



第八集

知不足齋林取書

長塘鮑氏開雕

不足齋叢書

第八集

張E. 建算經 三卷

緝古算經 一卷

默記 一卷

南湖集 十卷

蘋洲漁笛譜 二卷

目錄 第八集

一知不足齋叢書



張

正建

算經

張丘建算經序

夫學算者不患乘除之爲難而患通分之爲難
是以序列諸分之本元宣明約通之要法上實
有餘爲分子下法從而爲分母可約者約以命
之不可約者因以名之凡約法高者下之耦者
半之奇者商之副置其子及其母以少減多求
等數而用之乃若其通分之法先以其母乘其
全然後內子母不同者母互乘子母亦相乘爲
一母諸子其之約之通分而母入者出之則定

張丘建算經序

一知不足齋叢書

其夏侯陽之方倉孫子之蕩杯此等之術皆未
得其妙故夏造新術推盡其理附之於此余爲
後生好學有無由以至者故舉其大槩而爲之
法不復煩重庶其易曉云爾清河張丘建謹序

張丘建算經卷上

漢中郡守

前漢書卷之九

水

唐朝議大夫行太史上輕軍都尉李淳風等奉勅注釋

唐算學博士臣劉孝孫撰細草

以九乘二十一五分之三 問得幾何

答曰一百九十四五分之二

草曰置二十一以分母五乘之內子三得

一百八然以九乘之得九百七十二卻以

分母五而一得合所問

張丘建算經卷上

一知不足齋叢書

以二十一七分之三乘三十七九分之五 問

得幾何

答曰八百四十二分之十六

草曰置二十一以分母七乘之內子三得

一百五十五又置三十七以分母九乘之內

子五得三百三十八二位相乘得五萬七

百為實以二分母七九相乘得六十三而

一得八百四餘六十三分之四十八各以

三約之得二十一分之一十六合前問

以三十七分之三乘四十九分之三七分之四 問得幾何

答曰一千八百八十九一百五分之

八十三

草曰置三十七以分母三乘之內子二得一百一十三又置四十九於下別置五分於下右之三在左又於五分之下別置七分三分之下置四維乘之以右上五乘左下四得二十以右下七乘左上三得二十一併之得四十一以分母相乘得三十五以三十五除四十一得一餘六以一加上四十九得五十四又以分母三十五乘之內子六得一千七百五十六以乘上位一百一十三得一十九萬八千四百二十八爲實又以分母三母相乘得一百五爲法除實得一千八百八十九餘一百五分之八

十三合所問

臣淳風等按以前三條雖有設問而無成術可憑宜云分母乘全內子合相乘爲實

分母相乘爲法若兩有分母各乘其全內
子合相乘爲實分母爲法實如法而得一
以十二除二百五十六九分之八 問得幾何

答曰二十一二十七分之十一

草曰置二百五十六以分母九乘之內子
八得二千三百一十二爲實又置除數十
二以九乘之得一百八爲法除實得二十
一法與餘俱半之得二十七分之十一合
所問

以二十七分之三除一千七百六十八七分

張上建算經卷上

三知不足齋叢書

之四 問得幾何

答曰六十四四百八十三分之三十

八

草曰置一千七百六十八以分母七乘之
內子四得一萬二千三百八十又以除分
母五乘之得六萬一千九百爲實又置除
數二十七以分母五乘之內子三得一百
三十八又以分母七乘之得九百六十六
爲法除之得六十四法與餘各折半得四

百八十三分之三十八得合前問

以五十八二分之一除六千五百八十七三分之二四分之三 問得幾何

答曰一百一十二七百二分之四百

三十七

草曰置六千五百八十七於上又別置三分於下右之二於左又置四分於三下之三於左維乘之分母得十二子得一十七以分母除子得一餘五加一上位得六千

張三建算經卷上

四知不足齋叢書

五百八十八以分母十二乘之內子五得七萬九千六十一又以除數分母二因之得一十五萬八千一百二十二又置除數五十八於下以二因之內子一得一百一十七又以乘數分母十二乘之得一千四百四爲法以除實得一百一十二法與餘俱半之得七百二分之四百三十七

臣淳風等謹按此術以前三條亦有問而無術宜云置所有之數通分內子爲實置所除之數以三分乘之爲法實如法得一若法實俱有分及重有分者同而通之

今有官獵得鹿賜圍兵初圍三人中賜鹿五頭
次圍五人中賜鹿七頭次圍七人中賜鹿九頭
併三圍賜鹿一十五萬二千三百三十三頭少
半頭 問圍兵幾何

答曰三萬五千人

術曰以三賜人數互乘三賜鹿數併以爲
法三賜人數相乘并賜鹿數爲實實如法
而得一

草曰置三人於右上五鹿於上上五人於

張上建算經卷二

五知不足齋叢書

右中七鹿於左中七人於右下九鹿於左
下以右中乘左上五得二十五又以右下
十乘左上二十五得一百七十五又以右
上三乘左中七得二十一又以右下七乘
左中二十一得一百四十七又以右上三
乘左下九得二十七又以右中五乘左下
二十七得一百三十五將左三位併之得
四百五十七爲法以右三位相乘得一百
五別置一十五萬二千三百三十三頭少

半頭位於上先以三乘之內子一得四十
五萬七千以一百五乘之得四千七百九
寸八萬五千置除法四百五十七以三因
之得一千三百七十一爲法除之得三萬
五千人合問

今有獵圍周四百五十二里一百八十步布圍
兵十步一人今欲縮令通身得地四尺問圍
內縮幾何

答曰三十里五十二步

張上建算經卷上

六知不足齋叢書

術曰置圍里步數一退以四因之爲尺以
步法除之卽得縮數

草曰置四〇五十二里以里法三百步乘
之內子一百八十得一十三萬五千七百
八十步退一等得一萬三千五百七十八
尺四因之得五萬四千三百一十二尺以
六尺除之爲步得九千五十二步以里法
三百除之得三十里五十二步合問

今有圍兵二萬三千四百人以布圍周各相去

五步今圍內縮除一十九里一百五十步而止
問兵相去幾何

答曰四步四分步之三

術曰置人數以五乘之又以十九里一百
五十步減之餘以人數除之不盡平約之
草曰置圍兵二萬三千四百人以五乘之
得一十一萬七千步置一十九里以三百
通之內子一百五十步得五千八百五十
步以減上位得一十一萬一千一百五十

張上建算經卷上

七知不足齋叢書

步以圍兵二萬三千四百除之得四步餘
以圍兵數再折除餘得三除法得四

今有封山周棧三百二十五里甲乙丙三人同
遶周棧行甲日行一百五十里乙日行一百二
十里丙日行九十里 問周行幾何日會

答曰十日六分日之五

術曰置甲乙丙行里數求等數爲法以周
棧里數爲實實如法而得一

草曰置甲乙丙行里數甲行一百五十乙

行一百二十步丙行九十各求等數得三十
爲法除周棧數得十日法餘二十五各以
五除之法得六餘得五各以三十約之甲
乙丙行數乃甲得五周乙得四周丙得三
周合前問

今有內營周七百二十步中營周九百六十步
外營周一千二百步甲乙丙三人直夜甲行丙
營乙行中營丙行外營俱發南門甲行九乙行
七丙行五 問各行幾何周俱到南門

張丘建算經卷上

八知不足齋叢書

答曰

甲行十二周

乙行七周

丙行四周

術曰以內中外周步數互乘甲乙丙行率
求等數約之各得行周

草曰置內營七百二十步於左上中營九
百六十步於中外營一千二百步於下又
各以二百四十約之內營得四外營得三

中營得五別置甲行九於右上乙行七於
右中丙行五於右下以求整數以右位再
倍上得三十六中得二十八下得二十以
左上三除右上三十六得十二周以左中
四除右中二十八得七周以左下五除右
下二十得四周是甲乙丙行數合前問
今有津不知其廣東岸高一丈坐岸東去岸五
十步遙望岸上及津西畔適與人目參合人目
去地二尺四寸問津廣幾何

張上建算經卷一

九知不足齋叢書

答曰二百八步三分步之一

術曰以岸高乘人去岸爲實以人目去地
爲法實如法而一

草曰置岸高一丈又別置五十步於上以
六乘之得三百尺又以十尺乘之得三千
尺爲實以人眼去地二尺四寸爲法除三
千尺得一千二百五十尺又以六尺爲步
除之得二百八步法六餘二各折半得三
分之一合前問

今有葭生於池中出水三尺去岸一丈引葭趨岸不及一尺 問葭長及水深各幾何

荅曰

葭長一丈五尺

水深一丈二尺

術曰置葭去岸尺數以不及尺數減之餘自相乘以出水尺數而一所得加出水而半之得葭長減出水尺數卽得水深

草曰置去岸一丈減不及一尺餘有九尺

張上建算經卷上

十知不足齋叢書

自乘之得八十一尺以出水三尺除之得二丈七尺如出水三尺共得三丈半之得葭長一丈五尺減出水三尺餘水深一丈二尺合問

今有木不知遠近高下立一表高七尺人去表九步立望表頭適與木邪平人目去地七尺二寸又去表三十步薄地遙望表頭亦與木端邪平 問木去表及高幾何

荅曰

去表三百一十五步

木高八丈五寸

術曰以表高乘人立去表爲實以表高減人目去地爲法而一得木去表以表高乘木去表爲實以人目薄地去表爲法實如法而一所得加表高卽木高

草曰置表高七尺以去表九步乘之得六十三爲實以表高七尺減人目去地七尺二寸餘有二寸爲法除實得去表三百一

張上筵算經卷上

十一刻不足齋叢書

十五步又以表高七尺乘去表三百一十五步得二千二百五以去表三十步除之得七丈三尺五寸加入表高七尺得木高八丈五寸合問

今有城不知大小去人遠近於城西北隅而立四表相去各六丈令左兩表與城西北隅南北望參相直從右後表望城西北隅入右前表一尺二寸又望西南隅亦入右前表四寸又望東北隅亦入左後表二丈四尺 問城去左後表

及大小各幾何

答曰

城去左後表一里二百步

東西四里四十步

南北三里一百步

術曰置表相去自乘以望城西北隅入數
而一得城去表又以望城西南隅入數而
一所得減城去表餘爲城之南北以望城
東北隅入左後表數減城去表餘以乘表
相去又以入左後表數而一卽得城之東

西

草曰置表相去六丈自乘之得三千六百
尺以西北隅入表一尺二寸除之得三千
尺以六尺除之得五百步又以里法三百
步除之得一里餘二百步爲城去表步數
又別置三千六百尺以望城西南隅入表
四寸除之得九千尺以減城去表三千尺
餘有六千尺以六除之得一千里法而

一得三里餘有一百步爲城南北步數又
置望城東北隅入左後表二丈四 以
去表三千尺餘有二千九百七十六尺
以表相去六丈乘之得一十七萬八千五
百六十尺以入左後表二丈四尺除之得
七千四百四十尺以六尺除之得一千二
百四十步里法而一得四里餘四十步爲
城東西步合問

今有甲日行疾於乙日行二十五里而甲發洛

張丘建算經卷上

三知不足齋叢書

陽七日至鄴乙發鄴九日至洛陽 問鄴洛
相去幾何

答曰七百八十七里半

術曰以甲乙所至日數相乘又以甲日行
疾里數乘之爲實以甲至日減乙至日數
餘爲法實如法而一

草曰置甲乙所至七日九日相乘得六十
三又以甲疾行二十五里乘之得一十五
百七十五爲實以甲至七日減乙至九日

餘有二日爲法除實得七百八十七里半
合問

今有官出庫金五十九斤一兩賜王九人公十
二人侯十五人子十八人男二十一人王得金
各多公五兩公得金各多侯四兩侯得金各多
子三兩子得金各多男二兩 問王公侯子男
各得金幾何

答曰

王一斤六兩

張上建算經卷上

公一斤一兩

侯十三兩

子十兩

男八兩

術曰置王公侯子男數王位十四之公位
九之侯位五之子位二之併之以減出金
兩數餘以凡人數而一所得各以本差之
數加之得王公侯子男各所得金之數不
加卽男之得金

草曰置王丸人公十二人侯十五人子十
八人以王位十四之得一百二十六公位
九之得一百八侯位五之得七十五子位
二之併之得三百四十五以減出金五十
九斤一兩餘六百爲實併五等人數得七
十五爲法除實得八兩乃加半四兩爲王
加九得十七兩爲公加五得十三兩爲侯
加二得十兩爲子男不加如數如滿斤法
而一不滿者命爲兩合問

張上建算經卷上

主知不足齋叢書

今有十等人大官甲等十人官賜金依等次差
降之上三人先入得金四斤持出下四人後入
得金三斤持出中央三人未到者亦依等次更
給問各得金幾何及未到三人復應得金幾
何

答曰

甲一斤七十八分斤之三十三

乙一斤七十八分斤之二十六

丙一斤七十八分斤之十九

丁一斤七十八分斤之十二

戊一斤七十八分斤之五

己七十八分斤之七十六

庚七十八分斤之六十九

辛七十八分斤之六十二

壬七十八分斤之五十五

癸七十八分斤之四十八

未到三人共得三斤七十八分斤之

十五

張上建算經卷上

共知不足齋叢書

術曰以先入人數分所持金數爲上率以

後入人數分所持金數爲下率二率相減

餘爲差實併先後入人數而半之以減凡

人數餘爲差法實如法而一得差數併一

二三以差數乘之以減後入人所持金數

餘以後入人數而十又置十人減一餘乘

以併之卽第一人所持金數以次每減

差數各得之矣并中央未到三人得應持

金數

草曰置先入人數於左上置得金數以

上又置後入人數於左下置後得金數

右下以後入人數乘先得金數得十六以

先入人數乘後得金數得九以九直減十

六得七為差實又併先後入人數七半之

得三半以減十人數餘六半又以先後人

數率分母三而分母四相乘得十二以乘

六半得七寸又為差法七十人是一斤也置後入

所得金數三以乘差法得二百三十四又

張上建算經卷上

七知不足齋叢書

置一二三得差以七寸之付四十二直減

二百三十四餘有一百九十二以後入四

人數除之人得四十八乃是得之數累

加差七乃合前問

今有圓材徑頭二尺一寸欲以為方問各幾何

答曰一尺五寸淳風等謹開方除之為一尺四寸二十

五分寸之一

術曰置徑尺寸數以五乘之為實以七為

法實如法而一

草曰置二尺一寸以五乘之得一百五寸
以七除之得一尺五寸合前問

何
今有泥方一尺欲爲彈丸令徑一寸 問得幾

答曰一千七百七十七枚九分枚之
七

術曰置泥方寸數再自乘以十六乘之爲
實以九爲法實如法得一

草曰置一尺爲十寸再自乘得一十以十

張三建算經卷上

大知不足齋叢書

六乘之得一萬六千爲實以九爲法除實
得一千七百七十 臣淳之七合前問

凡等謹按密率爲一千九百九枚十一分枚之一 依密率術曰令

泥方寸再自乘以二十一乘之爲實以十

一爲法實如法而一卽得又依密率草曰

置泥方十寸再自乘得一十寸以二十一

乘之得二十一萬爲實以十一爲法除之

得一千九百九枚十一分枚之一合問

今有客不知其數兩人共盤少兩盤三人共盤

長三盤曰問客及盤各幾何

答曰

客三十人

十三盤

術曰以二乘少盤三乘長盤併之爲盤數
倍之又以二乘少盤數增之得人數

草曰置二人於右上少兩盤於右下置三人於左上置剩三盤於左下各以人乘盤
右下得四左下得九併之得一十三盤數

張丘建算經卷上

十九知不足齋叢書

別置少盤二以剩盤三乘之得六更併少
剩盤乘之得三十人合前問

今有女善織日益功疾初日織五尺今一月日
織九匹三丈問日益幾何

答曰五寸二十九分寸之十五

術曰置今織尺數以一月日而一所得倍
之又倍初日尺數減之餘爲實以一月日
數初一日減之餘爲法實如法得一

草曰置九匹以匹法乘之內三丈得三百

九十尺以一月三十日除之每日得一丈三尺倍之得二丈六尺又倍初日尺數得一丈減之餘一丈六尺爲實又置一月三十日減一日得二十九日爲法除之得五寸二十九分寸之十五合前問

今有女子不善織日減功遲初日織五尺末日織一尺今三十日織訖 問織幾何

答曰二匹一丈

術曰併初末日織尺數半之餘以乘織訖

張丘建算經卷上

一千知不足齋叢書

日數卽得

草曰置初日五尺訖日一尺併之得六半

之得三以三十日乘之得九十九尺合前問

今有絹一匹買紫草三十斤染絹二丈五尺今有絹七匹欲減買紫草還自染餘絹 問減絹買紫草各幾何

答曰

減絹四匹一丈二尺十三分尺之四
買草一百二十九斤三兩一十三分

兩之九

術曰置今有綃匹數以本綃一匹尺數乘之爲減綃實以紫草三十斤乘之爲買紫草實以本綃尺數并染尺爲法實如法得一其一術盈不足術爲之亦得

草曰置綃七匹以匹法乘之得二百八十尺又以買草綃一匹四十尺乘之得一萬一千二百尺爲減綃實以本綃尺數六十五尺爲法除實得一百七十二尺法與餘

張三變算經卷上

王知不足齋叢書

皆倍之得十二分尺之四又置二百八十尺以紫草三十斤乘之得八千四百斤爲買草實亦以六十五尺爲法除之得一百二十九斤餘不盡者十六乘之得二百四十又以法除之得三兩餘與法皆倍之得一十三分兩之九合前問

今有生絲一斤練之折五兩練絲一斤染之出三兩今有生絲五十六斤八兩七分兩之四問染得幾何

荅曰四十六斤二兩四百四十一

兩之二百二十三

術曰置一斤兩數以折兩數減之餘乘今有絲斤兩之數又以出兩數併一斤兩數乘之爲實一斤兩數自乘爲法實如法得一兩數

草曰置五十六斤以兩法十六乘之內子入兩得九百四兩又以分母七乘之內子四得六千三百三十一兩爲實又以練率

張丘建算經卷一

三知不足齋叢書

十一染率十九相乘得二百九以乘其實得一百三十二萬三千三百八十八爲積以十六相乘得二百五十六又以分母七乘之得一千七百九十一爲法除積得七百三十八兩餘與法皆再折得四十八分兩之二百二十三若以練率折法置積兩以十六乘以寸一除得絲數

今有鐵十斤一經入爐得七斤今有鐵三經入爐得七十九斤一十一兩問未入爐本鐵幾

何

答曰二百三十二斤五兩四銖三百四十三分銖之二百八十四

術曰置鐵三經入爐得斤兩數以十斤再自乘乃乘上爲實以七斤再自乘爲法實如法而得一萬七千七百七十五斤

草曰置三經入爐得七十九斤以十六乘之內一十一兩得一千二百七十五兩以十斤再自乘得一千以乘之得一百二十

張上建算經卷上

三知不足齋叢書

七萬五千爲實以七斤再自乘七兩得三百四十三爲法以除實得三千七百一十七兩餘六十九以二十四乘之得一千六百五十六又以法除之得四銖三百四十三分銖之二百八十四又以十六除所得兩數得二百三十二斤五兩併前銖零合前問

今有絲一斤八兩直綃一匹今持絲一斤裨錢五十得綃三丈今有錢一千問得綃幾何

答曰一匹二丈六尺六寸太半寸

術曰置絲一斤兩數以一匹尺數乘之以絲一斤八兩數而一所得以減得縮尺數餘以一千錢乘之爲實以五十錢爲法實如法得一

草曰置絲一十六兩以四十尺乘之得六百四十以一斤八兩通爲二十四兩爲法除之得二丈六尺六寸太半寸爲絲所得之縮以減三丈餘三尺三寸少半寸爲錢

張上建算經卷一

二萬知不足齋叢書

之所直以三尺三寸三因之內子一得十尺以乘一千錢得一萬尺又以裨錢五十以三因之得一百五十爲法除實得六丈六尺六寸太半寸合前問

今有甲貸乙縮三匹約限至不還匹日息三尺今過限七日取縮二匹償錢三百 問一匹直錢幾何

答曰七百五錢十七分錢之十五

術曰以過限日息尺數減取縮匹尺數餘

爲法以償錢乘一匹尺數爲實實如法而

一

草曰置七日三匹縮日息三尺共九尺以乘七日得六十三尺以減八十尺餘一十七尺爲法又置償錢三百以四十尺乘之得一萬二千錢以一十七爲法除之得七百五文餘十七分錢之十五合前問

今有金方七銀方九秤之適相當交易其一金輕七兩 問金銀各重幾何

張丘建算經卷上

至知不足齋叢書

答曰

金方重十五兩十八銖

銀方重十二兩六銖

術曰金銀方數相乘各以半輕數乘之爲實以超方數乘金銀方數各自爲法實如法而一

草曰置金方七銀方九相乘得六十三以半輕數三兩半乘得二百二十兩半又以金銀超方數二以乘金方數得一十四爲

法除實得一十五兩餘不盡者以二十四乘之得二百五十二銖再以前法除之得一十八銖若求銀方又置前二百二十兩半以銀方九二因得一十八爲法除之得一十二兩餘二十四乘之得一百八以法除之得六銖爲銀方合前問

今有器容九斛中有米不知其數滿中粟舂之得米五斛八升 問滿粟幾何

答曰八斛

張丘建算經卷上

五知不足齋叢書

術曰置器容九斛以米數減之餘以五之二而一得滿粟斛數

草曰置九斛以米五斛八升減之得三斛二升以粟數五因之得一石六斛以糠率二斛除之得八斛爲粟合前問

今有七百人造浮橋九日成今增五百人 問日幾何

答曰五日四分日之一

術曰置本人數以日數乘之爲實以本人

數今增人數併之爲法實如法而一

草曰置七百人以九百因之得六千三百

又以增五百人加七百人得一千二百人

爲法除之得五日餘四分日之一合前問

今有與人錢初一人與三錢次一人與四錢次

一人與五錢以次與之轉多一錢與訖還斂聚

與均分之人得一百錢 問人幾何

荅曰一百九十五人

術曰置人得錢數以減初人錢數餘倍之

張丘建算經卷上

三毛知不足齋叢書

以轉多錢數加之得人數

草曰置人得錢一百減初人錢三文得九

十七倍之加初人得一百九十五合前問

張丘建算經卷上

張丘建算經卷中

漢中郡守前司隸臣甄鸞注經

唐朝議大夫行太史令上輕車都尉臣李淳風等奉勅注釋

唐算學博士臣劉孝孫撰細草

今有戶出銀一斤八兩一十二銖今以家有貧富不等令戶別作差品通融出之最下戶出銀八兩以次戶差各多三兩問戶幾何

答曰一十二戶

術曰置一戶出銀斤兩銖數以最下戶出

張丘建算經卷中

一知不足齋叢書

銀兩銖數減之餘倍之以差多兩銖數加之爲實以差兩銖數爲法實如法而一

草曰置二十四兩以二十四乘之內一十二銖得五百八十八銖減最下戶八兩數一百九十二銖餘三百九十六倍之得七百九十二又加差多三兩數七十二銖共得八百六十四爲實以差多兩數七十二爲法除實得一十二戶合前問

今有人盜馬乘去已行三十七里馬主乃覺追

之一百四十五里不及二十三里而還今不還
追之 問幾何里及之

答曰二百三十八里一十四分里之

三曰

術曰置不及里數以馬主追里數乘之爲
實以不及里數減已行里數餘爲法實如
法而一

草曰置馬不及里數二十三里以馬主追
去一百四十五里乘之得三千三百三十

張丘建算經卷

一二知不足齋叢書

五爲實以不及二十三里減已行三十七
里餘一十四爲法除實得二百三十八里
一十四分里之三合前問

今有馬行轉遲次日減半疾七日行七百里

問日行幾何

答曰

初日行三百五十二里一百二十七

分里之九十六

次日行一百七十六里一百二十七

分里之四十八

次日行八十八里一百二十七分里

之二十四

次日行四十四里一百二十七分里

之一十二

次日行二十二里一百二十七分里

之六

次日行一十一里一百二十七分里

之三

張丘建算經卷四

次日行五里一百二十七分里之六

十五

術曰置六十四三十二一十六八四二一

為差副併為法以行里數乘未併者各自

為實實如法而一

草曰置七日為七位以次倍之得一二四

八十六三十二六十四為差以副併之得

一百二十七為法以七日行七百里乘未

併者初日得四百四十八里次得二百二

十四里次得一百一十二里次得五十六里次得二十八里次得十四里次得七里各自爲實實如法而一各合問

今有駑馬日初發家良馬日以七分之一發家日乃五分之二行四十五里及駑馬 問良駑馬一日不止各行幾何

答曰

良馬日行一百七十五里

駑馬日行一百一十二里一百五十

步

張丘建算經卷中

四知不足齋叢書

術曰置五分之二七分之一相減餘爲良馬行率增七分日之一爲駑馬行率各以爲法以及里數乘二母爲實實如法而二草曰置七分於右上一於左上五分於右下二於左下以右上乘左下得十四以右下乘左上得五減十四得九爲良馬率法以五加九得十四爲駑馬率法以七分五分相乘得三十五以乘追及四十五里得

一千五百七十五里爲實以良馬九法除之得一百七十五里爲良馬行又以十四除實得一百一十二里餘七里以里法三百通之得二千一百步再以十四除之得一百五十步合前問

今有遲行者五十步疾行者七十步遲行者以先發疾行者以後發行八十七里一百五十步乃及之 問遲行者先發行幾何里

答曰二十五里

張上建算經卷中

五知不足齋叢書

術曰以遲行步數減疾行步數餘以乘反步數爲實以疾行步數爲法實如法而一草曰置疾行七十步以遲行五十步減之餘二十步以乘及八十七里半得一千七百五十里以疾行七十步爲法除實得二十五里合前問

今有甲日行七十里乙日行九十里甲日以五分之一乃發乙日以三分之二乃發 問乙行幾何里及甲

答曰一百四十七里

術曰以五分日之一減三分日之二餘以甲日行里數乘之又以乙日行里數乘之爲實以甲乙行里數相減餘以乘二分母爲法實如法而一

草曰置五分於右上置之一於左上又置三分於右下之二於左下以右上五乘左下二得一十以右下三乘左上一得三以減十餘七以甲行七十里乘之得四百九

張上建算經卷中

六知不足齋叢書

十又以乙行九十里乘之得四萬四千一百以甲行里數減乙行里數餘二十里以二分母乘之得三百以除實得一百四十七里乃合前問

今有築城上廣一丈下廣三丈高四丈今已築高一丈五尺問已築上廣幾何

答曰二丈二尺五寸

術曰置城下廣以上廣減之又置城高以減築高餘相乘以城高而一所得加城上

廣卽得

草曰置城下廣三十尺以上廣減之餘二十尺別以城高四十尺以築高一丈五尺減之得二丈五尺以乘二十尺得五百尺以城高四十尺爲法除之得一丈二尺五寸所得加城上廣一丈得二丈二尺五寸

合前問

今有築牆上廣二尺下廣六尺高二丈今已築上廣三尺六寸問已築高幾何

張三建算經卷中

七知不足齋叢書

答曰一丈二尺

術曰置已築上廣及下廣各減牆上廣以築上廣減餘以減下廣減餘餘乘牆高爲實以牆上廣減下廣餘爲法實如法而一草曰置牆下廣六尺以築高上廣三尺六寸減之餘二尺四寸以牆高二十尺乘之得四十八尺又以牆上廣二尺減下廣六尺餘四尺爲法除之得一丈二尺合前問今有方錐下方二丈高三丈欲斬末爲方亭令

上方六尺 問斬高幾何

答曰九尺

術曰令上方尺數乘高尺數爲實以下方尺數爲法實如法而一

臣淳風等謹按此術下方爲句率高爲股率上方爲今有見句數以見句乘股率如句率而一卽得

草曰置上方六尺以乘高三十又得一百八十尺以下方二十尺爲法實得九尺合

前問

張丘建算經卷中

八知不足齋叢書

今有方亭下方三丈上方一丈高二丈五尺欲接築爲方錐 問接築高幾何

答曰一丈二尺五寸

術曰置上方尺數以高乘之爲實以上方尺數減下方尺數餘爲法實如法而一

草曰置上方十尺以高二十五尺乘之得

二百五十尺以上方一丈減下方三丈餘

二丈爲法除實得一丈二尺五寸乃合前

問

今有堞墻方四丈高二丈欲以墻四面單壘之
墻一枚廣五寸長一尺一寸厚二寸 問用墻
幾何

答曰一萬四千七百二十七墻一十

一分墻之三

術曰置堞墻方丈寸數以墻廣增之而以
四乘之以高乘之爲實以墻長厚相乘爲
法實如法而一

草曰置四百寸加五寸以四因之得一千

張丘建算經卷中

九知不足齋叢書

六百二十寸又以高二百寸乘之得三十
二萬四千寸以墻長厚相乘得二十二寸
爲法除之得一萬四千七百二十七枚一
十一分墻之三合前問

今有築圓堞墻周九丈六尺高一丈三尺 問
用壤土幾何

答曰一萬六千六百四十尺

術曰周自相乘以高乘之又以五乘爲實
以三乘十二爲法實如法而一

草曰以周九丈六尺自相乘得九千二百一十六尺又以高一丈三尺乘之得一十一萬九千八百八又以五乘之得五十九萬九千四十爲實以三乘十二得三十六爲法除實得一萬六千六百四十尺合前

問

今有率戶出縮三匹依貧富欲以九等出之令戶各差除二丈今有上上三十九戶上中二十四戶上下五十七戶中上三十一戶中中七十八戶中下四十三戶下上二十五戶下中七十六戶下一十三戶 問九等戶戶各應出縮

幾何

答曰

上上戶戶出縮五匹

上中戶戶出縮四匹二丈

上下戶戶出縮四匹

中上戶戶出縮三匹二丈

中中戶戶出縮三匹

中下戶戶出縮二匹二丈

下上戶戶出縮二匹

下中戶戶出縮一匹二丈

下下戶戶出縮一匹

術曰置上八等戶各求積差上上戶十六
上中戶十四上下戶十二中上戶十中中
戶八中下戶六下上戶四下中戶二各以
其戶數乘而併之以出縮匹丈數乘凡戶
所得以併數減之餘以凡戶數而一所得

張王算經卷中

十二知不足

叢書

卽下下戶遞加差各得上八等戶所出縮
匹丈數

草曰置上上戶三十九以十六乘之得六
百二十四列於上，上中戶二十四以
十四因之得三百二十六併上又置上下
戶五十七以十二因之得六百八十四併
上位又置中上戶三十一以十因之得三
百一十併上位又置中中戶七十八以八
因之得六百二十四併上位又置中下戶

四十三以六因之得二百五十八併上位
又置下上戶二十五以四因之得一百併
上位又置下中戶七十六以二因之得一
百五十二併上位都得三千八十八又併
九等戶三百八十六以十二丈因之得四
千六百三十二丈以減三千八十八丈餘
一千五百四十四丈以爲平率以衆戶數
三百八十六而一除之得四丈爲一匹是
最下之戶所出縮以次各加二丈至上上

張上寔算經卷中

十三知不足齋叢書

戶出五匹皆合前問

今有粟三千斛六百人食之其一百人日食粟
米八斛二百人日食粳米十四斛三百人日食
糲米十八斛 問粟得幾何日食之

答曰四十一日四十九分日之二十六

術曰置粟數爲實以三等日食米積數各
求爲粟之數併以爲法實如法得一

草曰置粟米八斛以五十乘之以粟米二
十四除得一十六斛餘一十六以二十四

八約之得三餘得二又置粃米十四斛以
五十乘之得七十斛以粃米率二十七除
得二十五斛餘三十七分之二十五又置
糲米十八斛以五十乘之三十除之得三
十斛併三位得七十一斛又置餘分三於
右上二於左上二十七於右下二十五於
左下以右上三乘左下二十五得七十五
以右下二十七乘左上二得五十四併之
得一百二十九又以分母三乘二十七得

張丘建算經卷

十三知不足齋叢書

八十一爲法除得一斛加上位七十一得
七十二餘四十八分母八十一各三約之
得二十七分之一十六又以二十七分乘
七十二斛內子一十六得一千九百六十
爲法乃置粟三千斛以母二十七乘之得
八萬一千爲實以一千九百六十爲法除
得四十一日法與餘俱再折得四十九分
日之十六合前問

今有三女各刺文一方長女七日刺訖中女八

日半刺訖小女九日太半刺訖今令三女共刺
一方問幾何日刺訖

答曰二日一千二百五十六分日之
九百三十九

術曰置日數以互乘方數併爲法日數相
乘爲實實如法得一

草曰置大女七日於右上一於左上中女
八日半是二分之一以分母通分內子一
得十七於右中一於左中小女九日太半

張丘建算經卷中

十四知不足齋叢書

以分母三因之內子二得二十九於右下
一於左下乃互乘之以右中十七乘左上
一得十七又以右下二十九乘之得四百
九十三又以右上七乘左中一得七又以
右下二十九乘之又以分母二因之得四
百六又以右上七乘左下一又以右中十
七乘之又以分母三因之得三百五十七
併之得一千二百五十六爲法又以右上
七乘中一十七得一百一十九又以右下

二十九乘之得三千四百五十一爲實以
法除之得二日一千二百五十六分日之
九百三十九合前問

今有車運麥輪太倉去三十七里十六分里之
十一重車日行四十五里七口五返 問空車
日行幾何

答曰日行六十七里

術曰置麥去太倉里數以返數乘之以重
車日行里數而一所得爲重行日數以減

張丘建算經卷中

十五知不足齋叢書

凡日數餘爲空行日數以爲法以返數乘
麥去太倉里數爲實實如法得一

草曰置去太倉里數三十七里以十六乘
之內子一十一得六百三里又以返數五
乘之得三千一十五以重車日行四十五
以分母十六乘之得七百二十爲法除三
千一十五得四日不盡二因九約約得十
六分日之三爲重車日行里又置七日以
十六乘之得一百一十二又置四日以十

六乘之內子三得六十七以減一百一十二餘四十五爲法以法除太倉里數三千一十五得六十七里合前問

今有人持錢之洛賈利五之初返歸一萬六千第二返歸一萬七千第三返歸一萬八千第四返歸一萬九千第五返歸二萬凡五返歸本利俱盡問本錢幾何

答曰三萬五千三百二十六錢一萬六千八百七分錢之五千九百一十

張上建算經卷中

十六和保不足齋叢書

八

術曰置後返歸錢數以五乘之以七乘第四返歸錢數加之以五乘之以四十九乘第三返歸錢數加之以五乘之以三百四十三乘第二返歸錢數加之以五乘之以二千四百一乘初返歸錢數加之以五乘之以一萬六千八百七而一得本錢數一法盈不足術爲之亦得

草曰置最後返錢數以五乘之得十萬又

以第四返錢一萬九千以七乘之得一十
三萬三千併上位得二十三萬三千又以
五因之得一百一十六萬五千又置第三
返一萬八千以四十九乘之得八十八萬
二千又加上位得二百四萬七千又以五
乘之得一千二百三萬五千又置第二返
一萬七千以三百四十三乘之得五百八
十三萬一千加上位得一千六百六萬六
千又以五乘之得八千三十二乘又置初
返錢一萬六千以二千四百一乘之得二
千八百四十一萬六千加上位得六億
千八百七十四萬六千又以五乘之得五
億九千三百七十二萬為實又以一萬六
千八百七為除實得三萬五千三百二
十六文一萬一千八百七分錢之五千九
百一十八

張丘建算經卷中

十七知不足齋錄

今有清酒一斛直粟十斛醇酒一斛直粟三斛
今持粟三斛得酒五斛問清醕酒各幾何

答曰

醋酒二斗八升七分升之四

清酒二斗一升七分升之三

術曰置得酒斗數以清酒直數乘之減去

持粟斗數餘為醋酒實又置得酒斗數以

醋酒直數乘之以減持粟斗數餘為清酒

實各以二直相減餘為法實如法而一即

得以盈不足為之亦得

草曰置得二斗以清酒十量乘之得五斛

張丘算經 卷一

十八知不足齋叢書

減持去粟三斛餘一斛為醋酒實又置酒

五斗以醋酒三量乘之得一斛五斗以減

三斛餘一斛五斗為清酒實以三減十餘

七為法除醋酒實得二斗八升七分升之

四又以法除清酒實得二斗一升七分升

之三合前問

今有田積一十二萬七千四百四十九步 問

為方幾何

答曰三百五十七步

術曰以開方除之即得

草曰置前積步數於上借一算子於
超一位步至百止以上商置三百於

之上又置三萬於積步之下下法之上

曰方法以方命上商三三如九除九萬又

倍方法一退下法再退又置五十於上商

之下又置五百於下法之上名曰隅法以

方隅二法除實餘有四千九百四十九又

倍隅法以併方得七千退一等下法再退

張丘建算經卷中

九知不足齋叢書

又置七於上商五十之下又置七於下法

之上名曰隅法以方隅二法除實得合前

問

今有田方一百二十一步欲以爲圓問周幾

何

答曰四百一十九步八百二十九分

步之一百三十一

術曰方自相乘又以十二乘之爲實開方

除之即得

草曰以一百二十一步自相乘得一萬四千六百四十一又以十二乘之得一十七萬五千六百九十二借一算子於下常超一位步至百止上商得四百下置四萬爲方法命上商除一十六萬倍下方法退一位得八千下法退二等又置上商得一十又置下法之上一百名曰隅法以方隅除實八千一百又置倍隅法從方法退一等得八百二十又置九於一十之下又置九

張丘建算經卷中

二十知不足齋叢書

於下注 之上名隅法以方命上商入九七十二除七千二百又以方法二命上商九除一百八十又以隅法九命上商九除八十一餘一百三十一卽四百一十九步入百二十九之一百三十一合前問

今有圓田周三百九十六步欲爲方 問得幾何

答曰一百一十四步二百二十九分步之七十二

術曰周自相乘十二而一所得開方除之
卽得方

草曰置三百九十六自相乘得一十五萬
六千八百一十六以十二而一得一萬三
千六十八以開方法除借一算子於下常
超一位至百止上商置一百下置一萬於
下法之上名曰方法以方法命上商除實
一萬退方法倍之下法再退又置一十於
上商之下又置一百於下法上名曰隅法

張上建算經卷中

王知不足齋叢書

以方隅二法皆命上商除實二千一百又
隅法倍之以從方法退一位下法再退又
置四於上商一十之下又置四於下法之
上名曰隅法以方隅二法皆命上商除實
八百九十六餘得合前問

今有弧田弦六十八步五分步之三爲田二步
三十四步四十五分步之三十二問矢幾何

答曰矢一十二步三分步之二

術曰置田積步倍之爲實以弦步數爲從

張丘建算經卷中

張丘建算經卷中

通雅不足齋藏書

張丘建算經卷下

漢中郡守前司隸臣甄鸞注經

唐朝議大夫行太史令上輕車都尉臣李淳風等奉勅注釋

唐算學博士臣劉孝孫撰細草

張丘建算經卷下

一知不足齋叢書



東晉

東晉

東晉

張丘建算經卷下

張上建算經卷下

二知不足齋叢書

五步馬甲得一鹿四分鹿之二
乙得一鹿四分鹿之一

丙得一鹿

丁得四分鹿之三

戊得四分鹿之二

術曰列置甲六乙五丙四丁三戊二各自

為差副併為法以鹿數乘未併者各自為

實實如法得一

草曰置六五四三二并之得二十為法又

張丘建算經卷下

二知不足齋叢書

以甲六乘五鹿得三十復以二十除之得

一鹿餘一與法俱倍之得四分鹿之二以

乙五乘五鹿得二十五復以二十除得一

鹿四分之三又以丙四乘五鹿得二十為

一鹿又以丁三乘五鹿得一十五鹿乃得

四分鹿之三又以戊二乘五鹿得一十乃

得四分鹿之二合前問

鹿直西走馬獵追之未及三十六步鹿回

走馬俱斜逐之走五十步未及一十步斜

射之得鹿若鹿不迴馬獵追之 問幾何里
而及之

答曰三里

術曰置斜逐步數以射步數增之自相乘
以追之未及步數自相乘減之餘以開方
除之所得以減斜逐步數餘爲法以斜逐
步數乘未及步數爲實實如法得一

草上置斜逐步五十增不及步數十步共

六十步自乘得三千六百又置追之未及

張丘建算經卷下

四及不足開方請

步數三十六步自相乘得一千二百九十

六以減斜自乘步二千三百四步以開方

除之得四十八步以減斜逐步數五十餘

二爲法又置未及三十步以斜逐步數五

十乘之得一千八百以法除之得九百步

乃合前問

今有垣高一丈三尺五寸材長二丈二尺五寸

倚之於垣末與垣齊 問引材卻行幾何材末

至

術曰垣高自乘以減材長自乘餘以開方除之所得以減材餘卽卻行尺數

草曰置垣高數自相乘得一百八十二尺二寸五分又以材長數自相乘得五百六尺二寸五分以垣高自乘減之餘三百二十四以開方法除之得一丈八尺以減材長二丈二尺五寸餘四尺五寸合前問

今有倉東西袤一丈二尺南北廣七尺南壁高

張丘建算經卷下

五知不足齋叢書

九尺北壁高八尺問受粟幾何

答曰得四百四十斛二十七分解之

十四二寸五分

術曰併南北壁高而半之以廣袤乘之爲

實實如斛法而一得斛數

草曰置南北壁高併之得一十七半之得

八尺五寸又置長一十二尺以廣七尺因

之得八十四尺又以高八尺五寸乘之得

七百一十四尺以斛法一尺六寸二分除

之得四十四斛餘一十二并法各以六除
之得二十七分之二十合前問

今有圓圖上周一丈八尺下周二丈七尺高一
丈四尺三問受幾何

答曰三百六十九斛四斛九分斛之

術曰上下周相乘又各自乘併以高乘之
以三十六而一所得爲實實如斛法而一
得斛數

張丘建算經卷下

六知不足齋叢書

草曰置上周一丈八尺自相乘得三百二
十四尺以下周二丈七尺自相乘得七百
二十九尺又上下周相乘得四百八十六
尺併三位得一千五百三十九又以高一
丈四尺乘之得二萬一千五百四十六尺
以三十六除之得五百九十八尺五寸爲
實以斛法除之得三百六十九斛四斛餘
與法各折半皆以九除之法得九餘得四
卽合前問

今有窖上廣四尺下廣七尺上袤五尺下袤八尺深一丈問受粟幾何

答曰得二百二十五斛三斗八十一

分斛之七

術曰倍上袤下袤從之亦倍下袤上袤從之各以其廣乘之併以深乘之六而一所得爲實實如斛法而一得斛數

草曰置上長五尺倍之得十尺加下長八尺倍下長八尺得十六尺加上長五尺爲

張丘建算經卷下

七知不足齋叢書

二十一尺以上廣四尺乘上長一十八尺得七十二尺又以下廣七乘下長二十一尺得一百四十七尺併之得二百一十九尺又以深十尺乘之得二千一百九十以六除之得三百六十五尺以斛法除之得二百二十五斛三斗法餘各半之得八十一分斛之七卽合前問

今有窖上方五尺下方八尺深九尺問受粟

幾何

草曰 答曰二百三十八斛九分解之八
術曰 上下方相乘又各自相乘併以深乘
之三而一所得爲實實如斛法而一得斛
數

答曰 置上方五尺自相乘得二十五尺置
下方八尺自相乘得六十四尺又以上下
方相乘得四十尺併三位得一百二十九
又以深九尺乘之得一千一百六十一又
以三而一得三百八十七尺以斛法除得
二百二十八斛餘與法皆半之九約得九
分解之八合前問

張巨建算經卷下

八知不足齋叢書

今有倉東西袤一丈四尺南北廣八尺南壁高一丈受粟六百二十二斛九分解之二問北壁高幾何

答曰八尺

術曰 置粟積尺以倉廣袤相乘而一所得
倍之減南壁高尺數餘爲北壁高
草曰 置六百二十二斛以九因之得五千

六百又以斛法一尺六寸二分乘之得九千七十二尺是粟積數卻以九除之得一千八尺以長廣相乘得一百一十二尺以除一千八尺得九尺倍之得一十八尺減南壁高一丈餘卽北壁高數合前問

今有圓圖上周一丈五尺高一丈二尺受粟一百六十八斛五斗二十七分斛之五 問下周幾何

答曰一丈八尺

張丘建算經卷下

九知不足齋叢書

術曰置粟積尺以三十六乘之以高而一所得以上周自相乘減之餘以上周尺數從而開方除之所得卽下周

草曰置粟一百六十八斛五斗以分母二十七乘之內子五得四千五百五十五又以斛法乘之得七千三百七十一又以三十六乘得二十六萬五千三百五十六又以二十七除之得九千三百二十八又以高一丈二尺除之得八百一十九又以上周

自乘得二百二十五以減上數餘五百九十四又以上周一丈五尺爲從法開方合

前問

今有窖上方八尺下方一丈二尺受粟九百三十八斛八十一分斛之二十二 問深幾何

答曰一丈五尺

術曰置粟積尺以三乘之爲實上下方相乘併又各自乘併以爲法實如法而一

草曰置粟九百三十八斛以分母八十一

張丘建算經卷下

十知不足齋叢書

乘之內子二十二得七萬六千以斛法乘之得一十二萬三千一百二十又以三因之得三十六萬九千三百六十以八十一除之得四千五百六十爲實又以上方自相乘得六十四以下方自相乘得一百四十四以上下方自相乘得九十六三位併之得三百四爲法除實得一丈五尺合前

問

今有窖上廣五尺上袤八尺下廣七尺深九尺

受粟三百一斛八斗八十一分斗之四十二
問下表幾何

答曰一丈

術曰置粟積尺以六乘之深而一所得倍
上表以上廣乘之又以下廣乘上表併以
減之餘以倍下廣上廣從之而一得下表
草曰置三百一斛八斗以分母八十一乘
之內子四十二得二萬四千四百五十又
以斛法乘之得三萬九千六百九又以六

張上建算經卷下

十一知不足齋叢書

乘之得二十三萬七千六百五十四以分
母八十一除之得二千九百三十四又以
深九尺除之得三百二十六爲實又以倍
上表除之得一十六以上廣五尺乘之得
八十又以下廣乘上表得五十六併之得
一百三十六以減實餘一百九十又倍下
廣七尺得一十四又加上廣五尺共一十
九除實得一丈合前問

今有上錦三匹中錦二匹下錦一匹直絹四十

五匹上錦二匹中錦三匹下錦一匹直綃四十
 三匹上錦一匹中錦二匹下錦三匹直綃三十
 五匹 問上中下錦各直綃幾何

答曰

上錦一匹直綃九匹

中錦一匹直綃七匹

下錦一匹直綃四匹

術曰如方程

臣淳風等謹按此術宜一以右行上錦編
 乘中行而以直除之又乘其左亦以直除

張丘建算經卷下

十三知不足齋叢書

以中行中錦不盡者編乘左行又以直除
 左行下錦不盡者上為法下為實實如法
 得下錦直綃求中錦直綃者以下錦直綃
 乘中錦直綃而減下實餘如中錦而一即
 得中錦直綃求上錦直綃者亦以中錦
 直綃各乘右行錦數而減下實餘如上錦
 而一即得上錦之數列而別之實直四數
 雜而難分價直四數者一行之下實今以
 右行上錦而乘中行者欲為同齊而去中
 行上錦同齊者謂同行首齊諸下而以直
 減中行術從簡易雖不為同齊以同齊之
 意觀之術然矣入轉去上錦中錦則其
 求者實如法得下及實存焉故以上為法下
 為實實如下錦一匹直數先見乘中行兩
 錦實得一位別實減此別實一於下實則
 匹數得一位別實減此別實一於下實則
 其餘專中錦一位別實減此別實一於下
 而一其右行三錦實今中下錦直四

見故亦如前右行求別實以減中
下實一餘如上錦數而一卽得

草曰置上錦三匹於右上中錦二匹於右
中下錦一匹於右下直縮四十五匹於右
下又置上錦二匹於中上中錦三匹於中
中下錦一匹於中下直縮四十三匹於下
又置上錦一匹於左上中錦二匹於左中
下錦三匹於左下直縮三十五匹於下後
以右上錦三匹徧乘中行上得六中得九
下得三直縮一百二十九又以右上錦三
徧乘左行得上三中六下九直縮一百五
乃以右上中下并直縮再減中行一減左
行餘有中行中五下一縮三十九左行中
四下八直縮六十又以中行中五徧乘左
行中得二十下得四十直縮三百以中行
四度徧減左行餘只有下錦三十六直縮
一百四十四以下錦爲法除縮一百四十
四得四匹是下錦一匹之直求中錦以下
錦縮乘中行下錦一匹得四以減下縮三

十九餘三十五以中錦五匹除之得七匹
是中錦之直求上錦以中錦價乘右行中
錦得一十四以下錦直乘下錦得四共一
十八以減下直四十五餘二十七以止錦
三除之得九匹合前問

今有孟仲季兄弟三人各持綯不知匹數大兄
謂二弟曰我得汝等綯各半得滿七十九匹中
弟曰我得兄弟綯各半得滿六十八匹小弟曰
我得二兄綯各半得滿五十七匹 問兄弟本

張丘建算經卷下

十四知不足齋叢書

持綯各幾何

荅曰

孟五十六匹

仲三十四匹

季一十二匹

術曰大兄二中弟一小弟一合一百五十
八匹大兄一中弟二小弟一合一百三十
六匹大兄一中弟一小弟二合一百一十
四匹如方程而求即得

草曰置大兄二於右上中弟一於右中小弟一於右下縮一百五十八匹於下又置

大兄一於中上中弟二於中中小弟一於中下縮一百三十六匹於下又置大兄一

於左上中弟一於左中小弟二於左下縮一百一十四匹以方程錦法求之以右行

因左行孟得二仲得四合得二百二十八
以左行直減之仲餘一季餘三合餘七
又以右行上二徧因中行孟得二仲得四
季得二合得二百七十二以右行直減之
仲得三季得一合餘一百一十四又以中
行仲二徧因左行仲得三季得九合得二

張丘建算經卷下

五知不足齋叢書

百一十以中行直減之季餘得八合餘得九十六為實以季餘八為法除之得季一十二匹又中行合一百一十四減四十二匹又中行合一百一十八減季一十二匹又右行合一百一十二以孟二除之得孟五十六匹合前問

今有甲乙丙三人持錢不知多少甲言我得乙

太半得丙少半可滿一百乙言我得甲太半得

丙半可滿一百丙言我得甲乙各太半可滿一

百問甲乙丙持錢各幾何

甲六十

乙四十五

丙三十

術曰三甲二乙一丙錢三百四甲六乙三丙錢六百二甲二乙三丙錢三百如方程卽得

草曰置三甲於右上二乙於右中一丙於右下錢三百於下又置四甲於中上六乙於中中三丙於中下錢六百於下又置二

張丘建算經卷下

十六知不足齋叢書

甲於左上二乙於左中三丙於左下錢三百於下以右行上三徧因左行甲得六乙得六丙得九錢得九百以右行再減之餘乙二丙七錢三百又以右行上三徧因中行得甲一十二乙一十八丙九錢一貫八百以右行四徧減之餘乙一十丙五錢六百再進一位得乙二十丙七十錢三貫再減之餘得丙六十錢一貫八百以六甲之得丙三十又中行錢六百減

一百五十餘四百五十以乙一十二得
乙四十五又去右行錢減一百二十餘一
百八十以甲三除之得甲六十合前問

今有甲乙懷錢各不知其數甲得乙十錢多乙
餘錢五倍乙得甲十錢適等八問甲乙懷錢各

幾何

答曰

甲三十八錢

乙十八錢

張丘建算經卷下

十七知不足齋叢書

術曰以四乘十錢又以七乘之五而一所
得半之以十錢增之得甲錢數以十錢減
之得乙錢數

草曰置多錢五倍除十錢餘四因之得四
十又以七乘之得二百八十卻以五除之
得五十六半之得二十八加得乙十錢共
三十八錢為甲懷錢又以二十八錢減十

錢為乙懷錢合前問

有車五乘行道三十里雇錢一百四十五今

有車二十問乘雇錢三千九百五十四四十五
分幾何問行道幾何

答曰一百五十七里少半里

術曰置今有雇錢數以行道里數乘之以
本車乘數乘之爲實以本雇錢數乘今有
車數爲法實如法得一

草曰置今雇錢三千九百五十四四十五
分錢之十四通分子得一十七萬七千
九百四十四又以三十里乘之得五百三

張丘建算經卷下

十八知不足齋叢書

十三萬八千三百二十又以本車五乘之
得二千六百六十九萬一千六百爲實又
以本雇錢一百四十五乘今有車二十六
得三千七百七十又分母四十五乘之得
一十六萬九千六百五十爲法除實得一
百五十七里餘五萬六千五百五十與法
各約之得三分里之一合前問

今有惡粟一斛五斗春之得糲米七斗今有惡
粟二斛問爲糲米幾何

答曰八斗四升

術曰置糲米之數求為糲米所得之數以

乘今有惡粟為實以本粟為法實如法得

一臣淳風等謹按此術置糲米十斗以糲

米率九乘之以十而一得六斗十分斗

分之三是為惡粟十五斗得作糲米六斗十

數糲米六斗十分斗之三為所

求率惡粟十五斗為所有率

草曰置糲米七斗以九因得六十三又以

一十除得六斗一十分斗之三卻通分內

子得六百三十又以二斛因得一萬二千

六百為實又置一斛五斗以十分因之得

一十五斛為法除之得八斗四升合前問

今有好粟五斗舂之得糲米二斗五升今有御

米十斗 問為好粟幾何

答曰二斛二斗八升七分升之四

術曰置糲米數求御米之數為法臣淳風

問意宜云置糲米數求御米之數為

法其術直云置糲米數為法者錯也又置
今御米數以本粟乘之為實實如法得一
臣淳風等謹按此術置糲米二十五升以
御米率七乘之以糲米率八而一得二斗

十六分斗之三爲好粟五得作御米二斗
十六分斗之三於今有術御米十斗爲所
有數好粟五斗爲所求率御米
二斗十六分斗之三爲所有率

草曰置粳米二斗五升以御米率七因之
得一百七十五八而一得二斗十六分之
三又卻通分內子得三十五爲法又置一
十斗以十六乘之得一百六十爲實以法
除之得二斛二斗八升七分^升之四合前問
今有差丁夫五百人合共重車一百一十三乘
問各共重幾何

張丘建算經卷下

二千四百不足齋鏡書

答曰

六十五乘乘各四人共重

四十八乘乘各五人共重

術曰置人數爲實車數爲法而一得四人
共重又置一於上方命之實餘返減法訖
以四加十一方一得五人共重法餘卽四
人共重車數實餘卽五人共重車數

草曰置五百人以一百一十三乘除之得
四人餘四十八以減法餘六十五爲四人

共一車以四因六十五人得二百六十減
五百餘二百四十以四十八除之得五人
共重一車量合前問

今有甲持錢二十乙持錢五十丙持錢四十丁
持錢三十戊持錢六十九五人合本治生得利
二萬五千六百三十五欲以本錢多少分之
問各人得幾何

答曰

甲得二千五百六十三錢四分錢之

張丘建算經卷下

子知不足齋叢書

乙得六千四百八錢四分錢之三

丙得五千一百二十七錢

丁得三千八百四十五錢四分錢之

戊得七千六百九十錢四分錢之二

術曰各列置本持錢數副併爲法以利錢
乘未併者各自爲實實如法得一併五人
草曰置甲等五人所持錢併之得二百爲

法又以甲持錢二十乘利錢二萬五千六百三十五得五十一萬二千七百以法除之得二千五百六十三餘與法皆五除得法四餘二是四分錢之二求乙錢以乙五十乘利錢得一百二十八萬一千七百五十又以法除之得六千四百八錢餘與法皆倍之得四分錢之三求丙持錢以四十乘利錢得一百二萬五千四百以法除之得五千一百二十七錢求丁錢以三十乘利錢得七十六萬九千五十以法除之得三千八百四十五錢四分錢之一求戊錢以六十乘利錢得一百五十三萬八千一百以法除之得七千六百九十錢四分錢之二乃合前問

今有甲乙丙三人共出一千八百錢買車一量欲與親知乘之爲親不取還賣得錢一千五百各以本錢多少分之甲得五百八十三錢三分錢之一乙得五百錢丙得四百一十六錢三分

錢之二 問本出錢各幾何

答曰

甲出錢七百

乙出錢六百

丙出錢五百

術曰置甲乙丙分得之數副併爲法以置
車錢數乘未併者各自爲實實如法得一
草曰置甲得錢五百八十三以分母三乘
之內子一得一千七百五十又以本置車

張丘建算經卷下

三知不足齋叢書

錢一千八百乘之得三百一十五萬又置
求分錢一千五百以分母三因之得四千
五百爲法以除實得七百是甲錢求乙置
分得錢數五百以一千八百乘之得九十
萬以一千五百爲法除之得六百求丙置
分得錢數四百一十六以錢分母三因之
丙子二得一千二百五十又以八千八百
乘之得二百二十五萬又置未分錢一千
五百三因之得四千五百爲法除實得五

百合前問

今有雀一隻重一兩九銖燕一隻重一兩五銖
有雀燕二十五隻併重二斤一十三銖 問燕
雀各幾何

荅曰

雀十四隻

燕十一隻

術曰置假令雀一十五隻燕十隻盈四銖
於右行又置假令雀十二隻燕十三隻不

張上建算經卷下

二酉知不足齋叢書

足八銖於左行以盈不足維乘之併以爲
實併盈不足爲法實如法得一

草曰置雀一十五隻於右上置盈四銖於

右下又置雀一十二隻於左上置不足八

銖於左下維乘之以右下四乘左上一十

二得四十八以左下八乘右上一十五得

一百二十併之得一百六十八以盈不足

併之得一十二爲法除實得一十四雀求

燕置燕十於右上四於右下又置燕十三

於左上置八於左下以左下八乘右上十
得八十以右下四乘左上十三得五十二
併之得一百三十二併盈不足爲法除實
得一十一燕得合前問

今有七人九日造成弓十二張半今有十七人
造弓十五張 問幾何日訖

答曰四日八十五分日之三十八

術曰置今造弓數以弓日數乘之又以成
弓人數乘之爲實以今有人數乘本有弓
數爲法實如法得一

張上建算經卷下

二十五知不足齋叢書

草曰置今造弓十五張以成弓日數九乘
之得一百三十五又以成弓人數七乘之
得九百四十五爲實又置本造弓十二張
半以今造弓十七人乘之得二百一十二
半爲法除之得四日法與餘皆退位四因
得八十五分之二十八合前問

今有城周二十里欲三尺安鹿角一枚五重安
之 問凡用鹿角幾何

答曰六萬一百枚

城若圓凡用鹿角六萬六十枚

術曰置城周里尺數三而一所得五之又置五以三乘之又自相乘以三自乘而一所得四之併上位卽得凡數 城若圓者置城周里尺數三而一所得五之又併一二三四凡得一十以六乘之併之得凡數草曰置二十里以三百步乘之得六千步法六因之得三萬六千以三尺除之得一

張丘建算經卷下

三弄知不足齋叢書

萬二千以重數五乘之得六萬於上位又以五乘三得一十五又自相乘得二百二十五又以三自乘得九爲法以除二百二十五得二十五四因之得一百 若求圓者置城圍尺數三而一得一萬三千所得五因之爲六萬於上位又以一二三四併之得一十以六因之得六十從上位得六萬六十是圓也

今有粟二百五十斛委注平地下周五丈四尺

問高幾何

答曰五尺

術曰置粟積尺以三十六乘之為實以下

周自乘為法實如法得一

草曰置粟二百五十以斛法一尺六寸二

分乘又以三十六乘之得一萬四千五百

八十置下周五丈四尺自相乘得二千九

百一十六為法除實得五尺合前問

今有客歲作

臣淳風等謹按問意三百五十四日

要與粟一百五

張丘建算經卷下

三毛知不足齋叢書

十斛已與之粟先五十八日歸問折粟與粟

各幾何

答曰

折粟二十四斛五斗五十九分斗之

四十五

與粟一百二十五斛四斗五十九分

斗之十四

術曰置歸作日數以與粟乘之各自為實

以一歲三百五十四日為法實如法得一

草曰置歸作日五十八日以粟一百五十斛乘之得八千七百又以歲三百五十四除得二十四斛五斗餘與法皆六除之得五十九分斛之四十五求與粟數以作日二百九十六以一百五十斛乘之得四萬四千四百以歲三百五十四除之得一百二十五斛四斗五十九分斛之十四合前問

今有廩人人日食米六升今三十五日食米七

張上建算經卷下

三六知不足齋叢書

千四百九十二斛八斗問人幾何

答曰三千五百六十八人

術曰置米數爲實以六升乘三十五日爲

法實如法得一

草曰置米七千四百九十二斛八斗以六

乘三十五日得二斛一斗爲法以除積數

得三千五百六十八人合前問

今有五十八人二十九日食麩九十五斛三斗

一升少半升問人食幾何

答曰五升太半升

術曰置麩斛斗升數爲實以人日食相乘爲法實如法得一

草曰置麩數以三因之內子一得二萬八千五百九十四置人數五十八以二十九乘之得一千六百八十二又以三因之得五千四十六爲法除得五升餘皆三約之得三分之二爲太半升合前問

今有二人三日錮銅得一斤九兩五銖今一月

張巨建算經卷下

三九知不足齋叢書

日錮銅得九千八百七十六斤五兩四銖少半銖問人功幾何

答曰一千二百五十三人三百六十

三分人之二百六十二

術曰置二人三日所得錮銅斤兩銖通之

作銖以二人三日相乘除之爲一人一日

之銖二十四而一還以一人一日所得兩

銖通分內子復以一月三日乘一人積分

所得復以銖分母三通之爲法又以今錮

銅斤兩通爲銖以少半銖者三分之一以三通內_子以六乘之爲實實如法而一得人數不盡約之爲分

草曰置二人三日所得銅一斤九兩以十六通斤得二十五兩又以銖數二十四乘之入五銖得六百五以二人乘三日得六爲法除得一百銖六分之五是一日所得之數以二十四除之一人所得四兩四銖六分銖之五卻通分內子得六百五以一月三十日乘之得一萬八千一百五十五又以通分母三因之得五萬四千四百五十爲法置今銅以十六兩乘之內五兩得一十五萬八千二十一兩又以二十四銖乘之內四銖得二百七十九萬二千五百八銖又以通分母三因之內子一得一千一百三十七萬七千五百二十五又以法分母六因之得六千八百一十六萬五千一百五十爲實以法除之得一千二百五

十三人法與餘皆一百五十約之法得三百六十三餘得二百六十二合前問

今有立方九十六尺欲爲立圓一問徑幾何

答曰一百一十六尺四萬三百六十

九分尺之一萬一千九百六十八

術曰立方再自乘又以十六乘之九而一

所得開立方除之得九徑

草曰置九十六再自乘得八十八萬四千

七百二十六又以十六乘之得一千四百

張上建算經卷下

三知不足齋叢書

一十五萬五千七百七十六以九除之得

一百五十七萬二千八百六十四以立方

法除借一算子於下常超二位步至百而

上商置一百下置一百萬於法之上名曰

方法以法命上方一百除實一百萬方法

三因之得三百萬又置一百萬於方法之

下名曰廉法三因之方法一退廉法再退

下法三退又置一十於上商一百之下又

置一千於下法之上名曰隅法以方廉三

法皆命上商一十除十畢又倍廉法三因
之隅法皆從方法又置一百一十於方法
之下三因之名曰廉法方法一退廉法再
退隅法三退又置六於上商之下又置六
於下法之上名曰隅法乃自乘得三十六
又以六乘廉法得一千九百八十五方廉
隅三法皆命上商六除之除實畢倍廉法
三因隅法皆從方得一百一十六尺四萬
三百六十九分尺之一萬一千九百六十

張上建算經卷下

至知不足齋叢書

八合前問

今有立圓徑一百三十二尺 問爲立方幾何

答曰二百八尺三萬四千九百九十

又三分尺之三萬四千二十

術曰令徑再自乘九之十六而一開立方
除之得立方

草曰置徑一百三十二尺再自乘得二百
二十九萬九千九百六十八又以九因之
得二千六十九萬九千七百一十二又以

十六除之得一百二十九萬三千七百三十二以開立方方法除之得合前問

今有立方材三尺鋸為方枕一百二十五枚

問一枚為立方幾何

答曰一枚方六寸

術曰以材方寸數再自乘以枚數而一所

得開立方除之得枕方

草曰以三十寸再自相乘得二萬七千寸

以枕一百二十五枚除之得二百一十六

張丘建算經卷下

三五知不足齋叢書

以開方除之置上商六於上借一算子於

下置六於下法之上以自乘得三十六名

曰方法以方法命上商除之得六寸乃合

前問

今有亭一區五寸人七日築訖今有三十人

問幾何日築訖

答曰十一日三分日之二

術曰以本人數乘築訖日數為實以今有

人數為法實如法得十一日三分日之二

草曰置七以五十人乘之得三百五十以
三十人為法除得十一日二分之二合前問
今有負他錢轉利償之初去轉利得二倍還錢
一百第二轉利得三倍還錢二百第三轉利得
四倍還錢三百第四轉利得五倍還錢四百得
畢凡轉利倍數皆通本錢今除初本有錢五千
九百五十問初本幾何

答曰本錢一百五十

術曰置初利還錢以三乘之併第二還錢

張丘建算經卷下

三言知不足齋叢書

又以四乘之併第三還錢又以五乘之併
第四還錢訖併餘錢為實以四轉得利倍
數相乘得一百二十減一餘為法實如法
得一

草曰置初還錢一百以三乘之得三百又
併第二還錢得五百以四乘之得二千又
併第三還錢得二千三百以五乘之得一
萬一千五百又併第四還錢并今有錢得
五千九百五十共得一萬七千八百五十

以四轉利二三四五相乘得一百二十除
一餘一百一十九爲法除實得一百五十

本合前問

今有三人四日客作得麥五斛今有七人一月
日客作 問得麥幾何

荅曰八十七斛五斗

術曰以七人乘一月三十日又以五斛乘
之爲實以三人乘四日爲法實如法而得

一

張丘建算經卷下

三
差知不足齋叢書

草曰以七人乘三十日得二百一十又五
斛乘之得一千五十爲實以三人乘四日
得一十二爲法除實得八十七斛五斗卽
合前問

今有人舉取他縮重作券要過限一日息縮一
尺二日息二尺如是息縮日多一尺今過限一
百日 問息絹幾何

荅曰一百二十六匹一丈

術曰併一百一日息以乘百日而半之卽

得

草曰置一百一尺以一百日乘之得一萬
一百尺半之得五千五十尺以匹法四十
尺除之得一百二十六匹一丈合前問

今有婦人於河上蕩杯津吏問曰杯何以多婦
人荅曰家中有客不知其數但二人共醬三人
共羹四人共飯凡用杯六十五 問人幾何

荅曰六十人

術曰列置其杯人數於右方又置其杯數

張丘建算經卷下

三王知不足齋叢書

於左方以人數互乘杯數併以爲法令人
數相乘以乘杯數爲實實如法得一

草曰置人數二三四列於右行置一一一

杯數左行以右中三乘左上一得三又以

右下四乘之得一十二又以右上二乘左

中一得二又以右下四乘之得八以右上

二乘左下一得二又以右中三乘左下二

得六三位併之得二十六爲法又以二三

四相乘得二十四以乘六十五杯得一千

五百六十以二十六除之得六十八數合

前問

今有雞翁一直錢五雞母一直錢三雞雛三直錢一凡百錢買雞百隻 問雞翁母雛各幾何

答曰

雞翁四直錢二十

雞母十八直錢五十四

雞雛七十八直錢二十六

又答

張丘建算經卷下

三知不足齋叢書

雞翁八直錢四十

雞母十一直錢三十三

雞雛八十一直錢二十七

又答

雞翁十二直錢六十

雞母四直錢十二

雞雛八十四直錢二十八

術曰雞翁每增四雞母每減七雞雛每益

三即得所以然者其多少互相通融於同價則無術可窮盡其理

此問若依土術推算難以通曉然較之諸本竝同疑其從來脫漏闕文蓋流傳既久無可考證自漢唐以來雖甄鸞李淳風注釋未見詳辨今將算學教授并謝察微擬立術草勘新添入

其術曰置錢一百在地以九爲法除之以除之既雞三直錢一則是每雞直三分得錢之一宜以雞翁母各三因併之得九雞母之數不盡者返減下法爲雞翁之數別列雞都數一百隻在地減去雞翁母數

張丘建算經卷下

三夫知不足齋叢書

餘卽雞雛得合前問若雞翁每增四雞母每減七雞雛每益三或雞翁每減四雞母每增七雞雛每損三卽各得又答之數草曰置錢一百文在地爲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爲法除實得一十一爲雞母數不盡一返減下法九餘八爲雞翁數別列雞都數一百隻在地減去雞翁八雞母一十一餘八十一爲雞雛

數置翁八以五因之得四十卽雞翁直錢
又置雞母一十一以三因之得三十三卽
雞母直又置雞雛八十一以三除之得二
十七卽雞雛直合前問

又草曰置雞翁八增四得一十二雞母一
十一減七得四雞雛八十一益三得八十
四得百雞之數如前求之得百錢之數亦
合前問

又草曰置雞翁八減四得四雞母一十一

張上建算經卷下

三九知不足齋叢書

增七得一十八雞雛八十一損三得七十
八如前求之各得百雞百錢之數亦合前
問

張上建算經卷下

乾隆癸卯仲春重校一過知不足齋記

祕書省

張丘建算經一部上中下共三冊

元豐七年九月

日校定降授真德郎祕書省校書郎葉祖洽進

校定承議郎行祕書省校書郎王仲脩

校定朝奉郎行祕書省校書郎臣錢長卿

張丘建算經卷下

四十一知不足齋叢書

奉議郎守祕書丞臣韓宗古

朝請郎試祕書少監臣孫覺

降授朝散郎試祕書監臣趙彥若

大清乾隆四十五年十二月做汲古閣影宋鈔本重雕

