上定得十文

定十文一四兩

七錢

二十四

九貫七

以實上四

下在法併肆

全前位得陸

以實上

貳文 玖拾

七因下 柒百

二位得 壹貫

善合問 捌拾 壹百

術曰乘位擊者約為二段作二次乘之庶幾位簡而易乘自

可無誤也

相乘與各從本法

三萬八千三百六十七斤每斤價錢二十三貫一百二十一文問

錢若干

**答曰**八十八萬七千八百三十三貫四百七十七文

**草曰**置價錢為法二十三貫一百二十一文約之先以九約

又以七約乃見三百六十七更不可約也以約餘之數三

百六十七乘斤數三萬八千三百六十七斤得一萬四千

八十貫六百八十七文却以元約之數作六十三文

**乘之** 即下乘也上乘以生數下乘即損數術曰九乘者損一十去

其一即九八乘者損二十去其二即八七乘者損三十去其三

即七六乘者損四五乘者折半折半即是損五四乘者損六三

乘者損七二乘者損八並內求位求起即下乘也是反用九歸

之術

**答曰**一百四十七貫八百九十六文

**草曰**五十六本是七因八因今易為損法當先用三以代

三四置一萬六千四百一十貫於十貫上定百從末位損

三得一

商除二法 定位二法

**實多法** 術曰置出率為實以求率為法以法商實命九九

合數言十過法身言如對法身除之詳解算法有註

**實少法** 術曰易法為實易實為法以法商實命九九言十

過法身言如對法身除之

**定位** 以價為法求物數者以法首之數定實

以物數為法求價者隨法尾所指處定為所得

**答曰**三百兩

**其一術**草曰置出率為實七百二十九貫以求率為法二貫

四百三十法首與實首相損置位

出錢二貫四百三十文買物七千二百九十枚問買幾何

答曰一錢買三枚

其二術草曰置物數為實七十百九十易錢數為法二貫四百三十法首與實首相頂置位以法隨法尾所指處為所得法尾是十文上指實十枚即知一文得一枚也上商三即得三枚以法除之適盡合問

乘除通變算寶卷上

乘除通變算寶卷中

加法五術

- 一曰加一位
- 二曰加二位
- 三曰重加
- 四曰加隔位
- 五曰連身加

加一位術曰以所有物數為實為身以法首之數定為得數以所求物價一後零數於身後加之言十當身布起言如次身求之足錢九十六貫二百五十問展七十七陌幾何

答曰一百二十五貫文

草曰足錢展省乃望貫

也望貫者進位於第四位除文置足錢為身貫上定貫得一百二十五貫一百二十五文望貫除文上是一百二十五貫下除一百二十五文合問

出錢二百七十四貫買物每斤六貫二百五十問買得幾斤

答曰四十三斤一十三兩四錢四分

術曰加六以代六二五除也





車身如二十三與二十九合數中辨者故立此術法曰如加一

位之法先加零數而後入身數如加  
銅二十九錠每錠二十三斤問重幾何

單曰置銅數為身二十九錠於鈞上定十斤先加三後入身

命三加 次入身二却 七斤  
命三加 起四箇五 六十  
命二十七 成四箇五 六十  
命二十七 置於九 六十  
命二十七 空 六十  
命二十七 箇五置 六十  
命二十七 身元九位上 六十  
命二十七 位上未進 六十  
命二十七 未進為十 六十

又草置二十三斤為身斤上定十斤先加九後入身

加二十七 柒 加十八 柒 柒斤  
命鈞九 伍 命鈞九 叁 却入元身 陸拾  
肆 二十三斤 陸百

減法四術

一曰減一位 二曰減二位 三曰重減 四曰減隔位

術曰以出錢數為實以所求題一後零數為法從實首位  
存身數減零言當身減言如次身減之

如高除

元納頭子錢一十九貫一百五十二文問本稅錢若干元取稅錢  
首解頭子錢五十六文

合曰 三百四十二貫

草曰 置頭子錢數 訖 四貫七百八十八文於十文上

定貫 減四 合問

定貫 減十六 存貳貫 肆拾  
減十二 存肆 命法四 叁百  
存叁 命法四 叁

術曰以所有物數為實為身以所求物價一後二位零數  
從實首位存身得數先減第二位言十次身減積言如隔位退

如却減第一位言如次身減積言十就實除之

定位如商除支米九十七石三斗一升每人給三斗七升問給幾人

答曰二百六十五人

三斗七升為法若依求一用二三須折半反見繁矣

草曰積數三四米數為二百九十一石九斗三升於石

上定得人合問

術曰除題位繁者約之作兩次減或二次減位簡必捷不妨

本法定位

支錢四百四十一貫三百二十文給一百八十七人問各得幾何

答曰二貫三百六十文

一百八十七人為法若用減二位之術不亦繁矣若用重減

草曰置支錢總數如商除求上得貫先而後合問

假如一百五十四為法術用先

又如一百五十六為法術用先

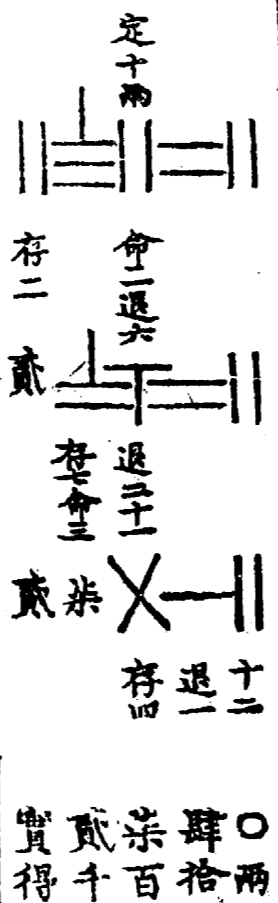
術曰置實數為身以法命實言十身下減起言如隔位

煉絲每一十兩耗三錢今有絲重二千八百二十二兩二錢問煉淨絲幾何

答曰二千七百四十兩

草曰置絲為實二千八百二十一兩二錢之正如後

合問



求一代乘除統

隨題用法者捷以法就題者拙遇求一題則用求一法遇九歸題

則用九歸法或倍或折或加或減或因或變莫不隨題用意甚

可執求一之術而統諸題今姑摘其一二載之後題以覺後知

求一乘曰五六七八九倍之數不走二三須當半過四兩折紐

倍折本從法實即反其有倍法必折實倍實必折法用加以代

乘斯數足可守

支錢二百三十七貫每貫收頭子錢五十六文問共若干

**答曰**一十三貫二百七十二文

求一草曰倍法倍五十六為一百一十二折實折錢銀在

百一十八貫五百加三合問

買銀二百三十七兩每兩五貫七百問錢幾何

**答曰**一千三百五十貫九百文

不用求一草曰三圓銀數四合問

二百四十九人各支米六斗二升問共幾何

**答曰**一百五十四石三斗八升

求一草曰倍法倍六斗二升作一石二斗四升折實米數折

半作一百二十四人半加四合問

二百四十九人各支粟六斗三升問共幾何

**答曰**一百五十六石八斗七升

不用求一草曰七圓人數又九圓合問

二百三十八畝每畝二百四十步問共幾步

**答曰**五十七百一十二步

求一草曰半法前法折半作一百二十步倍實倍畝數作四

百七十六合問

二百三十八畝每畝收粟二石七斗問共幾何

**答曰**六百四十二石六斗

不用求一草曰三圓畝數又九圓合問

又草曰置畝數四合問

綰二百七十四匹每匹四十八赤問共幾赤

**答曰**一萬三千一百五十二赤

求一草曰四法元四十八赤兩折為十二四圓綰數得

一千九百六合問

綰二百七十四匹每匹四十九赤問共幾赤

**答曰**一萬三千四百二十六赤

不用求一草曰置綰匹數四合問

折平從法為除積相就倍法必倍實折法必折實用減以代除

四五七八九倍之數不走二三須當半遇四兩折紐倍

定位求如舊

支錢一貫收頭子錢五十六文今收一十三貫二百七十二文問元支錢若干

**答曰**二百三十七貫

求一草曰倍法倍五十六為一百一十二倍實為二十六貫

五百四十四減合問

出錢一千三百五十貫九百文買銀每兩五貫七百文問得銀多少

**答曰**二百三十七兩

不用求一草曰置出錢數一千三百五十貫九百於實貫上

定兩 四百五十兩三錢合問

米一百五十四石三斗八升每人支米六斗二升問給幾人

**答曰**二百四十九人

求一草曰倍法倍每人六斗二升為一二四倍實倍總米作

三百八十七斗六升存身減合問

粟一百五十六石八斗七升每人支六斗三升問給幾人

**答曰**二百四十九人

不用求一草曰九歸粟又九歸之合問

五千七百一十二步問得幾畝

**答曰**二百三十八畝

求一草曰半法畝法二百四十年作一百二十半實推步折

半為二千八百五十六減合問

每畝收粟二石七斗今共收粟六百四十二石六斗問元田若干

**答曰**二百三十八畝

不用求一草曰九歸粟數又三歸合問

又草曰置粟數減五又減八合問

綉一萬三千一百五十二赤問為綉幾匹匹法四十八赤

**答曰**二百七十四匹

求一草曰兩折匹法作一十二赤兩折綉數作三千二百八

十八赤合問

綾一萬三千四百二十六赤每匹四十九赤問計幾匹

**答曰**二百七十四匹

不用求一草曰置綾匹數兩度歸合問



口積二千九百六十七步元長二十九步問元闊步

四十三步

六十九歸枯曰 見一下三十一 見二下六十二

見三下百六十四 遇三四五作五 遇六十九成百

見四下一百五十五 見五下二百十七

見六下二百四十八

定步 下六十二 見三次位 貳

成二百七位 起兩箇六九 肆

下六十二 見三次位 貳

百八上上位 見六九成 肆步 實得

算無定法詳說

因九九錯綜而有合數陰陽凡八十一句令人求簡止念四十五句餘置不用算家惟恐無數可致豈得有數不用者乎嘗於日用詳解二集刊陰陽字分實主共存之且問二十三四十六合數由素無者或三七五一一八七五為法捨相乘何以代之原一百法載之後題矧此算無定法惟理是用已矣

銀二百三十七錠每錠二十三兩問共重幾兩

五十四百五十一兩

術曰置銀錠數為實如省錢歸足七十七法從尾位積之

錠定百兩 五三九 云七退

陸壹 二二乙 云三退

捌伍壹 一五四 云二退

壹兩 肆百 伍千 求得

葛布二百三十七匹每匹四十六赤問共幾赤

一萬九百二赤

草曰倍布數為實三百三十七匹如前法求之

倍布數 三隔八 云四退

玖貳 五三九 云七退

貳 三隔八 云四退

貳赤 五百 壹萬

葛布二百三十七匹每匹三貫七百五十五文問錢幾何

八百八十八貫七百五十

術曰置銀錠數為實如省錢歸足七十七法從尾位積之



乘除通變算寶卷中

法算取用本末卷下

錢塘楊輝史仲榮編集

夫算者題從法取法將題驗凡欲見明一法必設一題若遇問題須詳取用大槩不出乘除後人用加減歸折乃乘除之曲徑也若猝然承題未見取法之隙用乘除為便或日用定數當立折變為捷是皆得其宜也却不必勉強自取周折今以一至三百為題驗諸加減具載後云

加因代乘三百題

一為法一十百千同不乘祇定在二為法倍之

三四六各用因 五為法折半進位

圓田徑七十六步問周圍幾步

二百二十八步

以徑求周用三為法草曰置徑七十六步先因七云三七二十一改二百一十又因六云三六一十八將六步改十八步合問



七八九各用損見一損三存七見一損二存八見一損二存九此即險乘之  
直田長九十步闊七十步問積步

**答曰**六千三百步

七為法置九十步尾上損三云三九退二十七

九為法置七十步尾上損一云一七退七合問

**法**本法從加十二十十六十八雖可倍而四却是兩次下

十九斤每斤十六兩問積兩

**答曰**三百四兩

十六為法置十九斤身後加六合問

十九為法置十六兩身後加九合問

**法**用連身加先加零數後加身數

二十一三四七因 二十二倍位加一 二十三一定百退七七

二十四倍位加二 二十五兩次折半 二十六倍位加三

二十七三因九因 二十八倍位加四 二十九連身加九

物二十一兩每兩二百七十問共幾錢

**答曰**五貫六百七十文

二十一為法置二百七十用三因又七因合問

二百七十為法置兩數用三因又用九因合問

物二百三十六斤每斤價二貫三百問展幾錢

**答曰**五百四十二貫八百文

連身加三為法置二百三十六斤先加三六一貫八百却增身

六貫又命三十貫加九貫更入身三十貫續命二百貫加六十

貫又加身二百貫文合問

或七七為法置二百三十六斤以一定十為二千三百六十斤

從末位命六云六四六二退四十六貫二百次命三云三二三

乙退二百三十一貫後命二云二乙五四退一千五百四十貫

**法**用雜法

三十一身前四三 三十二倍位加六 三十三三因加一

三十四二因加七 三十五七因折半 三十六二因加八

三十七三因加九 三十八二因加九 三十九三因加一

田長四十一步闊三十一步問積步

**答曰**一千二百七十一步

三十一為法置四十一步首位身前因三先命四云三四下一  
千二百再命一才前下三十步

田長四十二步闊三十七步問田幾何

三十七為法置長步一上定百先命二加二十二又命四加四  
百四十共數以三歸除之合問

四十一兩折加六四四十二三因加四四十三加七二兩折半

四十四四因加一四十五九因折半四十六二因退七七數

四十七加八八兩折半四十八三因加六四十九兩折損三

結六十二匹每匹四丈九尺問共幾尺

兩次損三猶兩次七因也置匹數一上定百尺從尾位次第損  
三得四千三百四十又損三同

五十一三因加七五十二四因加三五十三折半問值加六

五十四六因九因五十五加乙折半五十六四因加四

五十七三因加九五十八加一六折半五十九加一八折半

錦五十七匹每匹五丈一尺問積幾尺

二千九百七尺

五十一為法置匹數三因又加一合問

五十七為法置尺數三因又加九合問

六十一加二二折半六十二加二四折半六十三積一損三

六十四兩折損二六十五加三折半六十六六因加一

六十七加三四折半六十八四因加七六十九加三八折半

物六十一斤價六百三十問共幾錢

三十八貫四百三十文

六十一為法置斤價加二二折半合問

六十三為法置斤數先損一却損三合問

七十一加四二折半七十二六因加二七十三加四六折半

七十四加乙一減五七十五五折半七十六四因加九

七十七七因加一七十八六因加三七十九加五八折半

七十七陌省錢七十四貫問為足幾錢何

五十六貫九百八十九文

七十四為法置七十七隔加一得八十五貫四百七十減五  
合問若不減五用二因三歸同

七十七為法置七十四貫加一得八十一貫四百退位用七因合

十一兩次積一 八十一 加六四折半 八十三 加六六折半

十四 六因加四 八十五 加七折半 八十六 加七二折半

十七 加七四折半 八十八 加一積二 八十九 從尾退乙二

宋八百九十石每石省斛八斗三升問為足斛幾何

七百三十八石七斗

八斗三升為法置米數加六六用折半

八百九十為法置八斗三升合是以一定百其尾位是十石合

定千約為八百三十石從尾退乙乙合問

九十一 七因加三 九十二 四因退七七 九十三 加八六折半

九十四 加八八折半 九十五 加九折半 九十六 加二積二

九十七 隔位退三 九十八 七因加四 九十九 加一積一

田長九十九步闊九十七步問積幾步

九千六百三十三步

九十七為法置長步乙上定百尾後隔位退三又曰加九四折

半合問

九十九為法置闊步乙上定百先加一却損乙又曰隔位退乙

合問

一百一 隔位加一 一百二 六因加七 一百三 隔位加三

一百四 八因加三 一百五 七因加五 一百六 隔位加六

一百七 隔位加七 一百八 六因加八 一百九 隔位加九

宋一百七石每石增耗三升問共幾石

一百一十石二斗一升

一石加耗三升以一百三為法置一百七石隔位加三合問

一百七石為法置一石三升升上定石從尾隔位加七合問

一百一十一至百九十九 並加兩位

百十一 加一乙 百十二 八因加四 百十三 加乙三

百十四 六因加九 百十五 加一五 百十六 加一六

百十七 九因加三 百十八 加乙八 百十九 七因加七

物一百一十三斤每斤一百十九文問共若干

**答曰**一十三貫四百四十七文

百十三為法置斤價文上定百身外加一三

百十九為法置斤數七因斤上定十又加七

百一乙兩次加一 百二二加二二 百二三加二三

百二四加二四 百二五三番折半 百二六九因加四

百二十七加二七 百二八八因加六 百二九加二九

足秤一百二十六斤問為省秤多少

**答曰**一百五十七斤半

足秤展省用一百二十五為法置斤數三折半合問

又曰置百二十五加四又九因合問

百三一加三一 百三二加一加二 百三三七因加七

百三四加三四 百三五九因加五 百三六八因加七

百三七加三七 百三八六因進七七 百三九加三九

物一百三十八斤每秤十三貫二百問錢若干

**答曰**一千八百二十一貫六百文

十三貫二百為法置斤數加一又加二合問

百三十八為法置斤價錢六百因之尾退七七

百四一隔位進六加五 百四二倍之身前七因 百四三加乙加三

百四四兩次加二 百四五連身加九折半 百四六加四六

百四七三四兩次七因 百四八加一一加二用九折 百四九加四九

綾一百四十八匹價十四貫二百問錢幾何

**答曰**二千一百一貫六百文

置綾數倍得二百九十六匹從上位身前七因

又曰置價錢加二又加一乙用九折各合問

百五一加五一 百五二八因加九 百五三九因加七

百五四加一加四 百五五加五五 百五六加二加三

百五七加五七 百五八加五八 百五九加五厘位加一

物一百五十九斤每斤一百五十一問錢幾何

**答曰**二十四貫九文

置斤數身外加五乙兩位斤上定百合問

置斤價加五又隔位加六合問

百六十一 七因退七七 百六十二 倍位兩次九日 百六十三 加六三

百六十四 加六四 百六十五 加乙加五 百六十六 加六六

百六十七 加六七 百六十八 加二加四 百六十九 兩次加三

物二百六十一斤每斤一百六十一問錢幾何

**答**四十二貫二十一文

置物數七百因之從尾退七七合問

連身加為法置斤價一百六十一命乙先加六十一却加身一

百再命六加三貫六百六十加身六貫又命一加六貫一百又

加身十貫合問

百七十一 加九覆乙 百七十二 加七二 百七十三 加七三

百七十四 加七四 百七十五 七因兩折 百七十六 加乙加六

百七十七 加七七 百七十八 加七八 百七十九 加七九

麥一百七十一石每石二貫七百三十問錢若干

**答**四百六十六貫八百三十文

百七一為法置斤價加九訖換一合問

二十七為法置斤數加五更加四又加五同

百八十一 加八一 百八十二 加三加四 百八十三 三因身前六

百八十四 八因退七七 百八十五 加一乙六兩 百八十六 加八六

百八十七 加乙加七 百八十八 加八八 百八十九 三因七因九因

田長一百八十四步闊一百八十三步問積步

**答**三萬三千六百七十二步

置長步三因得五百五十二於身前六因合問

置闊步八因得十四萬六千四百從尾退七七

百九一 加九乙 百九二 加二加六 百九三 加九三

百九四 倍之隔位退三 百九五 加三加五 百九六 兩次加四

百九十七 加九七 百九十八 加一加八 百九十九 加九九

物二百九十七斤每斤一十九貫六百問錢若干

**答**五千八百二十一貫二百文

十九貫六百為法置斤數斤上定十貫用加四再加四合問

二百九十七為法置斤價加一損一得一千九百四十貫四百

又三因合問

用雜法前問已錄取用此後一問茲不必再述

二百一	加三四加五	二百二	隔位加一倍之	二百三	七因兩折加一六
二百四	加二加七	二百五	折半身前四因	二百六	倍之隔位加三
一百七	加三八加五	二百八	加三加六	二百九	加一加九
二乙一	連身加一乙	二乙二	倍之隔位加六	二乙三	加四二加五
二乙四	倍之隔位加七	二乙五	加七二折半	二乙六	加二加八
二乙七	七因兩折加二四	二乙八	倍之隔位加九	二乙九	加四六加五
二二乙	加三加七	二二二	倍之加二	二二三	連身加二三
二二四	加四加六	二二五	兩次加五	二二六	二因加一三
二二七	連身加二七	二二八	加二加九	二二九	連身加二九
二三乙	加一加四加五	二三二	倍之加一六	二三三	連身加三三
二三四	加三加八	二三五	加八八三折	二三六	倍之加一八
二三七	加五八加五	二三八	加四加七	二三九	連身加三九
二四乙	連身加四一	二四二	倍之兩次加一	二四三	三因兩次九因
二四四	倍之加一二	二四五	兩次十因折半	二四六	倍之加二三
二四七	加三加九	二四八	倍之加二四	二四九	加六六加五
二五一	連身加五一	二五二	加四加八	二五三	加乙退七七
二五四	二因加二七	二五五	身前五因折半	二五六	兩次加六
二五七	連身加五七	二五八	二因加二九	二五九	兩折七因加四八
二六一	加七四加五	二六二	二因加三乙	二六三	連身加六三
二六四	倍之加一加二	二六五	兩折隔位加六	二六六	加四加九
二六七	二因退一乙	二六八	二因加三四	二六九	連身加六九
二七一	連身加七乙	二七二	加六加七	二七三	加三加四加五
二七四	二因加三七	二七五	兩折加一	二七六	加二退七七
二七七	連身加七七	二七八	五因加三九	二七九	三因隔位退七
二八一	連身加八一	二八二	二因加四一	二八三	連身加八三
二八四	二因加四二	二八五	加三加九	二八六	倍之加一加三
二八七	七因身前四因	二八八	加六加八	二八九	兩次加七
二九一	三因隔位退三	二九二	二因加四六	二九三	連身加九三
二九四	撥四兩次撥三	二九五	加一八兩折	二九六	二因加四八
二九七	三因加一撥一	二九八	二因加四九	二九九	加三退七七
三百	二因加五	乘法題問終			
歸減代除三百題					

不用因折歸減初不為難詳解日用算法已有下法起例格式今  
祇該載取用次第更不詳述細草題草綱字牽連疑者以圖分句

**三** 總用歸法

一與十百千圓不圓後詳定值一折半 三三歸或一用九歸

四兩折半 五二四 六倍位減三或加五九歸

七倍位減四 八加二五 九九歸或兩次三歸

圓田外周二百二十八步問徑步

**答曰** 七十六步

圓三徑一取三為法置周步為實用三歸

又曰三因周步用九歸合問

羅三百四十五丈每匹長五丈問計幾匹

**答曰** 六十九匹

五為法草曰倍羅數退位合問

銀一千六百八十兩每人支七兩問合給幾人

**答曰** 二百四十人

七為法置銀數為實如七歸求之

又用倍銀數為實身內減四合問

足秤二百三十二斤問展省秤多少

**答曰** 二百九十九斤

足秤八斤即是十斤省秤合用八歸今置足斤為實身外加二

五以代八歸

又曰倍足斤為實身內減六同

穀一石取米九斗今米二百七石問元穀多少

**答曰** 二百三十五

九斗為法置米數為實九歸求之

又曰倍米數為實身外減八並同

**三** 總術從上位減

十一減一 十二折半加五九歸十三減一

十四折半七歸 十五二因三歸 十六折半却加二五

十七減七 十八折半九歸 十九減九

朱四百八十六石二斗零支一二四斗三升問給幾人

**答曰** 三百四十八人

一石四斗三升為法置米數先減一又減三

又曰置米數減四三兩位同

田積六萬六千二百四十步問計幾畝

答曰二百七十六畝

一畝二百四十步為法置田積步折半減二

又曰置積步先減五再減六 若謂減五減六算繁用六圓之

歸以代減五折半加二五以代減六若或祇談減法安知取用

之妙故以減代除又以歸加代減庶知題法不妄輪旋有理

隨題用法

二十一 減五成四 二十二 折半減一 二十三 折半更減一五

二十四 折半減二 二十五 四因 二十六 折半減三

二十七 三歸九歸 二十八 折半減四 二十九 四因減乙六

六百八十貫買布每匹二貫五百問得幾匹

答曰二百六十二匹

匹價二貫五百即是十貫買四匹置錢數四因合問

三十一 四因減二四三十二 兩折加二五 三十三 三歸減乙

三十四 折半減七 三十五 二因七歸 三十六 兩折九歸

三十七 三因減乙 三十八 折半減九 三十九 三歸減三

三十一人分七千一百三十貫問人得幾何

答曰二百三十貫

三十一 為法用四因錢數於身內減二四合問 解曰四因三

十一 為百二十四減二四

四十一 三因減二三 四十二 三歸減四 四十三 三因減二九

四十四 兩折減一 四十五 倍位九歸 四十六 兩折又減一五

四十七 四因減八八 四十八 兩折減二 四十九 兩折七歸

綉一千三百單二尺每匹四十二尺問計幾匹

答曰三十一匹

四十二 為法置總尺數三歸減四合問

又曰置總尺數六歸七歸同

五十一 三歸減七 五十二 兩折減三 五十三 二因隔位減六

五十四 加五兩次九歸 五十五 二因減一 五十六 二因減乙二

五十七 三歸減九 五十八 二因減一六 五十九 二因減乙八



吉布四千九百六十八尺每匹五十三尺問計幾匹

**答** 九十二匹

五十四為法置尺數用六歸九歸合問

若謂六歸算繁尺上加五改用兩次九歸同

六十一 二因減二 二六十二 二因減二 四六十三 二因減二 六

六十四 兩次加二 五六十五 二因減三 六十六 加五減四 九

六十七 二因減三四 六十八 兩折減七 六十九 二因減三八

六十四人分銀一百四十七兩二錢問各幾何

**答** 二兩三錢

六十四為法置銀數兩次加二五以代兩次八歸

又曰減六兩折半同

七十一 二因減四 二七十二 加二五九 歸七十三 二因減四 六

七十四 加五減一 七十五 加二九 歸七十六 兩折減九

七十七 七歸減一 七十八 減三六 歸七十九 二因減五 八

米二百二十石四斗各支七斗六升問給幾人

**答** 二百九十八人

七斗六升若依求一倍位愈繁今置米數用兩次折半身內減

九合問

八十一 兩次九歸 八十二 二因減六 四八十三 二因減六 六

八十四 加五減四 九 八十五 二因減七 八十六 加五減二 九

八十七 二因減七 四 八十八 八歸減一 八十九 二因減七 八

錢三百四貫八十買物每斤八百四十問幾斤

**答** 三百六十三斤

八十四若依求一倍位減六八則繁今於總錢上加五抵減二

六頗易

九十一 七歸減三 九十二 加五減三 八 九十三 六歸減五 五

九十四 加五却減四 一 九十五 二因減九 九十六 六歸減六

九十七 二因却減九 四 九十八 減四七 歸 九十九 減乙九 歸

直田積九千二百一十五步元長九十七步問闊多少

**答** 九十五步

九十七為法依求一倍積步減九四合問

又曰從上位隔位見一加三遇九七成百

百九 總法隔位減零

一百一	隔位減一	一百二	六歸減七	一百三	隔位減三
一百四	八歸減三	一百五	七歸減五	一百六	隔位減六
一百七	隔位減七	一百八	六歸減八	一百九	隔位減九

每貫收息三十今本利共二萬七千八百一十貫問元本錢

先有隔位加故立隔位減置總錢從上減三言如隔位言十次

百十 總法減兩位

百十一	減乙一	百十二	七歸減六	百十三	減一
百十四	六歸減九	百十五	減乙五	百十六	減乙六
百十七	九歸減三	百十八	減乙八	百十九	七歸減七
百二十一	兩次減一	百二十二	減一	百二十三	減二
百二十四	減二	百二十五	八歸減四	百二十六	九歸減四
百二十七	減二	百二十八	八歸減六	百二十九	減二

田積七千八百十二步元長百二十四步問闊

百三十三 六十三步

有加兩位之法則立減兩位之術置積步存身減二四合問

百三乙	減三乙	百三二	減乙二	百三三	七歸減九
百三四	減三四	百三五	九歸減五	百三六	八歸減七
百三七	減三七	百三八	減三八	百三九	減一九

一百三十二人分酒三十四石三斗二升問各多少

百三十六 二斗六升

以減兩位之法作兩次減取用頗易一百三十一為法置積先減乙再減二求之合問

百四一	減四乙	百四二	減四二	百四三	減一
百四四	兩次減二	百四五	減四五	百四六	減四六
百四七	七歸減七	百四八	折半加五減乙	百四九	減四九

木炭七千五十六斤各支百四十七斤問人數

百四十八 四十八人

百四十七為法置炭數先用三歸用兩次七歸求之合問

百五一	減五一	百五二	八歸減九	百五三	九歸減七
-----	-----	-----	------	-----	------

百五四 減一 減四  
 百五五 減五 減五  
 百五八 減五 減八  
 百五九 減五 減九  
 開渠積六千八百三十七尺 共用一百五十九工 問三取土多少

**答** 四十三尺

百五九為法置積尺於百上定尺於百得四千五百五十八尺  
 又隔位減六合問

百六一 減六一  
 百六二 折半 減九  
 百六三 減六三

百六四 減六四  
 百六五 減一 減五  
 百六六 減六六

百六七 減六七  
 百六八 減二 減四  
 百六九 兩次 減三

管銀三千七百九十兩八錢每斤內多秤二錢入庫問本改正銀  
 多少 **答** 二百三十四斤

一斤上增二錢以十六兩二錢為法置銀數於十兩上定斤折

半兩次用九歸求之合問

百七一 九歸 減九  
 百七二 減七二  
 百七三 減七三

百七四 減七四  
 百七五 四因 減七  
 百七六 減一 減六

百七七 減七七  
 百七八 減七八  
 百七九 減七九

四百二十貫買物每斤百七十五文問得幾斤

**答** 二十四百斤

百七五為法置四百二十貫依歸法退一位於貫上定斤四因

總錢用七歸求之

百八乙 減八乙  
 百八二 減三 減四  
 百八三 減八三

百八四 減八四  
 百八五 六因 減一 乙  
 百八六 減八六

百八七 減乙 減七  
 百八八 減八八  
 百八九 九 減三 減七

粟四百四十七石九斗三升各支一石八斗九升問給幾人

**答** 二百三十七人

一石八斗九升為法置粟數於十石上定人用三歸又七歸九

歸求之合問

**百九一至百九十九** 本法減二位 應費本 總術置積數從上逐位折

半見一隔位還零遇本數起而減下 如百九乙 減九 減二 百

折半得一隔位還九 又如百九九 以積折半隔位還一 偶遇本

數百九十一 或百九九 則不與乘便起為一 即是先歸之義也

百九 減九 乙  
 百九二 減三 減六  
 百九三 減九 三

百九四減九四  
百九七減九  
百九八折半九層減一百九九減九九  
羅四百九十一丈五尺二寸各支一丈九尺二寸問給幾人

答曰二百五十六人

一文九尺二寸為法本用減二減六若謂減二繁則用折半六  
歸代六歸繁則以加五用九歸六或謂減六繁用折半八歸代  
又謂八歸繁更以加二五代之或三折半代加二五此皆從人  
便用既論小法當盡其理

又總附曰從上逐位折半見一隔位還八置四百九十一丈五  
尺二寸先折四百丈得二百隔位加還二八十六丈又折百丈  
得五十加還四丈共餘十乙丈五尺二寸又折十丈得五加還  
五八四尺尚餘十九尺二寸通撞一人之數共得二百五十六  
人合問

二百一 隨題用法

二百一 減三四減五 二百二 折半隔位減 二百三 減四減五減四

二百四 減二減七 二百五 六因減二 二百六 折半隔位減三

二百七 四因減七 二百八 折半隔位減六 二百九 減一減九

二百九 減一減九 二乙 一九因減九隔二位還一見八九九九成百

二乙二 折半隔位減六 二乙三 減四一減五 二乙四 折半隔位減七

二乙五 六因減二九 二乙六 減二減八 二乙七 減四又減五五

二乙八 折半隔位減九 二乙九 減四六減五 二乙十 減三減七

二二二 減乙乙折半 二二三 四因九隔見一隔二位還八遇八九二成千

二二四 減四減六 二二五 四因九隔 二二六 減一三折半

二二七 三四七隔隔一位還一九見六八一成十 二二八 減二減九

二二九 三四七隔見一隔一位還十三。隔後還數以補關大逐位隔位隨手還零

宋六百二石一斗各支二石二斗三升問給幾人

答曰二百七十人

二二三 為法置米數四因得二千四百八石四斗於十石上定  
人用九歸首位見二下二加還二八十六石又見六下六加還  
六八四石八斗已得二百六十八人尚餘八十九石二斗法云通  
八九二成十又得十人之數通得二百七十人合問

二三 三歸七隔減一二三二減乙六折半二三四減二減八

二三三 三因七隔隔二位見一還一過六九九成千二三五 六因四減四乙  
 二三六 減乙八折半二一三七 減五八減五二三八 減四減七  
 二二九 四因隔位見一下四四過九五成千成數之外有零者仍用兩折還源命零  
 六百七十五貫七百買綉疋價二貫三百三十問合買幾匹

**答曰** 二百九十九匹

二二三 為法置錢數三因為二千二十七貫一百於十貫上定  
 匹見二下六加還二貫又見六下二十四加還八百已得二百  
 八十四尚餘六十九貫九百法云遇六九九成千又得十匹之  
 數共答二百九十九匹合問

二四一 四因隔一位還三六二四二 折半兩次減一 二四三 三歸兩次九歸  
 二四四 減二二折半二四五 倍位兩次七歸 二四六 減二三折半  
 二四七 減三減九 二四八 減二四折半 二四九 減六六減五  
 二五一 四因隔二位退四二五二 減四減八 二五三 四因隔一位退乙二  
 二五四 減二七折半 二五五 減五減七 二五六 兩次減六  
 二五七 四因隔一位退二二五八 折半減二九二五九 三因七歸減乙一  
 二六乙 減七四減五二六一 減三乙折半二六三 四因隔一位退五二

二六四 折半減一減二二六五 四因隔位減六二六六 減四減九  
 二六七 減七八減五二六八 減三四折半 二六九 四因隔一位退七六  
 二七一 七因減九隔二位還三過乙八九七成千 二七二 減六減七  
 二七三 減八二減五二七四 減三七折半 二七五 四因減乙  
 二七六 折半減三八二七七 三因九歸隔位還六九過八三乙成千  
 二七八 減三九折半 二七九 減八減五五二八二 減四乙折半  
 二八一 三帶隔位還乙二八乙成千 二八三 三帶隔位還乙二八三成千  
 二八四 減四二折半二八五 減五減九 二八六 減四三折半  
 二八七 三帶隔位還乙三過二八七成千即是一也 二八八 折半兩次減二  
 二八九 兩次減七 二九乙 三帶隔二位還九見二九乙成乙千  
 二九二 減四六折半二九三 三帶隔二位還七見二九三成乙千  
 二九四 六歸兩次七歸 二九五 四因減乙八二九六 減四八折半  
 二九七 九歸三歸減乙 二九八 減四九折半二九九 三帶隔二位還  
 一算過 二九九成千三百折半減五又日三歸

法筭取用本末卷下終

續古算奇算法目錄

錢塘楊輝集

續橫圖

洛書數

河圖數

四四圖二

五五圖二

六六圖二

七七圖二

六十四圖二

九九圖

百子圖

聚五圖

聚六圖

聚八圖

積九圖

八陣圖

連環圖

箭管術五問

三五七數二問

七八九數

十一二十二

二五七九

六十甲子內音

求年內日甲種數

地支逢宿

甲子逢宿

三女歸盟

倍息一月相乘

正解法

量倉法商功

諸田不求積步竟答畝數乘除十二問

開河定日

共買紗綸

買果求停併率

卷下一十九問

雉兔同籠

綾羅隱價分身

三雞折直

三果共價

三酒分身三分身

方金求重

開河問積

乘除代換並互換

河上蕩括

兵士支餉合分互換

定率求差二問

二七差分表分

引繩量木

賊人盜絹盈不足

方圓總論

開方不盡法

度影量竿乘除

以表望木二問勿股

隔水望木海島

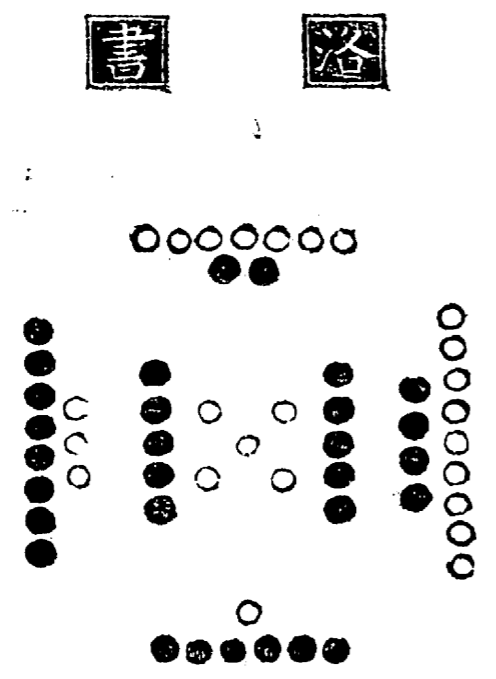
# 古杭余氏勤德書堂刊行

續古摘奇算法目錄

續古摘奇算法卷上

錢塘揚輝集

橫圖



天數一三五七九

地數二四六八十

續五十五

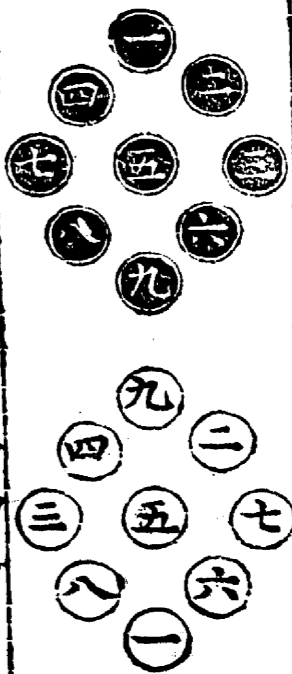
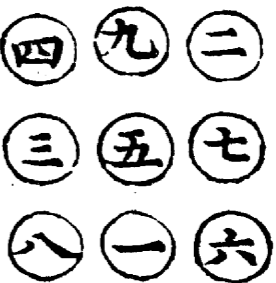
求積法曰併上下數共一

以高數十乘之一得百折半

得五為天地之數

九子斜排 上下對易 左右相更 四維挺出

河圖



戴九履一 左三右七

二四為肩

六八為足

洛書

縱橫三十四

陰圖

積百三十六



右換易術曰以十六子依次第作四行排列

先以外四角對換一換十六四換十三

復以內四角對換六換十一以七換十

橫直上下斜訛皆三十四數

對換止可施之於小又總術

永精數術曰併上下數上一下十六共十七以高數

半得一百三十六以行數四除之得每行縱橫之數三十四

求術曰以子數分兩行十六十五十四十三十二十一十

而二子皆等十七又分為四行而橫行先等三十四

乃不易之數却以此數編排直行之數使皆

如元求一行之積三十四而止繩墨既定則

不患數之不及也

五圖

縱橫六十五

陰圖

積五百二十五



草曰併上下上乙下二十五共二十六以高數二十五乘之折

半得積三百二十五以五行除之即一面之數皆六十五





三十六	二十七	七十二	三十一	二十三	六十八	二十八	十九	六十四
十三	五十八	四十九	十二	五十七	四十八	十七	六十二	五十三
七十六	四十一	四	七十五	三十九	二	八十	四十四	八
三十一	二十二	六十七	三十五	二十一	六十六	三十五	二十六	七十一

三才圖

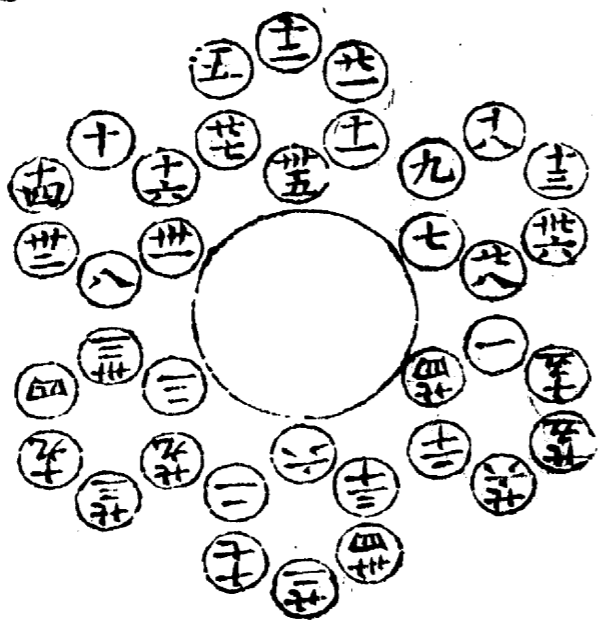
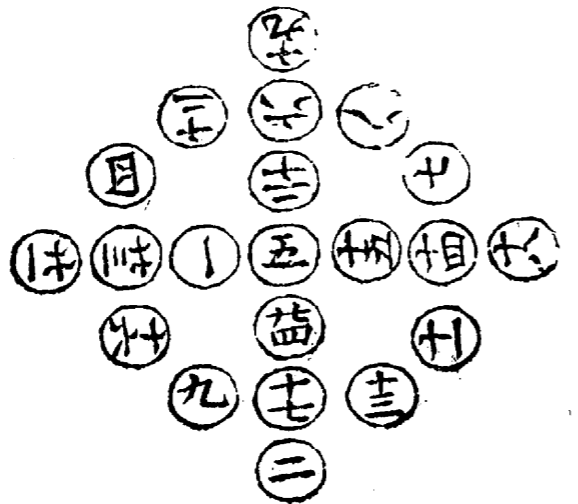
縱橫五百五

共積五千五十

一百	二	九十八	四	九十六	六	八十七	十三	八十九	十一
八十一	十九	八十三	十七	八十五	十五	九十四	八	九十二	二十一
八十一	二十二	七十八	二十四	七十六	二十六	六十七	三十三	六十九	三十一
六十一	三十九	六十三	三十七	六十五	三十五	七十四	二十八	七十二	三十一
六十一	四十二	五十八	四十四	五十六	四十六	四十七	五十三	四十九	五十一
四十一	五十九	四十三	五十七	四十五	五十五	五十四	四十八	五十二	五十一
四十一	六十二	三十八	六十四	三十六	六十六	二十七	七十三	二十九	七十一
二十一	七十九	二十三	七十七	二十五	七十五	三十四	六十八	三十三	七十二
二十一	八十二	二十八	八十四	二十六	八十六	七	九十三	九	九十一
一	九十九	二	九十七	五	九十五	十四	八十八	十二	九十二

聚五圖

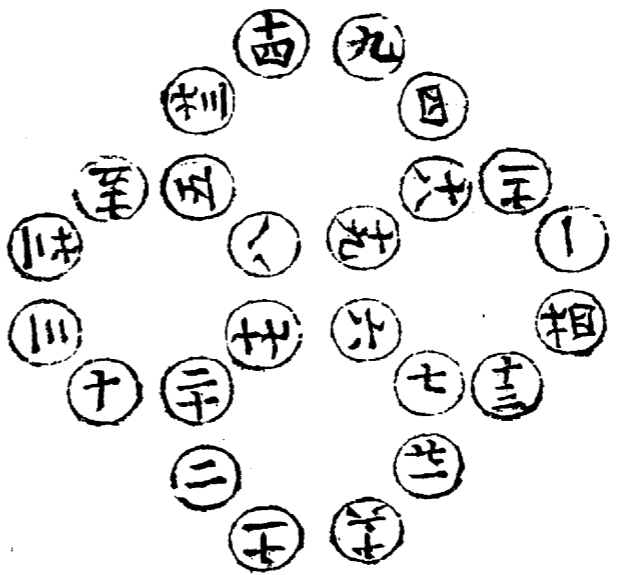
聚六圖



二十子作二十五子用

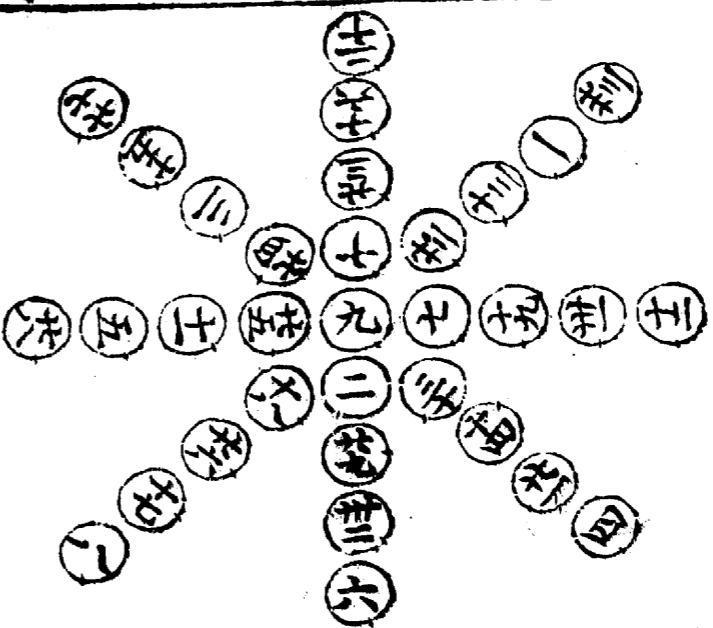
六子迴環各一百一十一

聚八圖



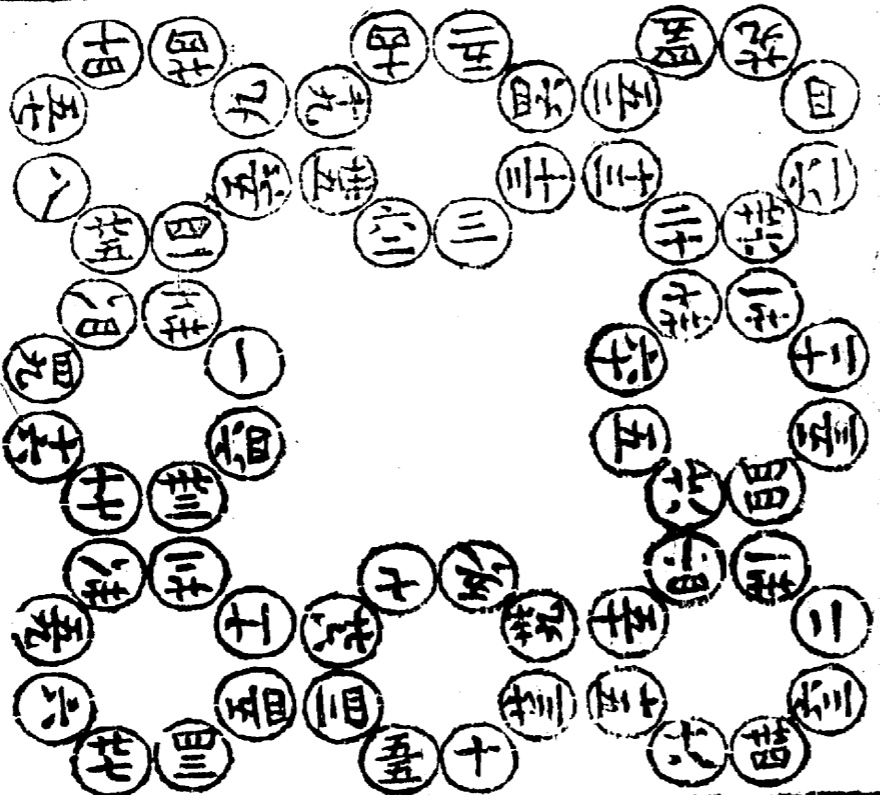
二十四子作三十二子用

廣九圖



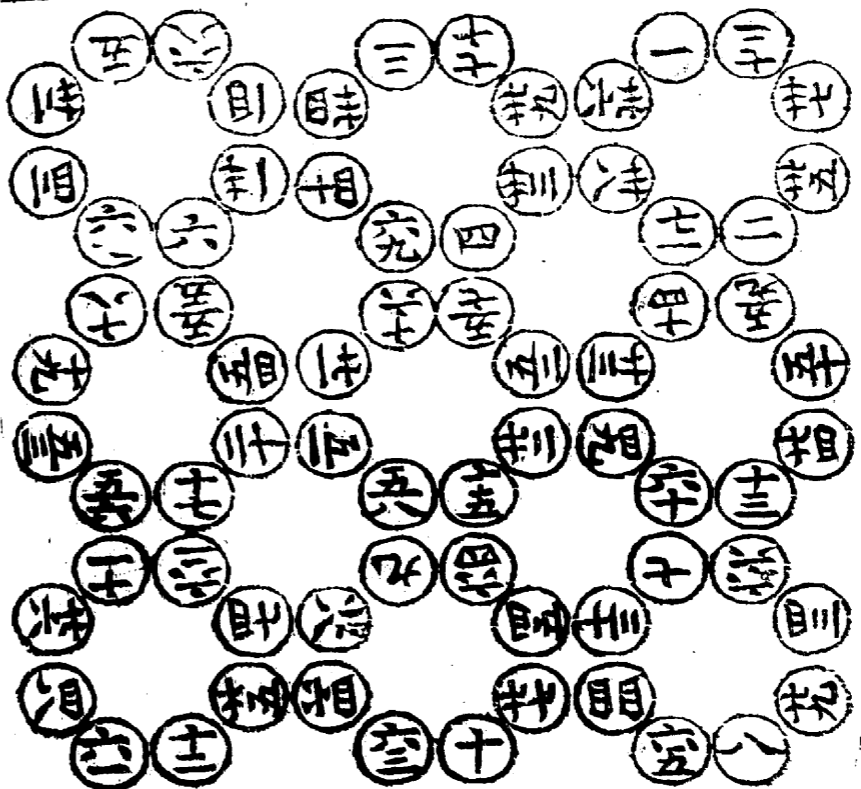
斜直周圍各一百四十七

八陣圖



八六十四子  
 總積二千八十  
 以八子為一隊  
 縱橫二百六十  
 以大輔小而無  
 強弱不齊之數  
 不均而無偏也

連環圖



七十二子總積  
二千六百二十  
八以八子為一  
隊縱橫各二百  
九十二多寡相  
資隣壁相魚以  
九隊化二十三隊  
此見運用之道

物不知總數只云三三數之剩二五五數之剩三七七數之剩二  
問本總數幾何孫子

二十三

解題 俗名秦王暗點兵猶覆射之術或過一百五數須於題內云知

術曰三數剩一。下七十題內剩二。下百四十五數剩一。下

二十一題內剩三。下六十三七數剩一。下十五題內剩二。下三

十三位併之得二百三十三滿一百五數去之減兩箇一百五

餘二十三為答數

今續四問

用工不知其數差人支稿每三人支肉一斤剩零五兩八銖乃三

數剩二每五人支錢一貫剩零四百是五數剩三每七人支酒一

掇恰撞成掇是七數無剩問總工所支各幾何



九十八人

錢一十九貫六百

酒十四掇

肉三十二斤一十兩十六銖

草三剩二下百四十五剩三下六十三七無剩不下併之得

二百三減一百五餘九十八以二百乘數為錢七除工數

為酒三除為肉

七數剩一。八數剩二。九數剩三。問本總數幾何

答曰 四百九十八

術曰 七餘一。下二百八十八。題內餘一。八餘一。下四百四十一。

題內餘二。下八百八十二。九餘一。下二百八十。題內餘三。下八

百四十。併之。二千一十。滿五百四。去之。去三箇五百四。餘四百

九十八。合問

十一數餘三。十二數餘二。十三數餘一。問元總

答曰 一十四

術曰 十一餘一。下九百三十六。題內餘三。下二千八百八十二。

餘一。下一千五百七十三。題內餘二。下三千一百四十六。十三

餘一。下九百二十四。題內餘一。併之。六千八百七十八。滿總法

一千七百一十六。去之。去四箇一千七百一十六。餘一十四。合問

二數餘一。五數餘二。七數餘三。九數餘四。問元總數幾何

答曰 一百五十七

術曰 二數餘一。下三百一十五。題內餘一。五數餘一。下五百二

十六。題內餘二。下二百五十二。七數餘一。下五百四十。題內餘

三。下一千三百二十九。數餘一。下二百八十。題內餘四。下一千

一百二十。併之。三千三百。七。滿總法。六百三十。去之。去五箇

六百三十。餘百五十七。為答數。合問

六十甲子內音起例

用甲己子午九積成之數滿五去之。以零數而命內音。凡金木自有聲。用木三金四本數。水遇土而有聲。火遇水而有聲。土遇火。則有聲。故火用水數一。水用土數五。土用火數二。為音也。

甲己 子午 丑未 寅申 卯酉 辰戌 巳亥

火 土 木 金 水 土 金 木 火 土 金 木 水

甲戌 乙亥 丙子 丁丑 戊寅 己卯 庚辰 辛巳 壬午 癸未

共二十六退二十五 餘一 借水數為音

共二十七退二十五 餘二 借火數為音

共二十四退二十 餘四 本音

共二十八退二十五 餘三 本音

共二十四退二十 餘四 本音

乙亥年正月甲起例

乙亥年正月日祭酉問十一月二十三日冬至是何日甲

壬辰

忽術曰置正旦積數有圖在後求隻月者加三十求隻月只加

零日退小盡遇閏月通理滿六十去之以兩存餘數命

乙亥年祭酉下三十七丙子年丁卯下三十一

辛卯	乙酉	己卯	癸酉	丁卯	辛酉	乙卯	己酉	癸卯	丁酉
五	四	三	二	一	一	二	三	四	五
壬辰	丙戌	庚辰	甲戌	戊辰	壬戌	丙辰	庚戌	甲辰	戊戌
五	四	三	二	一	一	二	三	四	五
癸巳	丁亥	辛巳	乙亥	己巳	癸亥	丁巳	辛亥	乙巳	己亥
五	四	三	二	一	一	二	三	四	五
甲午	戊子	壬午	丙子	庚午	甲子	戊午	壬子	丙午	庚子
五	四	三	二	一	一	二	三	四	五
乙未	己丑	癸未	丁丑	辛未	乙丑	己丑	癸丑	丁未	辛丑
五	四	三	二	一	一	二	三	四	五
丙申	庚寅	甲申	戊寅	壬寅	丙寅	庚寅	甲寅	戊寅	壬寅
五	四	三	二	一	一	二	三	四	五

求出積數取年內日甲圖

丙寅	壬申	戊寅	甲申	庚寅	丙申	壬寅	戊申	甲寅	庚申
一	八	十四	二十	二十六	三十二	三十八	四十四	五十	五十六
丁卯	癸酉	己卯	乙酉	辛卯	丁卯	癸酉	己卯	乙酉	辛卯
三	九	十五	二十一	二十七	三十三	三十九	四十五	五十一	五十七
戊辰	甲戌	庚辰	丙戌	壬辰	戊辰	甲戌	庚辰	丙戌	壬辰
四	十	十六	二十二	二十八	三十四	四十	四十六	五十二	五十八
己巳	乙亥	辛巳	丁亥	癸巳	己巳	乙亥	辛巳	丁亥	癸巳
五	十一	十七	二十三	二十九	三十五	四十一	四十七	五十三	五十九
庚午	丙子	壬午	戊子	甲午	庚午	丙子	壬午	戊子	甲午
六	十二	十八	二十四	三十	三十六	四十二	四十八	五十四	六十
辛未	丁丑	癸未	己丑	乙未	辛未	丁丑	癸未	己丑	乙未
七	十三	十九	二十五	三十一	三十七	四十三	四十九	五十五	六十一
甲申	戊寅	壬申	丙寅	庚申	甲寅	戊申	壬寅	丙申	庚寅
八	十四	二十	二十六	三十二	三十八	四十四	五十	五十六	六十二
乙酉	庚辰	甲辰	戊辰	壬辰	丙辰	庚辰	甲辰	戊辰	壬辰
九	十五	二十一	二十七	三十三	三十九	四十五	五十	五十六	六十二
丙戌	壬戌	庚戌	甲戌	戊戌	壬戌	庚戌	甲戌	戊戌	壬戌
十	十六	二十二	二十八	三十四	四十	四十六	五十二	五十八	六十四
丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥
十一	十七	二十三	二十九	三十五	四十一	四十七	五十三	五十九	六十五
戊子	甲午	庚午	丙午	壬午	戊午	甲午	庚午	丙午	壬午
十二	十八	二十四	三十	三十六	四十二	四十八	五十四	六十	六十六
己丑	乙未	辛未	丁未	癸未	己丑	乙未	辛未	丁未	癸未
十三	十九	二十五	三十一	三十七	四十三	四十九	五十五	六十一	六十七
庚寅	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申
十四	二十	二十六	三十二	三十八	四十四	五十	五十六	六十二	六十八
辛卯	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉
十五	二十一	二十七	三十三	三十九	四十五	五十	五十六	六十二	六十八
壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰
十六	二十二	二十八	三十四	四十	四十六	五十二	五十八	六十四	七十
癸巳	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸巳	己亥	乙亥	辛亥	丁亥
十七	二十三	二十九	三十五	四十一	四十七	五十三	五十九	六十五	七十
甲午	庚子	丙子	壬子	戊子	甲午	庚子	丙子	壬子	戊子
十八	二十四	三十	三十六	四十二	四十八	五十四	六十	六十六	七十二
乙未	辛未	丁未	癸未	己未	乙未	辛未	丁未	癸未	己未
十九	二十五	三十一	三十七	四十三	四十九	五十五	六十一	六十七	七十二
丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申
二十	二十六	三十二	三十八	四十四	五十	五十六	六十二	六十八	七十二
丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉
二十一	二十七	三十三	三十九	四十五	五十	五十六	六十二	六十八	七十二
戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰
二十二	二十八	三十四	四十	四十六	五十二	五十八	六十四	七十	七十二
己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥
二十三	三十九	四十五	五十一	五十七	六十三	六十九	七十五	八十一	七十二
庚子	丙午	壬午	戊午	甲午	庚午	丙午	壬午	戊午	甲午
二十四	四十	四十六	五十二	五十八	六十四	七十	七十六	八十二	七十二
辛丑	丁未	癸未	己未	乙未	辛未	丁未	癸未	己未	乙未
二十五	四十一	四十七	五十三	五十九	六十五	七十一	七十七	八十三	七十二
壬寅	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申
二十六	四十二	四十八	五十四	六十	六十六	七十二	七十八	八十四	七十二
癸卯	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉
二十七	四十三	四十九	五十五	六十一	六十七	七十三	七十九	八十五	七十二
甲辰	庚戌	丙戌	壬戌	戊戌	甲辰	庚戌	丙戌	壬戌	戊戌
二十八	四十四	五十	五十六	六十二	六十八	七十四	八十	八十六	七十二
乙巳	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥
二十九	四十五	五十一	五十七	六十三	六十九	七十五	八十一	八十七	七十二
丙辰	壬辰	戊辰	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊辰	甲辰	庚辰
三十	四十六	五十二	五十八	六十四	七十	七十六	八十二	八十八	七十二
丁巳	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥
三十一	四十七	五十三	五十九	六十五	七十	七十六	八十二	八十八	七十二
戊子	甲午	庚午	丙午	壬午	戊午	甲午	庚午	丙午	壬午
三十二	四十八	五十四	六十	六十六	七十二	七十八	八十四	九十	七十二
己丑	乙未	辛未	丁未	癸未	己丑	乙未	辛未	丁未	癸未
三十三	四十九	五十五	六十一	六十七	七十三	七十九	八十五	九十	七十二
庚寅	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申
三十四	五十	五十六	六十二	六十八	七十四	八十	八十六	九十	七十二
辛卯	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉
三十五	五十一	五十七	六十三	六十九	七十五	八十一	八十七	九十	七十二
壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰
三十六	五十二	五十八	六十四	七十	七十六	八十二	八十八	九十	七十二
癸巳	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸巳	己亥	乙亥	辛亥	丁亥
三十七	五十三	五十九	六十五	七十	七十六	八十二	八十八	九十	七十二
甲午	庚子	丙子	壬子	戊子	甲午	庚子	丙子	壬子	戊子
三十八	五十四	六十	六十六	七十二	七十八	八十四	九十	七十二	七十二
乙未	辛未	丁未	癸未	己未	乙未	辛未	丁未	癸未	己未
三十九	五十五	六十一	六十七	七十三	七十九	八十五	九十	七十二	七十二
丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申
四十	五十六	六十二	六十八	七十四	八十	八十六	九十	七十二	七十二
丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉
四十一	五十七	六十三	六十九	七十五	八十	八十六	九十	七十二	七十二
戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰
四十二	五十八	六十四	七十	七十六	八十二	八十八	九十	七十二	七十二
己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥
四十三	五十九	六十五	七十	七十六	八十二	八十八	九十	七十二	七十二
庚子	丙午	壬午	戊午	甲午	庚午	丙午	壬午	戊午	甲午
四十四	六十	六十六	七十二	七十八	八十四	九十	七十二	七十二	七十二
辛丑	丁未	癸未	己未	乙未	辛未	丁未	癸未	己未	乙未
四十五	六十一	六十七	七十三	七十九	八十五	九十	七十二	七十二	七十二
壬寅	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申
四十六	六十二	六十八	七十四	八十	八十六	九十	七十二	七十二	七十二
癸卯	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉
四十七	六十三	六十九	七十五	八十	八十六	九十	七十二	七十二	七十二
甲辰	庚戌	丙戌	壬戌	戊戌	甲辰	庚戌	丙戌	壬戌	戊戌
四十八	六十四	七十	七十六	八十二	八十八	九十	七十二	七十二	七十二
乙巳	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥
四十九	六十五	七十	七十六	八十二	八十八	九十	七十二	七十二	七十二
丙辰	壬辰	戊辰	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊辰	甲辰	庚辰
五十	六十六	七十二	七十八	八十四	九十	七十二	七十二	七十二	七十二
丁巳	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥
五十一	六十七	七十三	七十九	八十五	九十	七十二	七十二	七十二	七十二
戊子	甲午	庚午	丙午	壬午	戊午	甲午	庚午	丙午	壬午
五十二	六十八	七十四	八十	八十六	九十	七十二	七十二	七十二	七十二
己丑	乙未	辛未	丁未	癸未	己丑	乙未	辛未	丁未	癸未
五十三	六十九	七十五	八十	八十六	九十	七十二	七十二	七十二	七十二
庚寅	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申
五十四	七十	七十六	八十二	八十八	九十	七十二	七十二	七十二	七十二
辛卯	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉
五十五	七十一	七十七	八十三	八十九	九十五	一百	一百零六	一百一十二	一百一十八
壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰
五十六	七十二	七十八	八十四	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十
癸巳	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸巳	己亥	乙亥	辛亥	丁亥
五十七	七十三	七十九	八十五	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十
甲午	庚子	丙子	壬子	戊子	甲午	庚子	丙子	壬子	戊子
五十八	七十四	八十	八十六	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十
乙未	辛未	丁未	癸未	己未	乙未	辛未	丁未	癸未	己未
五十九	七十五	八十	八十六	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十
丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申
六十	七十六	八十二	八十八	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十
丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉
六十一	七十七	八十三	八十九	九十五	一百	一百零六	一百一十二	一百一十八	一百二十四
戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰
六十二	七十八	八十四	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四
己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥
六十三	七十九	八十五	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四
庚子	丙午	壬午	戊午	甲午	庚午	丙午	壬午	戊午	甲午
六十四	八十	八十六	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四
辛丑	丁未	癸未	己未	乙未	辛未	丁未	癸未	己未	乙未
六十五	八十一	八十七	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四
壬寅	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申
六十六	八十二	八十八	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四
癸卯	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉
六十七	八十三	八十九	九十五	一百	一百零六	一百一十二	一百一十八	一百二十四	一百三十
甲辰	庚戌	丙戌	壬戌	戊戌	甲辰	庚戌	丙戌	壬戌	戊戌
六十八	八十四	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四	一百三十
乙巳	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥
六十九	八十五	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四	一百三十
丙辰	壬辰	戊辰	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊辰	甲辰	庚辰
七十	八十六	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四	一百三十
丁巳	癸亥	己亥	乙亥	辛亥	丁亥	癸亥	己亥	乙亥	辛亥
七十一	八十七	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四	一百三十
戊子	甲午	庚午	丙午	壬午	戊午	甲午	庚午	丙午	壬午
七十二	八十八	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四	一百三十
己丑	乙未	辛未	丁未	癸未	己丑	乙未	辛未	丁未	癸未
七十三	八十九	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四	一百三十
庚寅	丙申	壬申	戊申	甲申	庚申	丙申	壬申	戊申	甲申
七十四	九十	九十六	一百零二	一百零八	一百一十四	一百二十	一百二十四	一百三十	一百三十
辛卯	丁酉	癸酉	己酉	乙酉	辛酉	丁酉	癸酉	己酉	乙酉
七十五	九十一	九十七	一百零三	一百零九	一百一十五	一百二十一	一百二十七	一百三十三	一百三十九
壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰	壬辰	戊戌	甲辰	庚辰	丙辰
七十六	九十二	九十八	一百零四	一百一十	一百一十六	一百二十二	一百二十八	一百三十四	一百四十
癸巳									

**答曰** 一百六十八日 會于七月一日

地支十二日一循角宿二十八日一循

**術曰** 二位相乘得三百三十六折半一百六十八日

**定不會日** 以求出日數 一百六十八日約月五箇月十八日併

元閏月日 公一月零十日 加小盡 正四五小三日併為七箇月

零一日 不會月日本年七月初一日會

甲戌年正月十七乙未日遇昂宿問何日再會

**答曰** 乙亥年三月二十四日

乙未六十日一循其餘例求昂宿二十八日一循

**術曰** 二位相乘一千六百八十折半八百四十日或再折半四

百二十日皆可再會

**定不會日** 以求出月數 四百二十日即十四箇月併元閏月日

正一月十七日 加小盡 甲戌年六箇月乙亥年正一小併為十

五箇月零二十四日 不會月日乙亥年三月二十四日

長女三曰一歸中女四曰一歸小女五曰一歸問幾何日相逢

**答曰** 六十月

**術曰** 三四五日數相乘

一文日增一倍倍至三十日問計錢幾何

**答曰** 一百七萬三千七百四十一貫八百二十四文

以十度八因一廢八因起三日數用十度八因起三十日數

五度六十四乘之六十四乃六日數五度乘為三十日

以三度三十二乘出得數自乘同三度三十二乘乃得

十五日數以十五日數相乘即三十日之數也

初日三錢以後每日遞作三倍問一月計若干

**答曰** 二千五十八億九千一百一十三萬二千九十四貫六

百四十九文

**術曰** 置初日三錢用五度自乘 得九 得八十一

得六百六十一文 得四萬三千四百三

千四百五貫七百二十一即第十日錢數也 得一萬

八千五百三十億二千一十八萬八千八百五十一貫八百四

十一九而一除得兩答之數

**術曰** 以三凡四次自乘用三除餘得一萬四千三百四十八貫

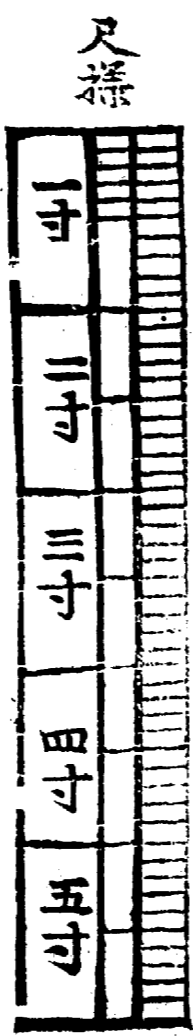
九百七丈乃義十五日錢數自乘六合其數得三十日錢數

正斛法

夏侯陽會曹云古者鑿地方一尺深一尺六寸二分受粟一斛至漢王莽改鑄銅斛用深一尺九寸二分至宋元嘉二年徐愛重鑄用二尺三寸九分至梁大同元年甄鸞校之用二尺九寸二分然時異事變斛尺不同以古就今臨時較定始可行用若欲審之以掘地作穴方廣三尺已下以今時斛量米一斛置諸穴中際令平滿如有小刺臨時增減取不適者然後出之徑量以知淺深乃可為斛法定數輝伏觀京城見用官斛歸杭州百舍浙郡一併行用未較積尺積寸者蓋與勢上閣下狹維板凸突又有提掣難於取用况榜棹藤斛循習為之今將官斛與市尺較證必補日用萬一每立方三寸謂四維各三寸高三寸積二十七寸受粟一勝每方五寸深五寸四分積一百三十五寸受粟五勝每方一尺深二寸七分積二百七十寸受粟一斛每方一尺深一尺三寸五分受粟五斛

街曰古是方錢今改圓斛故便於般量也視正為圓徑

多寡用半周半徑相乘為法除積為深每方一尺深二尺七寸受粟一石



假如米教東西二十四尺南北三十六尺高一十八尺問受粟幾石

術曰東南相乘得八百六十四以高十八尺乘得積尺以斛法二尺七寸除之

田不求積竟答畝數直田長七十二步闊四十八步問田幾何

本法曰長闊步數相乘為積如畝法而一一畝二百四十步一畝二十四步二畝四十八步三畝七十二步



求畝術曰半長三十六丈半闊二十四丈相乘十丈定畝六一  
二曰除長得一十二兩折闊十二相乘得一百四十四丈

上定畝

三曰兩折長一十八丈六除闊八丈相乘得一百四十四丈

上定畝

**開方除不盡之數命為分子術曰倍隅數入廉一退平方二因之**

方三因併入下法一乘總為分母以命分子之數

再求積數還元術曰置方面全乘以分母通之併入分子自乘  
上又以分子減分母餘以分子乘之得數併入上位為實商

元無此一段以分母自乘為法實如法而一  
平方本積有分子如是元方而有之術曰分母乘全數併入  
子開方除得方面散分積數別置元分母用方除得方面分母以  
除前段散積乃得方面數幾幾分幾  
積一千三百尺向平方一面幾尺

三十一尺七十三分尺之四

開方草曰置積為實一千三百別置下法一算從常起一位約

實百下定十上商方面三十以乘下法為方法三十命上商除

實九百餘實四百以二因方法一退為廉六十下法再退定零

上又商第二位方面六尺以乘下法為隅六尺以廉隅二法六

十六尺命上商除實三百九十六尺餘實四尺即開方不盡之

數二因隅法併入廉法共七十二添入下法一算共七十三命

為分母所餘四尺命為分子合問

還源求元積草曰置方面三十六尺七十三分尺之四以分母

通全尺併入分子共二千八百三十二自乘於上得六百九十

二萬七千四百一十四別置分子減分母餘分子四減分母七

十三餘六十九以乘分子六十九乘子四得二百七十六併之

為實得六百九十二萬七千七百以分母自乘為法得五千三

百二十九以法除之得元積一千三百尺

積一千五百九十九尺六分尺之一開平方面幾何

答曰三十九尺八分尺之七

元積有分子開平方術曰以分母六十四通積尺一千五百九

十分子一併之為實一十萬一千七百六十一開平方得方面  
分子積數三百一十九置元分母開方六十四開平方得八為  
方面分母以除方面分積三百一十九得方面尺數三十九尺  
餘八分尺之七

九章立方積內元有分母開方術曰置全積通分併分子為實開  
立方除得面積於上別置積內元分母如立方而一為法以除  
求出面積即得兩答方面全出幾分之幾

梯田南闊二十四步北闊七十二步正長四十九步問曰幾畝

**答曰**九畝八分

本術併南北闊乘正長半之如畝法而一  
求畝術曰併南北闊九十八步加二五得一百二十步以半長  
二十四步半乘之得一千九百四十步三而一百步定畝

圓田周三百步問田幾畝

**答曰**三十一畝二分半

本術周自乘十二而一又畝法二百四十除之  
求畝術曰周步加二五得三百七十五折半六而一步上定十畝

圓田徑一百步問田幾畝

**答曰**同前

本術徑自乘三之四而一

求畝術曰半徑加二五得六十二步半以乘半徑五十七步上定畝

圓田周三百步徑一百步問田幾畝

**答曰**同前

本術曰周徑相乘四而一畝法除之  
又術曰半周半徑相乘以畝法除之

求畝術曰半周加二五得八十七步半以徑乘之六而一步上定畝

弧田弦一百步矢五十步問田幾畝

**答曰**一十五畝六分二厘半

本術弦矢相併以乘半矢如畝法而一

求畝術曰弦矢相併一百五十加二五得一百八十七步半以

乘半矢二十五步三而一步上定畝

環田一陵中周二百四十步外周四百八十步徑四十步問田幾畝

**答曰**六十畝

本術併中外周折半以徑乘之畝法而一

求畝術曰併中外周七百二十加二五得九百步半徑乘之得

一萬八千步三而一百步定畝

併率除

募丁開河西鄉一日開七丈五尺東鄉一日開二十二丈五尺河長三百六十丈問幾日可辦

答曰 一十二日

併率術曰併東西鄉所開丈尺得三十丈為法除河長數各問紗尺價一百一十縮尺價一百四十今支錢一百貫問各買幾何

答曰 各一十石

術曰併紗縮尺價除摠錢得四百尺以足法四十尺除之

買桃每箇九文林檎每箇五文李子每箇二文今支錢三貫文欲買一停桃二停檎三停李問各得幾何

答曰 桃一百二十顆計一貫一十文

林檎二百四十顆計一貫二百文

李子三百六十顆計七貫二十文

術曰併一桃二檎三李價錢共二十五為法除摠錢先得桃子之數二因為林檎三因桃數以各價因之即得

續古摘奇算法卷下

錢塘揚輝集

雉兎同籠上有三十五頭即是三十五隻下共九十四足問各幾何

答曰 雉二十三 兎一十二

分身術曰倍頭減足倍四不分雉兎是以二足乘隻數於眾足內減所餘者即一兎剩二足也折半為兎

先求雉術曰四因隻數兎有四足以共足九十四足減之餘皆雉足四十六折半為雉

羅七尺綾九尺其價適等只去綾尺價少羅尺價三十六文問各尺價幾何應用

答曰 羅一百六十二 綾一百二十六

匿積分身術曰先求羅價以少價三十六文乘綾數得三百二十四羅綾尺數相減餘二尺為法除之為羅價以減少價三十

六文為綾

先求綾價術曰以少價三十以文乘羅數七尺以羅綾尺數相減餘二尺為法除之為綾價加小價三十六文為羅

右二問雙率分身也以後三問乃三率分身

今有雞翁一直五文雞母一直三文雞雛三直一文凡一百文買雞百隻問翁母雛各幾何

雞翁八隻直四十文 雞母十一隻直三十三文

雞雛八十一直二十七文

算經術云雞翁每增四雞母每減七雞雛每益三謂已或數上增減也

本經自云疑其從來闕文流傳既久無可考證今將細草參攷於已算出數上增減正無本法

曰置錢一百文為實又置雞翁一雞母一各以雞雛三因之雞翁得三雞母得三并雞雛三併之共得九為法除實得十一為雞母數不盡一返減下法九餘八為雞翁數別列雞都數一百隻減去雞翁八雞母十一餘八十一為雞雛數置翁母雛各價因之合問

引前法草曰置兩答數雞翁增四得十二隻雞母減七得四隻雞雛益三得八十四隻共百雞合問

出錢一百買溫柑綠橘匾橘共一百枚只云溫柑一枚七文綠橘一枚三文匾橘三枚一文問各買幾何

溫柑六枚計四十二文 綠橘十枚計三十文

匾橘八十四枚計二十八文

算草曰置錢一百以三因為三百分內減共數一百枚餘二百分為實三因溫柑價得二十一內減一餘二十分又三因綠橘價得九內減一餘八分併之得二十八為法除實得六枚乃溫柑綠橘各六枚之數實餘三十二分以元法二十八減去溫柑二十分餘八分除實得四加先得綠橘共十枚之數以溫柑綠橘共十六枚減都數一百餘八十四即匾橘之數

酒十斗問各幾何

醇酒六升價四貫二百文 行酒一斗價三貫文  
醕酒八斗四升價二貫八百文

張立建算經辨古通源祇有細草輝偶見寫

本有此題問云燕成術宜云三價中以一價除出一位所得之

數其餘二物共價如雙分身法求之題有分子者通之

章曰置十貫酒十斗老以行酒一斗三貫除出一斗餘錢七貫

即醇醜酒九斗共價也如雙分身術求之內醜酒三斗直一貫

合通分以共價七貫三斗作二十一醜酒一斗直七貫亦用三

因醜酒三斗直一貫以醜酒一貫乘九斗減共錢餘一十二貫

為實以醇醜二價相減餘二十貫為法曝實得醇酒六斗反減

九斗共數得醜酒八斗四升以各價乘之合問

謂入新率出舊率九章名曰乘

金立方一寸謂長闊高皆是十分再自乘得一千分重一斤

今有金立方七分謂長闊高皆是七分再自乘得三百四十三分

問重幾何

五兩四錢八分八厘

互換術曰以所求率方七分積三百四十三分乘所有數金

十六兩為實以元率乘之十分積一千分為法除之合問

六十四人。八日開河一千六百積尺。今添夫三十六人。今開十二

日開開幾積尺

答曰 三千七百五十尺

重術曰六十四人乘八日為法即五百十二工六十四人之

添三十六人共一百人乘十二日即一千二百工以乘一千

六百尺為實以法除之

應用算法以徑乘代互換者固善其間又有不可代者宜兩存之

變術名云

遇一除者定位只乘不除 二為除者定位乘訖折半

二乘三除置積減五 三乘三除不乘除只定位

四乘三除五換 五乘三除 六乘三除二因  
七乘三除 八乘三除五換 九乘三除定位三因  
二百三十四斤。每三斤直六百問錢幾何  
答曰 四十六貫八百文  
代術用二百乘斤數。每百買三斤知每斤二百不必互換  
二百三十四人。每三人支七貫問計幾錢

**答曰**五百四十六貫文

互換術曰置人數以七貫乘之三人除之

二乘四除五因 三乘四除加五折半 四乘四除不乘除

五乘四除加二五 六乘四除加五 七乘四除互換

八乘四除二因 九乘四除互換又兩度加五

二十八人每四人支銀七兩問共支幾何

**答曰**四十九兩

互換術曰置人數以七兩乘之四人除之

又術一兩七錢五分乘人數四之十分七兩可以四除

二乘五除四因積 三乘五除六因積 四乘五除八因積

五乘五除不乘除 六乘五除加二 七乘五除加四

八乘五除加六 九乘五除加八

二百一十六人每五十人支銀五兩問共幾何

**答曰**二十一兩六錢

五十人支銀五兩即是每人得銀一錢不必乘除置人數二百

一十六人推人上定錢

二乘六除置積三除 三乘六除折半 四乘六除置積減五

五乘六除互換 六乘六除不乘除 七乘六除互換

八乘六除七十五乘 九乘六除加五

互換遇七數者無折變仍從互換

二乘八除兩折半 三乘八除三因加二五 四乘八除折半

五乘八除減六 六乘八除七十五乘之 七乘八除七因加二五

八乘八除不乘除 九乘八除九因加二五

互換遇九者無折變從本法

**答曰**六十八

婦人河上蕩杯津吏問曰何多婦答曰家有客至二人共飯二

合之一三人共羹三合之一四人共肉四合之一摠用杯六十五

隻不知幾客問總人

**答曰**六十八

術曰置六十五杯以十二乘之以十三除之此術未詳當

先用合分而後用互換具見細草

草曰列分母於右行列分子於左行



云乙得甲三十分之二當以甲衰三乙衰二丙必衰三併八為法  
各以衰乘摠錢以法除之各得却於丙內退二十八合問

**指日法**有四六差今通用加五可以致其數如甲衰四加五作  
六為乙之衰又於六上加五得九為丙之衰輝因列姑蘇有人求

**三十七術** 姑蘇之尤不可不傳以補衰分之萬一  
今有四人分錢九百二十八貫欲逆以二七差分問各得幾何

**答曰** 甲五百四十八貫八百文 乙二百三十五貫二百文  
丙一百貫八百文 丁四十三貫二百文

術草曰列置甲 乙 丙七 丁三  
丙七不可為三宜以三因丙丁數生乙差

甲 乙 丙 丁  
XX XX 二 又

乙之差不可為三宜以三因下位生甲差

甲 乙 丙 丁  
XXI XII 三 三

副併四差得五百八十為法以丙均之錢各乘列衰以法除  
之合問

有木不知長引繩度之繩多四尺五寸再以半繩量之繩少一尺  
問木長幾何

**答曰** 六尺五寸

術曰倍以數倍一尺為二尺併多數得木長合問一量有餘四  
尺五寸乃一木長外餘數也再以半繩量欠一尺乃二木中各  
欠一尺也倍欠數併多數為法者乃是作二木取用陰去一木  
之長也

**孫子**

孫子算經賊人盜絹題目不云九章本法而以羅紋相乘上下相  
併為答蓋其數差在偶同也若差數二三則上下相併不可用矣  
問賊人分所盜絹人各七疋總少七疋人各六疋總剩六疋問賊  
與絹各幾何孫子

**答曰** 賊一十三人 絹八十四疋

術草曰置盈不足之數姑 七疋 六疋 多七疋 維乘右下乘左上



得四十二左下乘右上點四十二各併之上併得八十四為正

下併得十三為人數合問  
假如賊人盜消各分一十二足總多一十二足各分一十四足總

少不足問賊人與消各幾何

綰百二十足

九章術曰置盈不足姑十二足 妙六足 足維乘右下乘左上

左下乘右上各併之上得二百四十下得一十八人 不合問

以出率相減為法十二足減十四足餘二足以法二足除之 是九人綰百二十合問

又術併盈不足為實多十二少六足共十八足以出率多少相 減餘為法十二減十四餘二足以法除實得人數 二除一十八

方圓論

圖三徑一方五斜七算家之常談未易聚論也

九章圓田周三十步積七十五步

若以五乘周如一百五十七而一

徑九步一百五十七步之八十七

云七乘周如二十二而一

徑九步十一分步之六

孰多今以課分術求同分母

合徑九步一千七百二十七步之九百五十七

密率合徑九步一千七百二十七步之九百四十二

此術有周自可求徑或有徑亦可反術求周

求積令圓周自乘又二十五乘之三百十四而一為積七

十一步一百五十七步之一百三

求積令圓周自乘又七乘周如八十八而一為積七十一

步二十二分步之一十三

二積以課分術求同分母

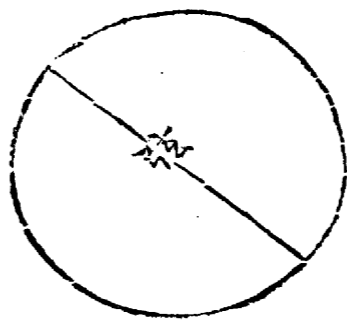
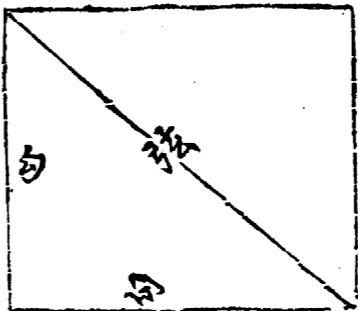
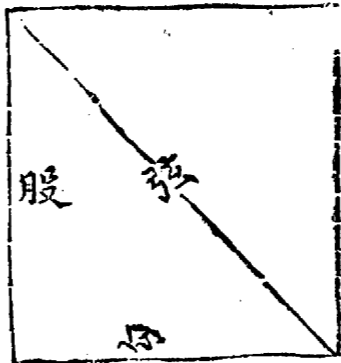
微術得積七十一步三千四百五十四分步之二千二百六十六

密率得積七十一步三千四百五十四分步之二千四百一

二術言之圓三徑一也未為是古人取圓三方四之義故行  
圓二徑一之法

九章有勾三股四弦五之率無方五斜七之數

直積以長為股 方積以方面為 圓積以徑數為弦  
闊為勾斜為弦 勾為股斜為弦



勾股求弦術曰勾股各自乘併而開方求弦  
勾弦求股術曰勾自乘減弦自乘開方求股  
股弦求勾術曰股自乘減弦自乘開方求勾  
假如自方五尺計積二十五尺取方面為勾為股依術勾五股五

各自乘併而為五十開平方求弦得七尺尚多餘積二尺

張立建算經問圓材徑二尺一寸得方面幾何

一尺五寸李淳風注開方除之為一尺四寸二十五分  
寸之二十一

術曰五乘徑寸以七除之即方五斜七之義李淳風之注有寸  
下二十五分寸之二十一亦方五斜七之義

徑即弦也勾股術曰徑二尺一寸自乘半之為二尺二寸五厘  
開平方除之得方面一尺四寸二分八十一分寸之二百四  
十五用辨古通源開方不盡法則

九章欲將方積為圓用十二乘周開平方除之如圓積求方用周  
自乘十二而一平方除之並取圓三之方四徑一之義如微密  
二率各有分子於開方有礙黃帝九章素無開方高餘分子之  
法雖辯古通源有之或欲還源須用添入一段積數終不及乘  
除分子還源端心古人既用圓三徑一之率如開方不盡之法  
亦可並行不妨微密二術為方為圓

三除長二十四步以乘闊得一千一百五十二身外加

二五得一千四百四十百步上定畝

**答曰** 三除闊一十六步以乘長得一千一百五十二身外加

二五得一千四百四十百步上定畝

直田長七百二十尺闊四百八十尺問田幾何

**答曰** 五十七畝六分

**求畝** 長闊尺數相乘為積畝法除之

一畝六十二尺 一分六百尺 一厘六十尺 一毫六尺

**求畝** 折曰半尺三百六十半闊二百四十相乘得八萬六千

四百尺減五於千尺上定畝

**求畝** 六除長以闊乘之於千尺上定畝

**求畝** 三除長以半闊乘之千尺上定畝

**求畝** 三除闊以半長乘之千尺上定畝

直田長三十六步二尺四寸闊二十四步三尺二寸問田幾何

**求畝** 三畝七分四厘五毫二絲八忽

**求畝** 草曰以步尺法一丈五尺通長闊步皆為寸長一丈

八百二十四寸闊得一百三十二寸相乘為積寸二

百二十四萬二千一百一十八寸如寸畝法六十萬而一

十萬而一

**求畝** 折曰半長九百一十二乘闊一千二百三十二寸得

一百一十二萬三千五百八十四寸三而一十萬寸上定

畝合畝

**求畝** 六除長三百三十三乘闊一千二百三十二寸於十萬寸

上定畝

**求畝** 三除長六百六十六乘闊六百一十六寸於十萬寸上

定畝

田步七十二步問計幾畝

二十一畝六分

方自乘如畝法二百四十而一

折曰方步折半自乘以六除之十步上定畝

方步兩折一十八步自乘十五除之十步上定畝

折曰方步折半名曰數段以二十四步為畝下一分上題方

七十二步即是畝下三分以七十二步乘之即是七十二

道三分之二十一畝六分之二

圭田長九十六步闊三十二步問田幾畝

**答**六畝四分

**術**曰長闊相乘折半畝法除之

**解**術曰長步九十六加二五得百二十以乘半闊一十六

步三而一十步之畝

竿不知長量影得一丈五尺別立一表長一尺五寸其影得五寸問竿長幾何

**答**四丈五尺

**術**曰以表長一尺五寸乘影一丈五尺以表影五寸除之

事貴再三長短二影恐不實須更別立一竿驗之方定假如

更立一丈二尺竿得影長八尺方是取的言之當用以表

望山之術今卷後立望竿二題引證海島之法亦循舊

入之意

**海島題解**

魏劉徽注九章立重差著於勾股之下以闡世術大度高測深非

勾股之法則無自而可知故重表累矩三望四望者求審察也

松山高下方邑大小其重表也岸望谷深山望津廣其累矩也登

望樓高遠望波口非三望之術乎清洲白石登山臨邑非四望之

術乎海島玄表為之篇首因以名之實九章勾股之遺法也迄今

千餘載間唐李淳風而續算單未開解白作法之旨者輝嘗置海

島小圖於座右乃見先賢作法之萬一若欲盡傳豈不輕易秘旨

或不傳流亦無以伸前賢之美本經題目廣遠難於引證學者非

之今將孫子度影量竿題尚引用詳解以驗小圖姑以一問其餘

好學君子自能觸類而考何必輕傳

本經今有望海島立二表高五丈前後參直相去千步人從却行

一百二十三步人目著地取望島峰與前表參合復從後表却行

一百二十七步人目著地取望島峰亦與表末參合問島高及去

表遠各幾何

**答**島高四里五十五步

前表至島遠一百二里一百五十步

本術曰表高乘表間為實相多為法除之所得加表高即得島

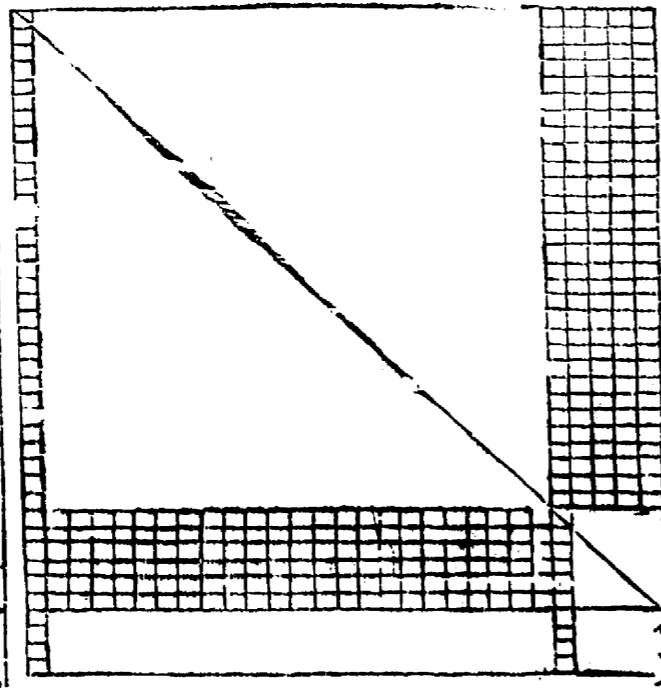
高臣淳風等謹按此術意宜云鳥謂山之頂上兩表謂立表木之端直以人目於木末望鳥參平人云表一百二十三步為前表之始後立表木至人目於木末相望去表一百二十七步二表相去為相多以為法前後表相去千步為表間以表高乘之為實以法除之加表高即是鳥高積步得一千二百五十五步以里法三百步除之得四里餘五十五步是鳥高之步數也

求前表去鳥遠者以前表却行乘表間為實相多為法除之臣淳風等以此術意宜云前去表乘表間得一千二百三十三步以相多四步為法除之得數又以里法三百步除之得表去鳥遠數

假如不知高後竿脚量遠二十五尺立一丈表表後退行五尺用窺穴望表與竿齊平其人目窺穴高四尺問竿高幾何

九章以表望山術曰以表高一丈退人目四尺以餘六尺乘表去竿遠二十五尺得一百五十尺以退行五尺除之得三十一

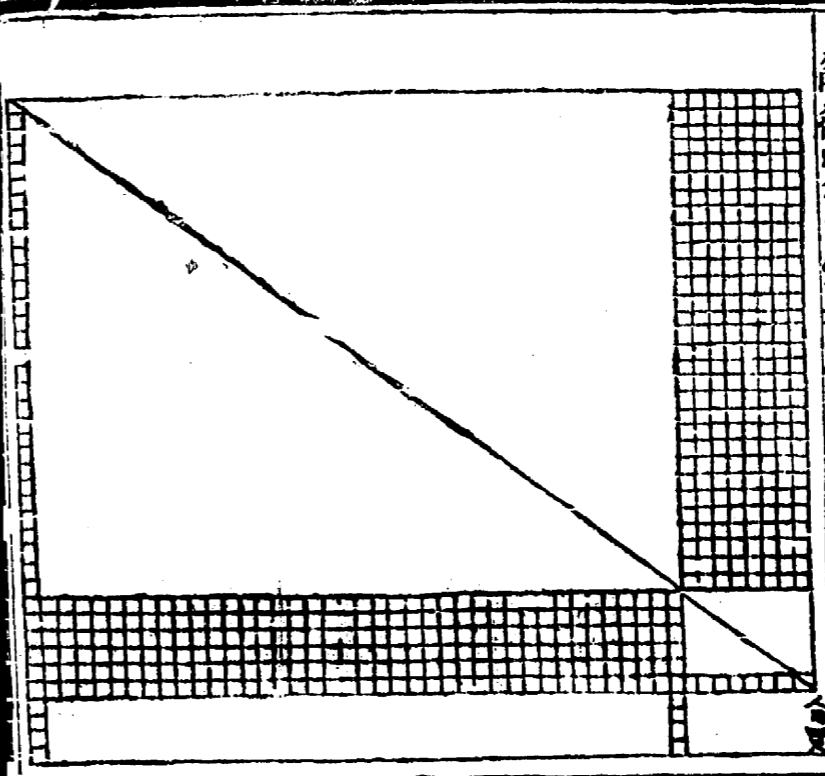
尺併表高一丈共高四十一尺  
 解術曰直田之長名股其闊名勾於兩隅角斜界一線其曰弦弦之內外分二勾股其一勾中容橫其一股中容直二積之數皆同以餘勾除橫積得積外之股以餘股除直積得積外之勾二者相通



木高名股。水至人目。即是通勾。所立之表。乃勾中容橫之界限。限外至人目。即是餘勾除容積。乃得積上餘股。

又問竿不知高後竿脚量遠四十一尺立一丈表表後退行八尺用窺穴望表與竿齊平其人目窺穴高四尺問竿高幾何  
 答曰四十一尺

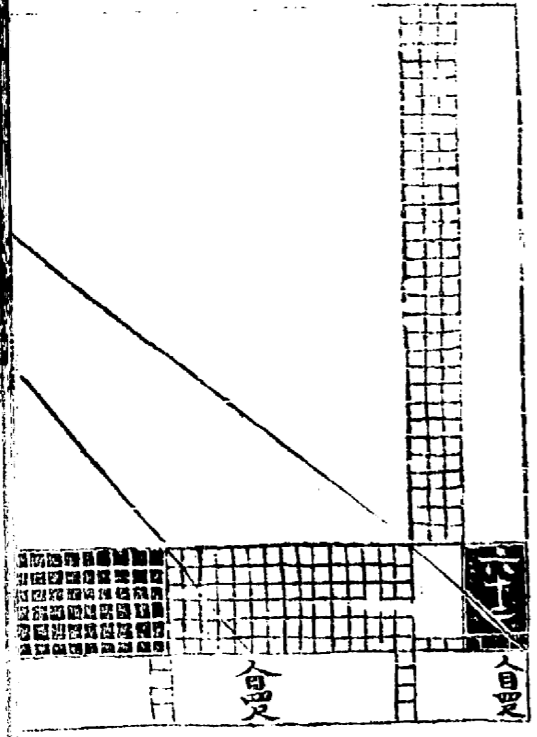
九章以表望山術曰以表高一丈退人自四尺以餘六尺乘表去竿遠四尺  
 得二百四十尺以退行八尺除之得三十一尺如表一丈共高得四十一尺  
 解術曰勾中容橫股中容直二積皆同古人以題易名若非釋名則無以知其



木高名勾表高  
 即股中容橫之  
 界限也從表後  
 退行幾步望木  
 即界限之外餘  
 股也以餘股之  
 數除所容橫積  
 乃得勾中容直  
 之數加表即通  
 勾是木之道長

隔水有竿不知其高立二表各高一丈前後相去一十五尺自前  
 表退行五尺於窺穴內望表與竿齊平又從後表退行八尺亦窺  
 穴望表與竿齊平問竿高幾何 答曰竿高四十四尺

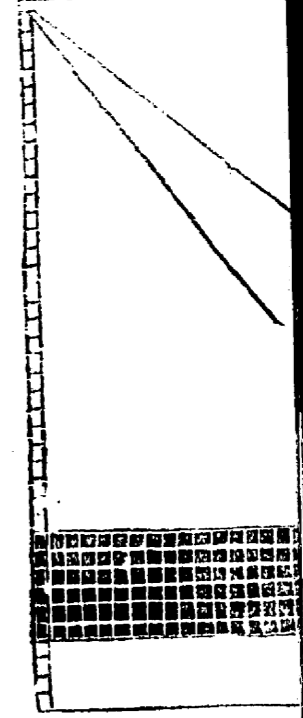
前表去竿隔水二十五尺  
 海島術曰以表高乘表間為實以二表退行尺數相減餘相多  
 為法除實得表高即山高求前表去竿隔水遠者以前表退行  
 數乘表間為實以相多為法除之



小餘股減大餘股之餘  
 以除表間積得表外木  
 高加表并人目為通長  
 大股容積界限名後表  
 此段小股減大股之餘  
 名表高乘表間積

小股容積界限名後表

解術曰前表是第一圖以表望木後表是第二圖以表望木蓋恐未易揔該所以分作兩圖解白古人以二圖皆用設海島為題以重差為術前表去亦遠乃小股中容積一段後表去亦遠乃大股中容積一段以小容積減大容積其餘減不盡者在前後表兩界之中名表間積所以古人以表高乘表間為實以前圖小餘股減後圖大餘股以餘除表間積得弦外之高本是容積減小容積餘為實小餘股減大餘股餘為法以法除實求弦界外之高加表高增人目高為木之通長今恐後人不知先賢用心之源故以隔水望木二題為問雖重差之術引用海島第一題好事者得之自可引而伸之以發其餘豈小補哉



海島望木圖

續古摘奇算法卷下

田畝比類乘除捷法目錄

錢塘楊輝集

上卷 三十七問

步法直田

比斤疋斛 三問

直田步下帶尺

比斤兩疋尺 二問

直田步下帶寸

比斤兩銖疋尺寸 二問

方里田

比方圓箭

圓田

畹田比牛角丘田 三問

環田

比方箭圓箭 二問

圭田

比勾股梭田 二問

梯田

比田塍周圍 十四問

下卷 二十七問

桑牆四不等田 三問

截直田 二問

差步問長闊和 三問

和步問長闊差 三問

直田演段 四問

共積分方經

洪武戊午冬至  
勤德書堂新刊

田畝比類乘除捷法目錄

田畝比類乘除捷法卷上

錢塘揚糶集

**直田**法曰廣縱步數相乘為積步以二百四十除之為畝其不及畝之餘步或以二十四除之為分為厘或以六十除之為角或便云幾畝零幾步

今有直田廣三十六步縱四十八步問為田幾何

**答曰**七畝二分



算曰廣三十六步乘縱四十八步得一千七百二十八步以二百四十除得七畝二分

直田長闊相乘換萬象同中山劉先生益議古製源序曰入則諸門出則直田蓋直田能致諸用而有是諸諸家算經皆以直田為第一問亦默會也

銅三十六鈞每鈞重四十八斤問共若干

**答曰**一千七百二十八斤



川十水廣  
四十八尺

單曰以三十六鉅乘四十八介於鉅上定介  
得一十七百二十一合題

紗四十八疋每疋用絲三兩六錢開共用若干  
答曰一百七十二兩八錢

什水廣  
四十八疋

單曰以四十八疋乘三兩六錢於疋上定錢  
乘得一百七十二兩八錢合前問

用匠四十八丁每工支米三升六合問共若干

答曰一石七斗二升八合

一水如  
四十八二

單曰以三升六合乘四十八工於工上定合  
合前問 或用兩度六因五數亦同

前題直田廣三十六步縱四十八步或不用乘除祇以二  
因三十六步便得七畝二分  
田長四十八步用開五步除為一畝今以二因三十六步

即是二因代五除開也

又術二因四十八步折半亦得七畝二分

田闊三十六步居一畝二百四十步中二十停之三故用  
三因折半

直田廣二十四步三尺縱三十六步二尺問田幾何  
一步長五准尺其不及畝積尺以二十五除之為尺為寸為分

答曰三畝一百七十五步四分四厘

川十水廣  
縱三十六步二尺

單曰以五尺通廣步縱步併入零尺廣得一  
百二十三縱得一百八十二相乘得二萬二  
千三百八十六尺以畝法六千尺除得三畝

餘四千三百八十六尺用四因代二十五除為步為分為厘得  
所答數 直田通步為尺猶斤秤通兩端是通尺也

物七斤六兩每斤八貫二百文問錢幾何

答曰六十貫四百七十五文

八貫二百文

草曰以十六兩通七斤併六兩共一百一十八兩以八貫二百乘得九百六十七貫六百以十六除之合問

綉七疋一十二尺每疋價銀九貫二百文問幾何

六十六貫七百文

九貫二百文

草曰以四十八尺通疋併入一十二尺共三百四十八尺以疋價九貫二百文乘得三千二百一貫六百文以元疋法四十八除之合問

前題以步通尺以斤通兩以疋通尺皆通分之本法也

便以零尺零兩雜於全數全斤全疋之後相乘可免通分

第一題田長三十六步二尺便以二尺為步後四分闊二十四步三尺便以三尺為步後六分仍用長闊相乘以二百四十七斤三分七厘五毫乘價尤捷

第二題物七斤六兩其斤外六兩即是斤下三分七厘五毫便以七斤三分七厘五毫乘價尤捷

第三題疋下一十二尺即是疋下二分半便可以七疋二分半乘價錢尤便

術曰廣縱步各通為寸併入零寸相乘如畝法六十萬寸除之其不及畝餘寸以二千五百寸除為步或更有不及步餘寸以一百約之為尺

今有直田廣二十四步三尺四寸縱三十六步二尺八寸問田幾何

一千八百三十分

三畝一百八十二步七尺五寸二分

草曰置廣縱步數各以五尺通之併零尺寸其廣得一千二百三十四寸縱得一千八百二十八寸相乘得二百二十五萬五千七百五十二寸以畝法六十萬寸除之先得三畝餘以二千五百寸除得一百八十二步尚餘七百五十二寸以百約之得七尺五寸二分合問

又草曰通尺寸便以廣下三尺四寸作步下六分八厘以縱二尺八寸為五分六厘帶於全步之下廣縱相乘得九百二步三分八絲以畝法二百四十除得三畝餘一百八十二步零三分八絲以二十五乘零分絲為七尺五寸二分合問

田二里問田幾何

銀九斤六兩六銖每兩三貫四百文問共幾何

合曰五百一十貫八百五十文

三貫四百文

草曰以十六兩通九斤併六兩又二十四銖通兩併入六銖共為三千六百六銖借兩價三貫四百為乘用銖法二十四除之得答數

一草入通銖以六銖為兩下二分五厘便用兩價三貫四百乘

一百五十兩二分五厘亦合問

綸九疋九尺六寸疋法四丈八尺每疋三貫三百六十文問幾幾

答曰三十貫九百一十二文

三貫三百六十文

草曰以疋法四十八通尺寸以疋價乘之復以疋法四十八除之還元乃合所答

一草不尚尺寸便以九尺六寸為疋下二分以疋價乘九疋二

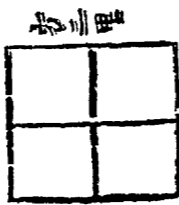
分即得答數其算尤捷

難見法理今撰小題驗法理義既通雖用繁題瞭然可見也

田二里問田幾何

一千五百畝

方二里



草曰二里乘二里得四里凡一里田積九萬畝即是三百七十五畝不必計步便以三百七十五畝乘四里便得所答之數

或問田方二里四十步作如何取用

詳曰方二里四十步明是長六百四十步闊六百四十步若用長闊步數相乘以畝法為除必繁豈不知東西六百四十步自成二畝三分之二四百八十步是二畝一百六十步是一畝三分之中二停便當以三分因二畝為六分併之二以八分為法乘南面六百四十得五千一百一十分以元乘三分除得一千七百六畝三分畝之二三分畝之二即是一百六十步同問

方箭外圍四十隻問共箭若干

答曰一百二十一隻

本法外圍添八以乘外圍十六而一添心箭



四圍共四十隻

借方田法外圍兩折半增一為方面自乘之  
 又借用梯田法併內外圍折半以層數乘之  
 外圍求積以八除之為層數

圓田八法隨題取用

周步問積者用周自乘十二而一 或用半周自乘三而一

徑步問積者徑自乘三之四而一 或用半徑自乘三之

周徑步問積者周徑相乘四而一 或用半周半徑相乘

以上三法並周三徑一

密率以周自乘又七因之如八十八而一

密術以周自乘又二十五乘之如三百一十四而一

密率求徑以七乘周如二十二而一

密術求徑以七乘周又十一乘之十四而一

密術求徑以五十五乘周一百五十七而一

求積徑自乘又一百五十七乘之二百而一

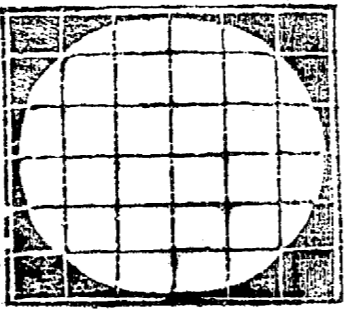
圓田周十八步徑六步問積成步

答曰二十七步

周十八步無以驗其數故用徑六步為圓周

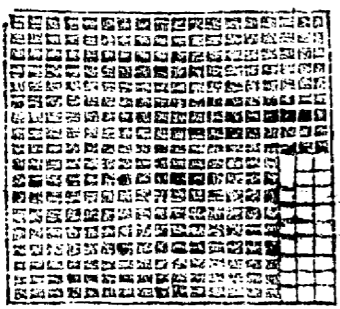
三徑一乘可知矣又見圓居方四分之三

周自乘十二而一圖

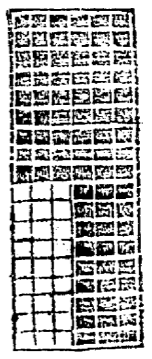


周十八步自乘得三百二十四步為積以十

二除之得二十七步合問

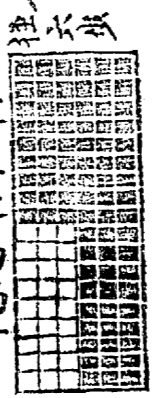


周徑相乘四而一圖



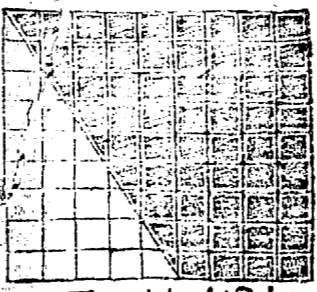
周十八步乘徑六步得一百八步以四除之得二十七步

徑自乘三之四而一圖



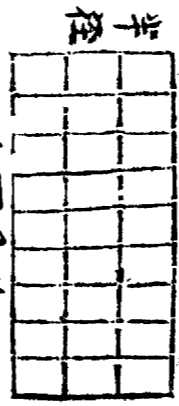
章曰徑六步自乘得三十六步三因得一百八以四除得二十七步

半周自乘三而一圖

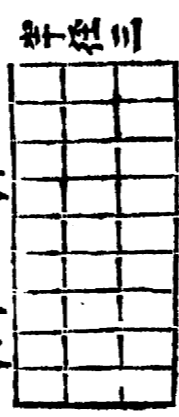


章曰半周九步自乘得八十一步以三除之得二十七步合問

半周半徑相乘圖



半徑自乘三之圖



半周九步

自乘三之

密率周自乘得三百二十四又七乘之得二千二百六十八以八

十八除之得二十五步二十二分步之十七

徽術周自乘又二十五乘得八千一百以三百一十四除之得二

十五步一百五十七分步之一百二十五

圓箭六而覆一不可用圓田術當用梯田法

今有 下周三十步徑十六步問田幾何出九章

答曰 一百二十步

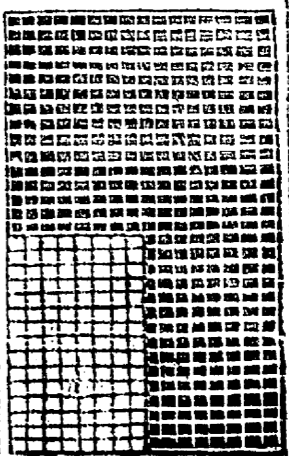
圖田周三徑一之法合徑十步周三十步

周三十步

徑十六步借圓田周徑相乘四而一為術若

徑十六步

徑步與周勢遠甚者不可專此術



單曰周三十步乘徑十六步得四百八十步以四除之得一百二十步

五曹算經曰外周六百四十步徑三百八十步問田幾何  
 答曰二頃五十三畝八十步

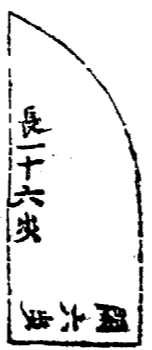
丘田比附畷田用周經相乘四而一之法田圍凸外者可用或  
 圓步凹裏者未免圍多積少不合法理須當分段求之可也



單曰周徑相乘得二萬四千三百二十步以  
 四除之得六萬八百步畝法除之

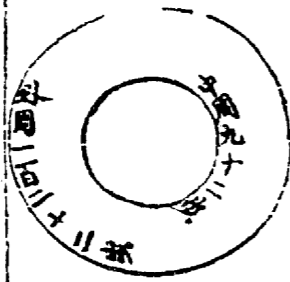
五曹有牛角田用角口乘角面折半即勾股田勢非牛角也  
 台州量田圖有牛角田用軌天四法此說方是

今有半前田一段角長一十六步口闊六步問田幾何  
 答曰一百一十四步



單曰半闊三步以併角長十六得一十九步  
 以闊乘之得一百一十四步合問

今有環田中周九十二步外周一百二十二步徑五步問田幾何  
 答曰二畝五十五步



單曰併中外周得二百一十四步半之得一  
 百七步以徑五步乘得五百二十五步以畝  
 法除得畝數

法曰併中外周而半之以徑乘之 又法併中外周以半徑乘  
 之 又法併中外以徑乘而半之 又法中周外周各自乘以  
 少減多餘以十二而一為實  
 環田中周外周之數可以信筆出題惟徑步不可得而擅立須

中周減外周餘六而一為徑

九章帶分子四四四四不可不審 題云中周六十二步

四分步之三外周一百一十二步二分步之一合徑八步二十

四分步之十一判誤作徑十二步三分之二其田積合得七百

四十五步一百九十二分步之七十五誤判作一千一百一十

六步四分步之一

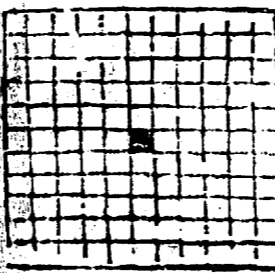
求徑章曰分母四通中周步併分子三得二百五十一又倍外

周分母作四通步併分子二得四百五十四以少減多餘二百

三以二十四除得八步二十四分步之十一

比附方田圖題二題

方箭外圍四上隻問共幾隻 答曰一百二十一隻

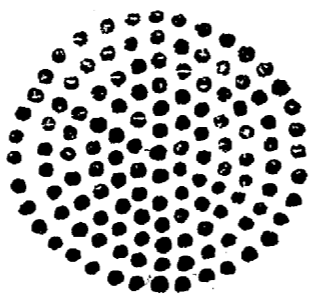


內圍八隻即是中周外圍四十即是外周併  
之得四十八乘五層折半加增心箭合問  
以八除外圍而知五層也

圓箭外圍三十六隻問共幾隻

答曰一百二十七隻

本法外周添六以乘外周十二而一增心箭



借梯田法以內圍六隻併外圍三十六共四

十二以六層乘之得二百五十一折半加心

箭合問 以六除外圍即知層數

圭田圖

廣步可以折半者用半廣以乘正從

從步可以折半者用半從步以乘廣

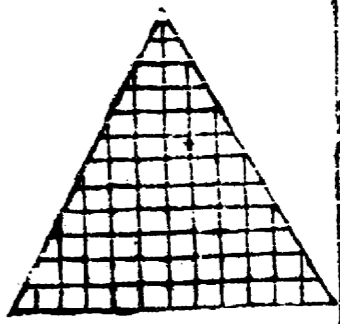
廣從步皆不可折半者用廣從相乘折半

今有圭田廣十二步從十二步問田幾何

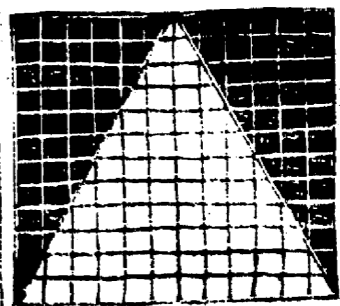
答曰七十二步

圭田圖

廣從相乘折半圖

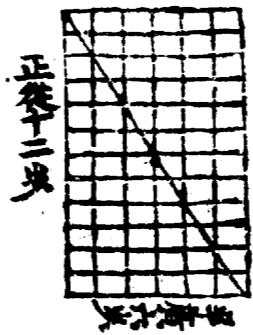


半廣乘正從圖



廣十二步  
乘從十二  
成折半

半從乘廣圖



正從十二步



半從六步乘  
全廣十二步

圭標 雖與圭田相類却用標田法

勾股圖 勾廣十二步股長二十四步問田幾何

勾乃廣故股即長也標以勾股相乘折半積百四十四

折半也本圭田法

勾股圖

勾股相乘折半圖



股二十四步

勾十二步

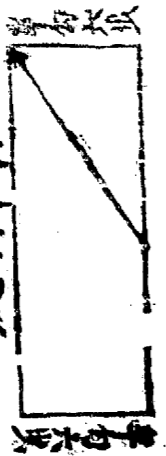


股二十四步

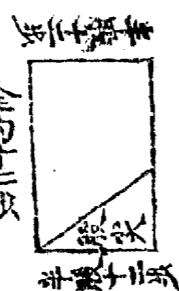
勾十二步

半勾乘股圖

半股乘勾圖



股長二十四步



全為十二步

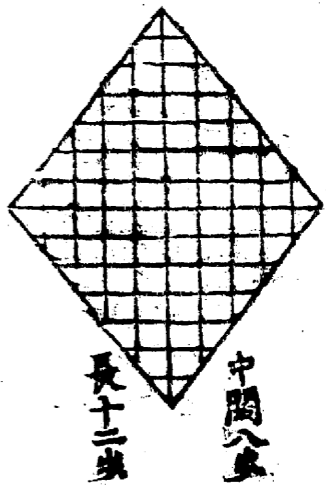
台州黃岩縣圖量田有後田據此二圭田相併今立小題驗之

今有後田中間入步三長十二步問田幾何

後田圖

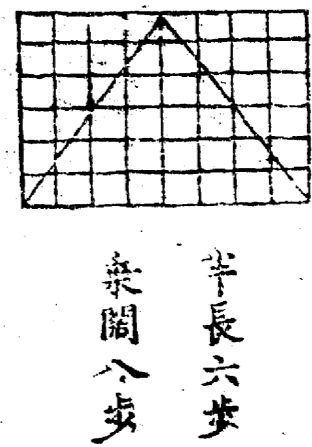
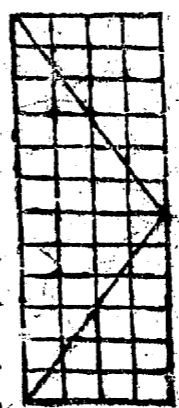
半長乘闊圖



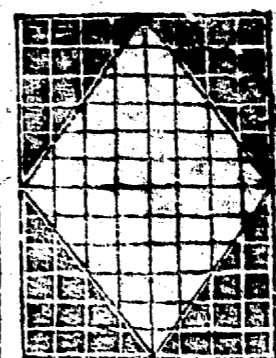


半闊乘長圖

半闊四步乘長十二步



長闊相乘折半圖



梯圖之法

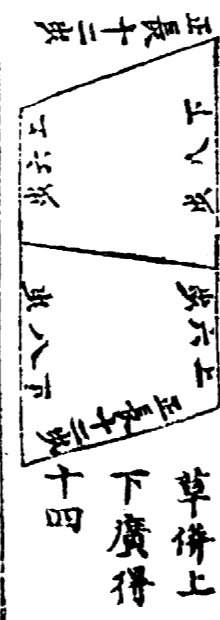
長十二步

併上下廣折半以長乘之  
併上下廣以半長乘之  
併上下廣乘長折半

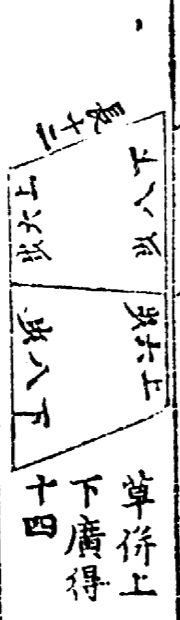
今有梯曰上廣六步下廣八步長十二步問田幾何

八十四步

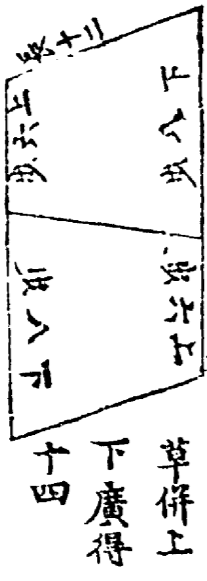
併上下廣折半乘長圖



併上下廣乘半長圖



併上下廣乘長折半圖



折半  
乘長十二步  
折半  
得積八十四步  
得答數  
乘半長六步

折半得七步  
乘長十二

乘得十四步  
得積八十四步  
得答數  
乘半長六步

以後比類一十四題並借用梯田法

蕭田 牆田 圭塚 梯塚 腰鼓田

鼓田 三廣田 曲尺田 環田 方箭

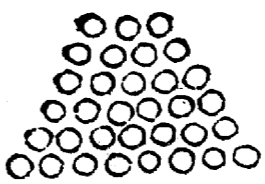
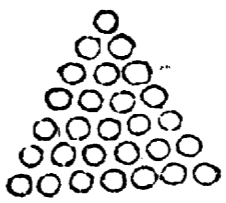
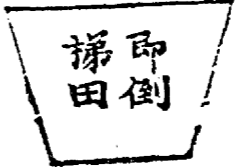
圓箭 圭梯塚 箭筈田 箭翎田

梯田

梯田

梯田

梯田



並用梯田法不必重立題草

五曹算法有腰鼓田兩頭各廣三十步中廣十二步從八十二步問田合計一千七百二十二步法誤作一千九百六十八步五曹算法有鼓田兩頭各廣四十步中廣五十二步從八十五步問為田合計三千九百一十步法三千七百四十步應用算法有三廣田一頭廣二十八步一頭廣四十步中闊十

八步正長百四十步問田多少

答曰十五畝四十步

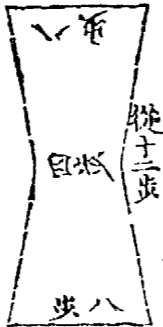
以上三題一體是作兩段梯田取用

今立小問圖證免後人之惑也

今有腰鼓田兩頭各廣八步中廣四步正從一十二步問田幾何

答曰七十二步

腰鼓田乃梯田二段上闊相頂



應用算法倍中闊作八步併兩闊一十六步共二十四步以正從乘得二百八十八步以四除之

鼓田兩頭各廣四步中廣八步正從十二步問田幾何

答曰七十二步

鼓田乃梯田二段下闊相抵

五曹算法乃併三廣以正從乘而三除矣



草曰倍中闊作十六步併兩廣八步共二十四步以正從十二步乘之得二百八十八步以四除之

三廣田一頭廣四步一頭廣六步中廣八步正長一十二步問田幾何



倍中闊為十六併兩廣十步共二十六用長十二乘得三百一十二以四除之

三廣田乃小梯田一段大梯田一段下闊相抵或遇此等田勢中闊在正中可用此術

中闊若偏近一頭終得作兩段求庶不錯誤

台州量田圖有曲尺田內曲十二步外曲二十六步兩頭各廣七步問田幾何



內曲即梯田上闊外曲即梯田下闊頭廣即梯田之長步術用併內外曲得三十八步以一頭廣七步乘之折半合問

原此田勢乃梯田斜裏相連本梯田也

或遇此等田勢兩頭廣步相等者可用若兩頭廣步不同仍用

梯田法作兩段半梯田求為是

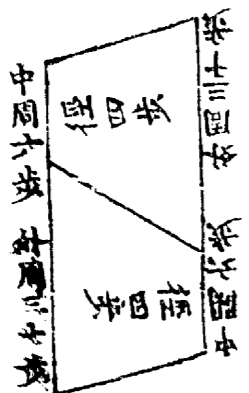
環田中周六步外周三十步徑四步問田幾何

答曰七十二步



環田中周即梯田之上廣  
環田外周即梯田之下廣  
環田徑步即梯田之長步  
環田本法併中外周而半之以徑乘之

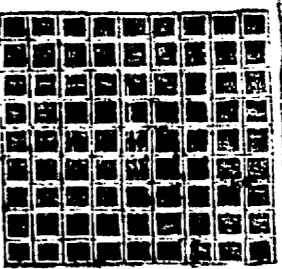
梯田之法併上下廣折半以長乘之可通用也



單曰併中外周得三十六步以徑四步乘得一百四十四步折半合問

方箭外圍三十二隻問共箭幾隻

答曰 八十一隻



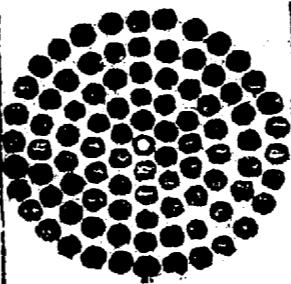
草曰內圍八隻併外圍三十二共四十八折

半以四層乘之合四

以八除外圍即得四層

圓箭外圍三十隻問共箭幾隻

答曰 九十一隻



草曰內圍六隻併外圍三十共三十六隻折

半以五層乘之合四

以六除外圍求得五層

今有圭塚一堆上一束底闊八束梯草塚二堆小堆上有六束底闊十三束大堆上有九束底闊十六束問共幾束

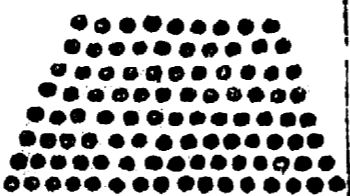
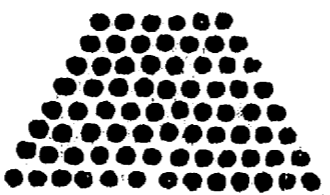
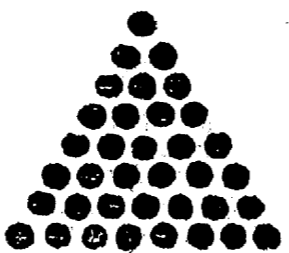
答曰 二百一十二束

術曰依梯塚併三堆二下廣以高乘之折半

圭塚

小梯塚

大梯塚



草曰併三堆上下廣共五十三以高八層乘得四百二十四折

半得二百一十二束合問

台州量田圖有兩畔各長八步中長四步闊十二步問田幾何

答曰 七十二步

原此勢乃是半梯田二股上闊相連術用倍中長併兩長折半以半闊乘之

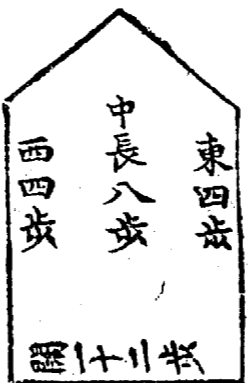


草曰倍中長得八步併兩畔十六步共二十四步以闊乘之兩折半得七十二步合問

台州量田圖有箭翎田中長八步東西兩畔各長四步闊一十二步問田幾何

答曰七十二步

原此田勢乃是半梯田二段下闊相連



併東西長又倍中長以闊乘之兩折半

草曰倍中長併十六步併東西長共二十四步以闊乘之兩折半得七十二步合問

乘法卷上

田畝比類乘除捷法卷下

錢塘揚輝集

五曹刊誤三題

五曹云方田正中有桑斜至隅一百四十七步問口幾何

合計一百八十畝一十八步

五曹法誤答一百八十三畝一百八十步

五曹術以二乘乘至隅步乃取田之全斜也

以五乘七除即方五斜七之義所以答前數然不可用方五

斜七之法

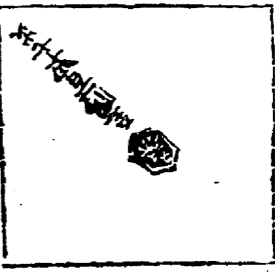
方五斜七僅可施於尺寸之間其可用於百畝之外

當二乘隅為方田之弦步自乘折半開平方除之取田方

一面之數以方自乘即得所答

或謂開方有分子之繁莫若竟用半隅一百四十七步自乘倍

之為積母乃捷徑也



章曰一百四十七步自乘得二萬一千六百九步倍之得四萬三千二百一十八步以畝法二百四十除得一百八十畝一十八步

五曹曰牆田方圍一千步問田幾何

**答曰**二百六十畝一百步

田形既方不當曰牆田只當直云方四若二為題直術絲以四除一千步得二百五十步自乘為積畝法除之四除外圍不可施於直恐例將直田外圍四而取一為方自乘積豈不利害往往曾見有人誤用此術所以言之

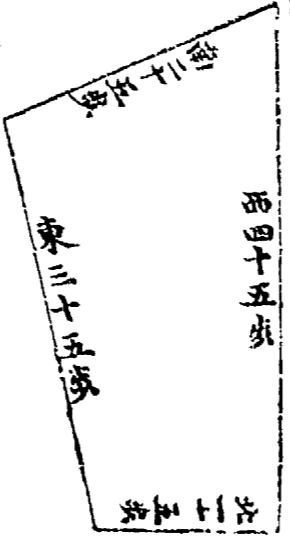
**假如**有田東西八步南北六步本積四十八步若以外圍量之乃是二十八步用四除為七步自乘却是四十九步不可用外圍兩折半之法

五曹曰不等田東三十五步西四十五步南二十五步北一十五步問田幾何

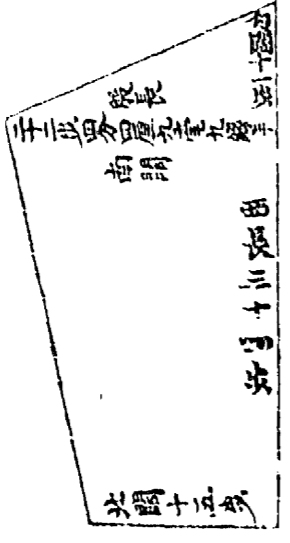
答稱三畝八十步非

實三畝四十步三尺九分六厘八毫七絲半

田圍四面不等者必有斜步然斜步豈可作正步相併今以一寸代十步為圖以證四不等田不可用東西相併南北相併各折半相乘之法



如遇此等田勢須分兩段取用



其一勾股田

其一半梯田

章曰勾闊十一步股長二十二步四分四厘九毫九絲半用勾股相乘折半得積一百二十三步四分七厘四毫七絲二忽半

又置梯田南闊二十二步四分四厘九毫九絲半併北闊十五步以半長十七步乘之得積六百三十六步六分四厘九毫一絲五忽併二積共七百六十步一分二厘三毫八絲七忽半以畝法除得三畝四十步零步以一步之積二十五乘之得三又七分六厘八毫七絲半

直田長四十八步闊四十步計積八畝今欲依元長四十八步截賣三畝問闊幾何

**答曰** 闊十五步

高除術曰置截積七百二十步以元長四十八除之得闊合問術曰置闊四十步以所截三畝乘之以元田八畝除之亦得一十五步尤捷

直田長四十八步闊四十步計積八畝今欲依元闊四十步截田三畝問長多少

**答曰** 一十八步

互乘術曰置闊四十八步以所截三畝乘之元田八畝除之得一十八步合問

中山劉先生序謂算之術入則諸門出則直田議古根源故立演段百問蓋欲演算之片段也知片段則能窮根源既知根源而於心無蒙昧矣今姑摘數問詳注圖草以明後學其餘自可引而伸之觸類而長不待盡述也

直田積八百六十四步只去闊不及長一十二步問闊幾步

**答曰** 二十四步

術曰置積為實以不及步為從方開平方除之

上是開平方一段

下是從闊方一段

長三十六步	從闊方一段
五百七十六	一百四十四
闊二十四步	不及十二步

開方帶從段數草圖

活法詳載九章少廣

長三十六步	廉八十	從方二
方法	四百	從方三
截長二十四步為方	不及十二步	不及十二步

開方列位圖



商位置積方法從方隅算

商第一位數圖



商開置積方法從方隅算

商第二位數圖



商開置積方法從方隅算

給銀八百六十四兩只云所得銀之兩數比總今人數其銀

多十二兩問總是幾人每人各得幾兩

答曰二十四兩 三十六人

通長三十六兩

甲方一段

丙方一段

截二十四兩為方 比人多十二兩

直田積八百六十四步只云開少長十二步問長步幾何

答曰三十六步

益積開方術曰置積為實以不及十二步為負隅開平方除之

得長

圖題

長三十六步  
元積八百六十四步  
求長欠差之長一段

圖法

三十  
六  
十  
六  
十  
六



草曰置積八百六十四於第二級置差十二步於第四級為負  
從置負隅一算於第五級於第一級上商置長三十步以乘負  
隅於第三級置方法三十以上商三十乘負從十二添積三百  
六十卻除積九百餘積三百二十四步二因方法共六十改名  
廉法一退負從一退負隅二退又於實上商置長六步以乘負  
隅一置六於廉次名隅以上商六命負從添積七十二共積三  
百九十六以廉隅之數命上商除實適盡得三十六步合問  
**減從開方**術曰置積為實以不及十二步為從減方法開平方  
除之

減方除積五百四	長三十
六步	六步

只就本段積

草曰依五級置以布置商積方法負從隅算置積為實於實上  
商置長三十以乘隅算置三十於實數之下名曰方法以負從  
十二減三十餘一十八命上商除實五百四十餘積三百二十  
四復以上商三十乘隅得三十併入方法共四十八退位為廉  
其隅算再退又於實上商長六步以乘隅算得六併入廉法共  
五十四命上商六步除實盡得長三十六步合問  
**以金換縮**八百六十四疋不知黃金一兩元換縮幾疋但  
云元金抱兩與每兩所換疋數較之則兩多如疋十二今先問  
元金幾兩

三百三十六兩

元金為長每兩換縮若干為問其所換縮疋數即直田之積  
步也

直田積八百六十四步云問不及長十二步問長闊共幾步

六百六十步

術曰四因積步以差少自乘併而開平方除之得長闊共步

四十七里八步

百十

百十

積八百六十四

四十四

開二十四 長三十六

金八百六十四兩只去銚數少如兩數十二問銚數兩數

共若干

銚與兩數共六十

兩數為長銚數為闊圖意法草同前

直田積八百六十四步只去長闊共六十步欲先求闊步得幾何

二十四步

術曰置積為實共步為從方以一為益隅開平方除之

積止有一長若以長闊共步為從方正少一闊所以

用一為益隅益入一段闊方以應從方除數

長一闊共六十為從方

長三十六闊二十四 益闊方積

本積八百六十四步 五百六十六

二積一千四百四十步以空

步除得闊二十四步

草曰置積八百六十四步為實置一算為益隅從從方除之  
實至百下定十上商闊二十積下置方法二十以上商命方法  
乘四百益積却以從方六十除積一千二百餘六十四二因方  
法一退為廉從方亦一退益隅二退又上商闊四步廉從方下  
亦置隅四以二商乘廉隅益積實共二百四十上商命從方除  
實盡得闊二十四步合問

術曰置積為實共步為從方以一為益隅開平方除之

四十步

先除積八百步

除從四又減從二十

先減

開二十四步

一長一闊

六十為從方



草曰共步六十自乘得三千六百步又四因田積得三千四百五十六步以少減多餘一百四十四即差方一段也開平方除見差步十二

直田積八百六十四步只去三長五闊共二百二十八步問元闊幾何

**答曰** 二十四步

益積術曰三之積步為實共步為從方五為隅等開平方除之

**術曰** 題云三長故三之田積是求出三長比元題尚少五闊

故以五為益隅明是暗添入五段闊方之積方應從方除數

草曰三之田積得二千五百九十二步為實置五等為隅依

法於百位下約十置從方二百二十八於負隅級上進一位上

商置闊二十步乘負隅減從一百以餘從一百二十八命上商

除實二千五百六十餘積三十二步復以上商命負隅又減從

一百餘從二十八退一位負隅退二位又上置闊四步命負隅

減從二十餘八命二商除實盡得闊二十四步合問

直田積八百六十四步只去三長五闊共二百二十八步問長幾何

**答曰** 三十六步

**術曰** 五之積步為實共步為從方以三為負隅開平方除之

**術曰** 五之積步以應五闊三為負隅於元從減云三長開方

三長二十八步

五闊二百二十步

二十四

十	長	一	二	三	闊	二	三	四	五
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

從方二百二十八步

**術曰** 五之田積得四千三百二十置三為負隅於百步下定十

置二百二十八步為從方進位上商置長三十步命負隅三減

從九十復以上商三十命餘從一百三十八除實四千一百四

十餘積一百八十復以上商三十命負隅又減從九十餘從四

十八步一退負隅二退又於上商長六步命負隅減從十八餘

從三十命上商六步除實盡得長三十六步合問

直田積八百六十四步只去一長二闊三和四較共三百一十二步

問闊幾何

**答曰** 二十四步

**術曰** 八因積步為實二為負隅共步為從方開平方除之

海國曰三和內有三長三闊併入一長二闊又以四較併四闊為四長得八長一闊所以用八因積步以應八長用一闊為負隅也

八長共二百八十八步

長一	二	三	四	五	六	七	八	一闊
----	---	---	---	---	---	---	---	----

從方三百一十二步

草曰八因積步得六千九百一十二置一為負隅置三百一十二為從方上商置二十以乘負隅減從二十餘從二百九十二命上商開二十除實餘一千七十二復以上商命負隅又減從二十餘從二百七十二退一位負隅二退上續商開四步命負隅減從四步餘從二百六十八命上商四除實盡得闊一十四步直田積八百六十四步只云一長二闊三和四較共三百一十二步問長幾步

答曰三十六步

術曰一之積共步為從方八為負隅平方除之

海國曰求長不得見差用闊數乘積以長為隅算上問如前題演得八長一闊用一之積八為負隅也

四十一 長自方三十六步八段共二百八十八步

方一	二	三	四	五	六	七	八
----	---	---	---	---	---	---	---

從方三百一十二步

草曰置積八百六十四步為實置三百一十二步為從方以八為負隅實上商置長三十步命負隅八減從二百四十餘從七十二命上商除實其積不及合除二千一百六十之數故用翻積置負積二千一百六十以元積八百六十四減之尚餘負積一千二百九十六復以上商命負隅減從二百四十而從亦不及止有七十二文用翻置負從二百四十以減七十二餘負從一百六十八而隅從積算皆負矣從一退隅二退位又上商置長六步命隅八乘四十八從共二百一十六命上商除實盡得長合問

方田圓田各一段共積二千二百六十八步云方田面與圓田徑

相等問各幾何

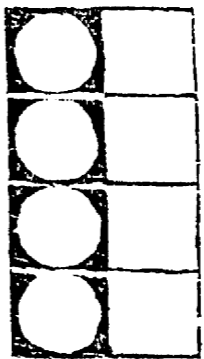
答曰三十六步

術曰四因積步為實七為隅算開平方除之

術曰四因田積有四箇方田四箇圓田而四圓田恰及三箇方田揔是七箇方積故用七為隅算開出七箇平方方田亦圓田之徑也

四箇方積一千二百九十六

四箇圓積九百七十二



草曰四因共積得九千七十七步以七為正隅於百下約實上商三十命正隅七置二百一十為方法命上商除實餘二千七百七十二步二因方法一退為廉隅法再退又於上商置六以命隅七乘四十二為隅併入廉法以廉隅二法皆命上商除實盡得方田面三十六步而圓田徑亦同也

重修議古截田

圭地一段正長七十五步南尖北闊三十步今於小頭截地四百五步問所截長闊各幾何

答曰截長四十五步 截闊一十八步

術曰二之截積以元長乘之元闊而一開平方為截長置截長以元闊乘之元長除之為截闊

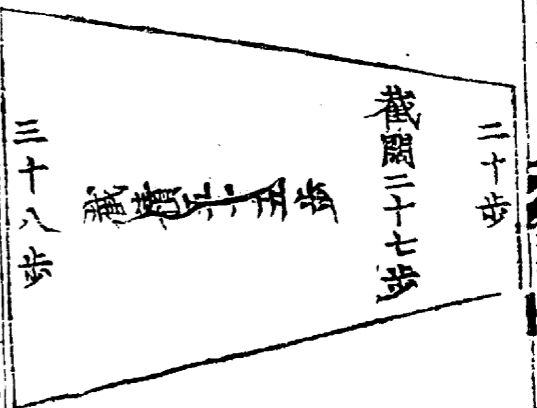
草曰二之截積得八百一十步以元長乘得六萬七百五十元闊三十除得二千二十五為實開平方得截長四十五步。元闊乘截長得一千三百五十步以元長七十五步除得截闊十八步合問

梯田一段長九十步南闊二十步北闊三十八步今自南頭截地八百二十二步半問所截長闊各幾何

答曰截長三十五步

截闊二十七步

先求長術曰二因截積元長乘之如闊差而一為實倍南闊以元長乘之如闊差而一為從法開方除得截長。以闊差乘截長如元長而一得截闊



算曰二因截積得一千六百四十  
 五步以元長九十步乘以闊五十  
 八除得八千二百二十五步為實  
 二因南闊以元長乘之如闊五而  
 一得二百為從法開方除得截長

先求闊術曰二之截積以闊差乘之元長除之併小頭闊自乘  
 開平方除之得截闊。併兩廣折半除截積即長  
 又算曰二之截積得一千六百四十五步以闊差十八步乘之  
 以元長九十步除之得三百二十九步又小頭二十自乘併之  
 共得七百二十九開平方除之先得截闊  
 併兩廣共四十七步折半除截積得長步合開  
 梯田長九十步小頭闊二十步大頭闊三十八步今自大頭截田一

千七百八十七步半問所截長闊

合 截長五十五步

小頭闊二十七步

術曰二因積步以闊差乘之元長除之得數減大頭自乘餘積  
 開平方除之為截闊加大頭闊折半為法除田積為長  
 算曰二因積步得三千五百七十五以二闊相減餘步十八步  
 乘得六萬四千三百五十步用元長九十步除得七百一十五  
 步以大頭闊三十八自乘得一千四百四十四減積餘七百二  
 十九步開平方除之得截闊二十七步併大頭闊三十八步折  
 半得三十二步半除截積一千七百八十七步半得長五十五

步合問

梯田長一百二十步北闊十二步南闊十八步計積一千八百步今  
 自北頭截長一半問截闊田積幾何

合 截闊一十五步

田積八百一十步

術曰置南北闊差步以元長除之截長乘之又併北闊為兩截

開出別併二闊折半以截長乘之為田積步

草曰置二闊以少減多餘差六步以元長一百二十除為五厘用半長六十乘得三丈併此闊共十五丈為所截之闊。又併二闊共二十七丈折半得十三丈半以乘截長六十丈得田積八百一十步

環田外周七十二步中周二十四步實徑八步今自外周截積二百八十五步問所截內周并實徑幾步

**答曰**截徑五步 中周四十二步

**術曰**二因積步以二周相減差步乘之元徑除之別置外周自乘以少減多餘開平方除之得所截內周以內周減外周餘六而一即徑也

草曰外周相減餘四十八乘二因積步得二萬七千三百六十九元徑八步除得三千四百二十又外周自乘得五千一百八十四以少減多餘一千七百六十四為實開平方除之得內周四十二步以內周減外周七十二餘三十以六除之即徑五步

九十五步問所截外周實徑各幾步

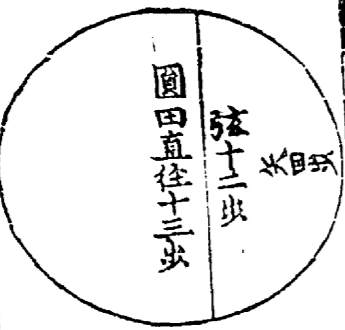
**答曰**截徑五步 外周五十四步

**術曰**二因積步為實以徑步除二周差步為正隅二因中周為從方開平方除之得所截徑步副置徑步六因併中周為外周草曰二因積步得三百九十步為實二周相減餘差四十八以徑八步除得六步為正隅二因中周得四十八為從方開平方除得徑五步別置徑五步六因併中周得五十四步為截外周

合問

圓田一段直徑十三步今從邊截積三十二步問所截弦矢各幾步

**答曰**弦十二步 矢四步



**術曰**倍積自乘為實四因積步為上廉四因徑步為下廉五為負隅開三乘方除之得矢以矢除倍積減矢即弦

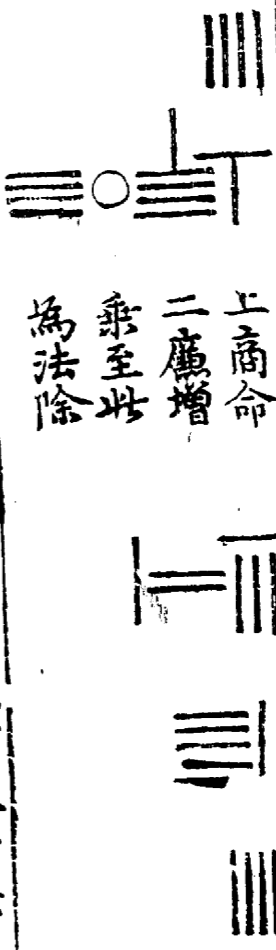


草曰倍田積自乘得四千八十六步四因積步得一百二十八

為上廉別四因徑步得五十二為下廉置五算為負隅於實上

商置得矢四步以命負隅五減下廉二十餘三十二

三商矢之積 三乘方法 上廉 下廉 負隅



以上商四步依三乘方乘下廉八上廉共二百五十六又以上

商四步乘上廉得一千二十四為三乘方法以上商命方法除

實盡得矢四步別置二因積六十四以矢四步除得一十六減

矢四步餘十二步為弦合問

圓田於內截弦矢田一段弦長十二步矢闊四步問圓田元徑幾步

答曰一十三步

輝術曰半弦自乘為實以矢除而得矢即圓田徑步也

草曰半弦六步自乘得三十六步以矢四步除得九步併矢四

步共十三步為圓田徑步

錢田積七十二步只去面徑三出問內方幾步

答曰六步

術曰四因積步以面徑自乘又十二乘之用減積餘為實十一

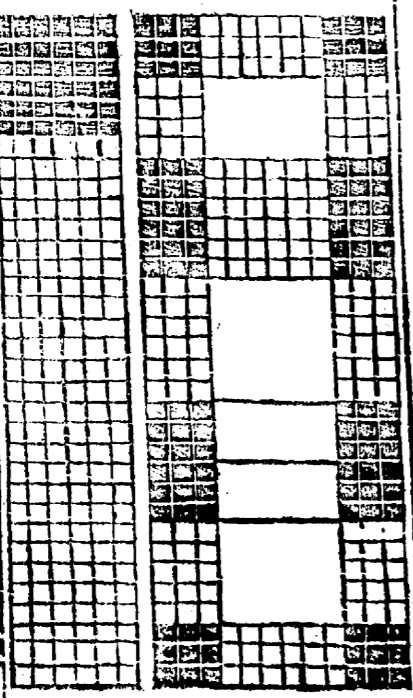
乘面徑為從方一為益隅開平方除得內方之數

錢田變井田三段負內方三段有面徑方積十二

段又面徑之內方十二段比錢田又負內方一段所以用一為

益隅開平方

演段圖



黑者減積

空者負方

黑為負方 白為從方

開積圖



草曰四因積步以面徑三步自乘得九又十二乘為減積餘一百八十步為實以十二乘面徑三步得三十六為從方一為益隅上高六益積三十六共積二百一十六命從命商除實盡得內方六步合問

錢田積七十二步只云內方六步問外周幾步

三十六步

內方自乘併積以十二乘之為實開平方除得外周

曰內方自乘併積變圓田一段以十二乘者變周自乘一段開平方除出周步

草曰內方乘得三十六步併於七十二又十二乘得一千二百

九十六開平方除得外周合問

錢田積七十二步只云通徑十二步問內方幾步

六步

四因積步以通徑自乘三之減積餘為實四為隅開平方除得內方

曰徑自乘三之四而一為圓田若減本積則知內方之實

古人謂法拙以通徑自乘三之不用四除却以四因積步以少

減多餘即四段內方用四為隅開平方即是內方

草曰通徑十二自乘三之得四百三十二以四因積步二百八

十八減之餘一百四十四為實用四為正隅開平方除出內方

六步合問

田畝比類乘除捷法卷下

里

夫算數之法切於世用而居於六藝之一不可不學也有宋揚輝算法數卷集諸家而折衷真數學之圖奧加減歸損之術伸引變通之用無不詳悉而明備可為後學之龜範也今觀察使臣辛鼎敬奉

內旨囑府尹臣金莘判官臣李翥命工鈔梓九其供億之需監司隨宜備辦不閱月而功訖恭惟我

聖上萬幾之暇奉<sub>十</sub>及此以

惠學者而監司仰承  
睿鑑不日集功以壽其傳是不可不誌也前通善郎寧海都護府儒學教授官臣朴彥拜手稽首敬跋

宣德八年癸丑五月日 慶州府板刊

辛 必 記 官 方 敏 等 三 十 二 元

李 汝 賢 金 自 和 金 貴 義 梁 季

前 學 丞 李 楚 生 學 生 金 厚 李 希

智 俊 洪 惠 儀 淡 信 敦 信 明

敬 頌 頌 修 信 益 戒 善 皇 敬

海 心 信 海 志 修 洪 臨 智 昌

刻 手 大 禪 師 洪 照 禪 師 洪 惠 宗 月

都 邑 安 遠 戶 長 正 朝 金 評

校 正 成 均 生 負 崔 震

監 督 中 訓 大 夫 慶 州 儒 學 教 授 官 崔 洵

判 官 承 訓 郎 兼 勸 農 兵 馬 團 練 判 官 李 好 信

府 尹 嘉 善 大 夫 兼 勸 農 兵 馬 節 制 使 金 乙 辛

經 歷 所 都 事 通 善 郎 工 曹 正 郎 朴 根

觀 察 點 陟 使 通 政 大 夫 工 曹 右 叅 議 辛 引 孫

