

今作等教各差一碩六斗配之間、每户及逐等各幾何

答曰甲每户一十八碩五斗三升二合半三萬六千四百五十八斗 乙每户一十六碩九斗三升二合半三萬九千六百七十五斗 丙每户一十五碩三斗三升二合半四萬三千六百七十五斗 丁每户一十三碩七斗三升二合半五萬一千六百七十五斗 戊每户一十二碩一斗三升二合半六萬一千六百七十五斗 己每户一十碩五斗三升二合半七萬一千六百七十五斗 庚每户八碩九斗三升二合半八萬一千六百七十五斗 辛每户七碩三斗三升二合半九萬一千六百七十五斗

半九百二十戸因六萬 壬每户五碩七斗三升二合半一萬七千四百五十九斗
 六百八十戸因九萬二千一百七十八斗

何ノ國ノ何某ガツカサトル取ノ九トコロノ税戸有トナリ ハ九カテ 科糧六万五千六百六十四石ヲ一戸ニ付テ一石六斗ツノ差トシテ配ルトキハ一戸ニ付テノ糧及九等各イカホトソトナリ

術曰列甲等戸三百六十四八之得二千九百一十二
 列乙等戸三百九十六七之得二千七百七十二
 列丙等戸四百三十二六之得二千五百九十二
 列丁等戸五百七十五之得二千八百五十二
 列戊等戸五百八十四之得二千三百三十六
 列己等戸六百七十六三

之得二千二十八列庚等戸八百五十倍之得一千七
 百列辛等戸九百二十以一因之得九百二十共併八
 位得一萬八千一百一十以差一碩六斗乘之得二十
 八萬九千七百六十為拋差併共戸得六千四百以平
 戸糧一十碩二斗六升乘之若畷均科每戸得一得六
 十五萬六千六百四十内或拋差餘三十六萬六千八
 百八十為實以共戸六千四百為法實如法而一得壬
 等每戸之數各加差一碩六斗得逐等每戸之糧數求
 各等共糧者以各戸糧數乘其各等之戸合問

列甲等戸——甲ハ差ハアルユヘ三百六十四戸ヲハタヒニス乙ハ
 差セナルユヘ七タヒニス 丙ハ差六丁ハ差五 戊ハ差四 己ハ差三
 庚ハ差二辛ハ差一ナリ
 以差一石六斗——斗ヲ一位ニスルユヘ十六ヲ乘ノ二十八万九
 千七百六十石ヲ得ルナリ 拋差トハナケウツ差ナリ 俗ニ差ヲ打込ト
 云ニ同シ
 以平戸糧——九等ノ戸數ヲアハセテ六千四百ヲ得ル是ヲ以テ
 共ノ科糧ヲ除キテ一十石〇二斗六升ヲ得ル是ヒトシク一戸ニ斗テ
 ノ科糧ナリ 六千四百ヲ乘スレハ六十五万六千六百四十斗是共ノ
 科糧ナリ内拋差ヲ取メ余リヲ六千四百ニテ除メ壬等一戸ニ斗テノ
 糧ヲ得ルナリ
 甲共六万七千四百五十八斗三升ハ六千七百四十五石八斗三升ナ
 リ 前ニ云如ク斗ヲ一位ニシタルユヘ六万七千四百五十八斗三升
 ト記ス也 乙丙乃至壬モ是ニ同シ

本書作
九(一)段

今有某縣アガツ配粟一萬八百七十碩八升於上中下三鄉從上
 作折半差配之謂如上鄉一碩六碩中鄉三又上鄉三等作一九
 折中鄉三等作二八折下鄉三等作三七折上鄉上等五十
 六戶中等七十四戶下等九十八戶中鄉上等八十二戶中

由戶數

十六百八戸	九百十戸	八百五十戸	六百五十戸	五百八十戸	五百五十戸	四百五十戸	三百六十戸	三百六十戸
一	二	三	四	五	六	七	八	
十	九	八	七	六	五	四	三	二
甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛	壬

共戸併テ六千四百ヲ法トス

等一百二十戸下等一百六十戸下鄉上等九十五戸中等
 一百七十二戸下等一百八十戸問三鄉九等各粟幾何
 答曰上鄉二百二十八戸四戸五十二上等每戸二十六碩五
 百五十六斛四中等每戸二十三碩四斛七百三十一碩六
 斛下等每戸二十一碩六升九三八八八二六六中鄉百
 六十二戸四三六上等每戸一十三碩八六十二六碩一中
 等每戸一十碩四斛二百四十八碩一下等每戸八碩三
 斛二升三百六十一戸四一千下鄉四百四十七四一十
 上等每戸六碩五斛九十七五碩六百中等每戸四碩五斛

五升一百八十二石二戸三因七 下等每户三碩一升八升半八石
三碩五百七十

モミコノ一万。八百七十石。八升アリ上郷ヲ上中下ノ三等中郷ヲ上
中下ノ三等下郷ヲ上中下三等以上九等ニ配ルニ上郷ノ上等ヨリ中郷ノ
上等ハ半分又中郷ノ上等ヨリ下郷ノ上等ハ半分ナリ又上郷ノ上中下三
等ハ二九ノ差中郷ノ上中下三等ハ二八ノ差下郷ノ上中下三等ハ三七ノ差
ニワカツナリ

術曰列配粟以一萬乘之得二十億八千七百萬八千
為實併九等戸分數得四百一十八萬八百為法實如
法而一得上郷上等每户之數折半得中郷上等每户
之數又折半得下郷上等每户之數上郷ウケミ通用九因中

郷通用八因下郷通用七因各得逐等每户之數也

草曰先列上郷上等五十六戸以一萬乘之得五十六
萬又列中等七十四戸以九千乘之得六十六萬六千
又列下等九十八戸以八千一百乘之得七十九萬三
千八百又列中郷上等八十二戸以五千乘之得四十
一萬又列中等一百二十戸以四千乘之得四十八萬
又列下等一百六十戸以三千二百乘之得五十一萬
二千又列下郷上等九十五戸以二千五百乘之得二
十三萬七千五百又列中等一百七十二戸以一千七

百五十乘之得三十萬一千又列下等一百八十戶以
 一千二百二十五乘之得二十二萬五百九位共併得
 四百一十八萬八百為法列配粟一萬八百七十碩八
 升以一萬乘之得一十億八千七百萬八千為實如
 法而一得二十六碩乃上鄉上等每戶之數九因得二
 十三碩四斗乃中等每戶之數又九因得三十一碩六
 升乃下等每戶之數又列上鄉上等每戶粟二十六碩
 折半得一十三碩乃中鄉上等每戶之數八因得一十
 碩四斗乃中等每戶之數又八因得八碩三斗二升乃

下等每戶之數又列中鄉上等每戶粟一十三碩折半
 得六碩五斗乃下鄉上等每戶之數七因得四碩五斗
 五升乃中等每戶之數又七因得三碩一斗八升五合
 乃下等每戶之數各以每戶之率乘其各等之戶即得

共粟合問

列配粟以一萬乘之
 乘又
 上鄉上等ノ率一萬トスルハ下鄉ノ尾ヲ一ノ位ニテ留メントナリ
 上鄉ハ一九ノ差ナルコトハ上等ノ率一萬ニ九ヲ因メ九千トナルヲ中等ノ
 率トス又九ヲ因メ八千二百ヲ下等ノ率トス〇上鄉上等ノ率一
 万ヲ折半メ五千トナルヲ中鄉上等ノ率トス中鄉ハ二八ノ差ナル
 コトハ八ヲ因メ四千ヲ中等ノ率トス又八ヲ因メ三千二百ヲ下等ノ

率トス〇中郷上等ノ率五千ヲ折半シテ二千五百トナルヲ下郷上等ノ率トス下郷ハ三七ノ差ナルエハ七ヲ因ノ一千七百五十ヲ中等ノ率トス又七ヲ因ノ一千二百二十五ヲ下等ノ率トスルナリ

商功修築門

十三問

商功ツトメヲハカル土ノ積ヲハカリ、或ハ人夫ヲ用ユルノ功ヲハカルヲ云
修築ヲサツキツク 畏ナトヲツキ或ハ被レタルヲ修理スルヲナリ 俗ニ是ヲ
普請割ト云

一

今有穿地積三百六十尺間為堅煉各幾何 答曰堅二百七十尺 煉四百五十尺

地ヲ積三百六十尺ホリテ堅トシテハイカホドム 又煉トナシテイカホトニナ

ルトナリ三百六十尺ヲ分テニ色ニスルト云ニハアラス〇堅縫夫切音肩
固土也ホリタル土ヲツキカメタルヲ云ナリ〇煉汝西切音煉柔土也
ホリタル土ヲツキテヤハラカニナリタルヲ云ナリ〇三百六十尺ハ尺坪三
百六十坪ナリ尺ト八一尺四方六百坪ナリ

術曰列三百六十尺以築堅三尺因之得一千八十尺
以穿地四尺除之得二百七十尺為堅也又列三百六
十尺以煉五尺因之得一千八百尺亦以穿地四尺除
之得煉也合問

列三百六十尺以築堅三尺——地四尺ヲ穿リテツキ堅レハヘリ
テ三尺ニナルエハ三尺ヲ因メ四尺ニ除ク
又列三百六十尺以煉五尺——地四尺ホリテ碎ケバタクナリ
テ五尺ニナルエハ五尺ヲ因メ四尺ニ除クナリ

算術啓蒙

右堅土壞土ノ法土地ニヨリ添テヨリ増減アリ一定トスヘカラス

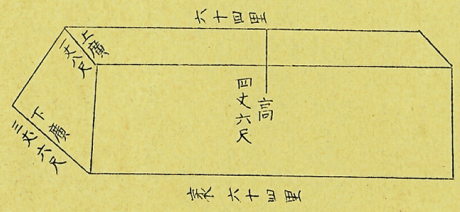
二

今有城高四丈六尺下廣三丈六尺上廣一丈八尺表六

四里問積幾何 答曰一億四千三

百七萬八千四百尺

城シロ内曰城外日郭石カキノ類ナリ
○表ナグレ長也上ノ長モ下ノ長モ皆六十四
里ツハ也



本以以下
書上尺
法作里

術曰併上下廣而半之得二十七尺^{上下}停也^也以高四丈六

尺乘之得一千二百四十二尺^上於上位又列表六十四

里以里尺法一千八百通之得一十一萬五千二百尺

以乘上位得城積尺也合問

上ノ廣ト下ノ廣ト併テニツニ割テ二十七尺ヲ停廣トス高ヲ乘メ一千
二百四十二尺ヲ得ル是梯形ノ積ナリ

以里尺法 一歩ハ五尺一里ハ三百六十歩ナルユヘ一里ノ尺ハ一千
八百尺ナリ表六十四里ニ乘メ十二万五千二百尺ヲ得ル是表ノ尺ナリ
以テ梯ノ積ニ乘メ城ノ積一億四千三百〇七万八千四百尺ヲ得ル也

三

今有^{カキ}牆下廣四尺上廣三尺高九尺表二里五十步問積幾

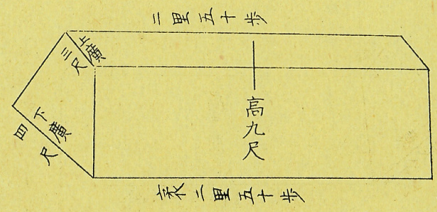
何 答曰一十二萬一千二百七十五尺

算術啓蒙 卷中末 六



牆カキ垣也 俗ニ云ツ井ダノタゲヒナリ
 尺モ上下トモニ表ニ里五十歩ツナハリ

術曰列下廣併入上廣折半得三尺五寸乃上下以高九尺乘之得三十一尺五寸寄位又列表二里以三百六十步通之内子得七百七十步以五尺因之得三千

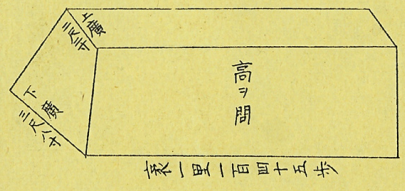


八百五十尺以乘寄位得牆積尺也合問

列表二里——里法三百六十歩ヲ二里ニ乘メ五十歩ヲ加エ七
 百七十歩又歩法五尺ヲ乘メ表ノ尺ヲ得ル術ニ番ニ同シ

四 今有垣積六萬八千八百八十六尺云上廣二尺三寸下
 廣三尺八寸表一里一百四十五步問
 高幾何 答曰八尺六寸

垣カキ 牆ト同シナリ 卑曰垣高曰牆
 表一里一百四十五歩ハ古法ニテ也



術曰置積為實列表一里以古法三百步通之内子得
四百四十五步又以步法六尺因之得二千六百七十
尺為法實如法而一得二十五尺八寸又併上下廣折
半得三尺除之即高合問

列表一里——一里古里法三百步ヲ乘メ二百四十五步ヲ加ヘ四
百四十五步ヲ得ル又古步法六尺ヲ因メ表ノ尺ヲ得ルナリ
術三番ノ还原ナリ

今按 術曰置積為實 併上下廣折半得三尺以表
通尺得二千六百七十尺乘之得八千〇一十尺為
法實如法而一得高也

五 今要開河下廣一丈八尺七寸上廣二丈六尺三寸深一丈

五尺表三十六里二百八十五步春程人功五百九十八尺
除出土功七分之二問用徒幾何 答曰五萬二千五百
五十一人五百九十七七

下廣サ一丈八尺七寸上廣サ二丈六尺三寸深サ一丈五尺表三十六里二百八
十五步ノ河ヲ開ク春ノ日一日ニ一人シテ土五百九十八尺ツ、ホル今土ヲ出
ス功右ノ内ニテ七分ニメ其ニヲ除クト也然ラハ人ヲ用ユルコトイカホトニシ
テ一日ニ開キワルソトナリ
○春夏秋冬ノ四季ニヨリテ人功ノ増減アルハ日ノ長短ニヨルナリ
○五百九十八尺八坪五百九十八坪ナリ
○此表モ古法ヲ用ユ

術曰列程功五百九十八尺五之七而一得定功四百
二十七尺七分之二也併上下廣而半之得二丈二

尺五寸以深一丈五尺乘之得三百三十七尺五寸寄位列表三十六里以古法三百步通之内子得一萬一千八十五步六之通尺得六萬六千五百一十尺以乘寄位得二千二百四十四萬七千一百二十五尺為河積也以分母七之得一億五千七百一十二萬九千八百七十五為實又列表定功四百二十七尺通分内子得二千九百九十為法實如法而一不滿法者各以五約之合問

列程功五之七而一—分母七内分子ニヲ成メ余リ五是定功ノ

分子ナリ程功ニ乘メ分母七ニテ除定功四百二十七尺七分之二ヲ得ル是五百九十八尺内七分ノニヲ除テ一日ニ三人メ間ッ土ノ坪数ナリ ○河ノ積ヲ求ムルニ二番ト同意ナリ

六

今要築堤上廣六尺四寸下廣一丈五尺六寸高六尺袤三里七十四步冬程入功三百六十四尺問共用徒幾何

答曰一千五十九人之五十一分人

冬ノ日一日ニ一人シテ三百六十四尺ノ築ツトキハ幾人シテ一日ニ築ソトナリ
○用徒トハ人夫ヲ用ル也

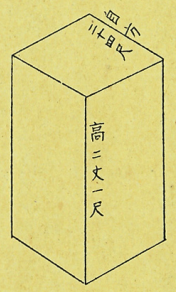
術曰併兩廣而半之得一丈一尺為中又以高六尺乘之得六十六尺於上位又列表三里以古法三百步通之

内子得九百七十四步又以尺法六因之得五千八百四十四尺以乘上位得三十八萬五千七百四尺為規積也以人功三百六十四尺為法矣如法而一不滿法者各以四約之即得合問

併兩廣——上ノ廣ト下ノ廣トアハセテニ丈ニ尺ヲニツニ割テ一丈一尺ヲ得ルナリ 術前ト同意

七 今有方堡^{ホウボウ}自方二十四尺高二丈一尺問積尺幾何

答曰一萬二千九十六尺

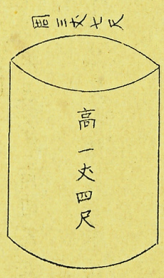


術曰列方二十四尺自乘得五百七十六尺又以高二丈一尺乘之得一萬二千九十六尺為積也合問

方二十四尺ヲカケ合セテ五百七十六尺ハ方ノ平積ナリ是ニ高二丈一尺ヲ乘メ立積一萬二千九十六尺ヲ得ル也 立積ヲ求ムルノ皆カクノコトシ先ツ面ノ平積ヲ求メテ高ヲ乘メ立積トナリ

八 今有^{ホウボウ}四堡^{ホウボウ}周三丈七尺高一丈四尺問積尺幾何

答曰一千五百九十七尺之六分一



術曰列周三尺七尺自乘得一千三百六十九尺又以高

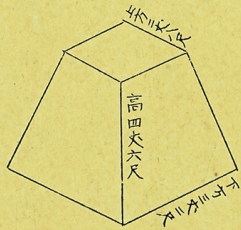
一丈四尺乘之得一萬九千一百六十六尺以四法十二而一不滿法者各半之合問

周自乘八十二段ノ平田ノ積ナリ高ヲ乘スレハ十二段ノ立積トナルユ
 八十二ヲ以テ除メ積ヲ得ル也

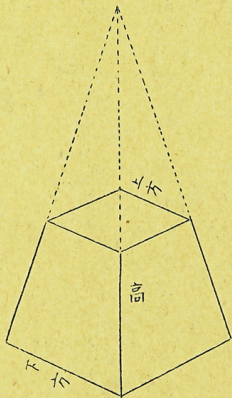
九 今有方亭臺一所上方二丈八尺下方三丈二尺高四丈六尺問積尺幾何

答曰四萬一千四百六十一尺少半

亭タカドノ臺ウテナセ
 少半尺ハ三分尺之一ナリ



術曰上方自乘下方亦自乘又上下方相乘三位併之
 共得二千七百四尺又以高四丈六尺乘之得一十二
 萬四千三百八十四尺以三而一不滿法者命之合問



十 今有円亭臺一所下周四丈二尺上周二丈九尺高三丈八尺問積幾何
 答曰四千三十五尺一十八分七

術曰下周自乘上周亦自乘又上下周相乘三位併之共
 得三千八百二十三尺又以高三丈八尺乘之得二十四
 萬五千二百七十四尺以三十六而一不滿法者各半之
 合問



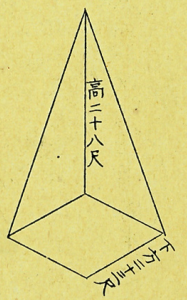
若題中上徑下徑ヲ六八上徑自乘下徑自乘上下徑相乘三
 位併之以高乘之又以周率乘之爲實以一十二箇

徑率除之得積也

一十

今有方錐下方二丈五尺高二丈八尺問積尺幾何 答

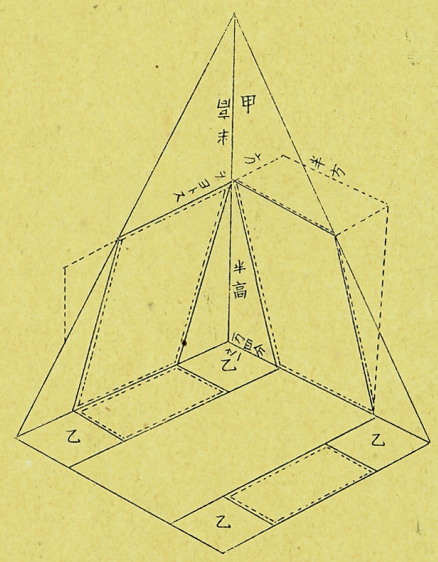
曰五千八百三十三尺尺半



術曰列下方二丈五尺自乘得六百二十五尺又以高二
 丈八尺乘之得一萬七千五百尺以三而一不滿法者命
 之合問

方自乘 是下方ノ平積ナリ高ヲ乘メ方俵積ノ積トナル即三段
 ノ方錐ノ積ナリ錐法三ニテ除テ積ヲ得ル

錐法三ノ起リ



甲積ハ全方錐ノ積ノ八分ノ一ナリ 乙積ハ全積ノ三十二分ノ一ナリ 甲積ト四ケ所ノ乙積ト合スレハ全方錐ノ積ノ四分ノ一ナルユヘ是ヲ以テ全積ヲ成スレハ余リハ全積ノ四分ノ三トナル 即直堡埒ノ積ナリ 半方ヲ積トス

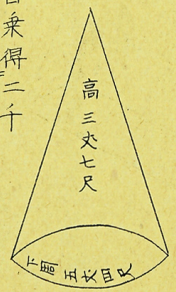
方ヲ縦トス半高ヲ高トス 縦横高相乘スレハ方自乘ニ高ヲ乘シタル故ノ四分ノ一トナル 是直堡埒ノ積ナリ 然ルトキハ此積三分ノ四ハ全方錐ノ積ナルユヘ方自乘ニ高ヲ以テ乘スレハ三段ノ方錐ノ積ナリ

二十

今有円錐下周五丈四尺高三丈七尺問爲古微密三積各幾何
 答曰古積二千九百九十七尺 微積二千八百六十三尺 一五十七分
 密積二千八百六十三尺 一五十七分
 七十

古法、円ト微円ト密率、円ト三色ニシテ各イカホトソトナリ

古法曰列下周五丈四尺自乘得二十



九百一十六尺以高三丈七尺乘之得一十萬七千八百九十二尺為實以三十六為法實如法而一得古積

合問

徽術曰下周自乘又高乘之又以二十五乘之得二百六十九萬七千三百為實以九百四十二為法實如法而一為法數者乃四法十二乘半微周七十八分半故為法也不滿法者各

以六約之得徽積合問

密術曰下周自乘又高乘之又以七因之得七十五萬五千二百四十四為實以二百六十四為法實如法而

一為法之數乃四法十二乘不滿法者各以十二約之合問

古法 以三十六——四法十二倍法三ヲ乘シテ三十六ナリ 委ッ前ニ注ス〇是モ先ッ下ノ平田ノ積ヲボテ高ヲ乘メ三段ノ倍積トナルユヘ周ヲ自乘メ高ヲ乘シ三十六ニ除積ヲ得ルナリ
徽術 以二十五乘之——以九百四十二為法——四徑ト円周ト相乘メ四ニ除テ四積トナルユヘ此四ニ倍法ノ三ヲ乘メ十二ヲ得ル是ハ古田ノ法ノ十二ニハアラス此十二ヲ以テ徽田ノ周率一百五十七ニ乘メ一十八百八十四トナル徑率五十ト約分ノ術ニテ約法ニヲボメテ五十ヲ約メ三十五ヲ得ル又一千八百八十四ヲ約メ九百四十二ヲ得ルナリ
密術 以七因之——密率徑七十リ以二百六十四——四除ノ四ニ倍法三ヲ乘メ十二トナル密率ノ周二十二ヲ乘メ二百六十四ヲ得ルナリ