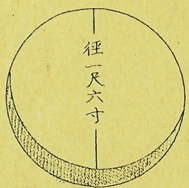


二十以六約之得積也

六 今有田徑一丈徑一尺六寸問積幾何 答曰二千三百四十四

徑マリ立田ナリ 俗ニ玉ト云  
〇 徑ワタリ 俗ニ母ト云

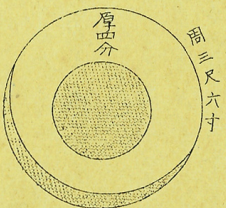


術曰列一尺六寸再自乘又九因得三萬六千八百六十四寸以十六而一合問

九因得—— 田周率ニヲ自因ノ九ナリ  
以十六—— 四箇田徑率四ヲ自因シテ十六ナリ  
是古法ノ立田法ナリ 眞積ヨリモ甚多シ

七 今有金毬一隻周三尺六寸厚四分問重幾何 答曰一百八十一斤

是金ノ立田ノ中ニ立田ノ虚アルナリ  
周三尺六寸ハ外ノ周ナリ 厚ハ四分ナリ



術曰列三尺六寸以三而一得一尺二寸為虚突之徑再自乘得一千七百二十八寸又九之十六而一得九百七十二寸共積也寄位又列徑一尺二寸減上下厚八分餘一尺一寸二分再自乘得一千四百四十九分



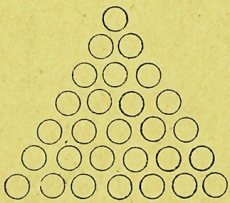
二釐八毫又九因十六而一得七百九十寸二分七釐  
 二毫乃虛積數以減寄位餘金積寸也寸下分者身外加六  
 爲兩金自方一合問

列三尺六寸以三而一——周三尺六寸ヲ周率三ニテ除虛實徑ノ徑一尺  
 三寸ヲ得ル  
 又列徑一尺二寸減——厚四分ヲ兩方ニテ一倍ニシテ八分トナルヲ  
 以テ虛實トモノ徑一尺二寸ヲ減メ余リニ虛徑一尺二寸二分ヲ得ル  
 以減寄位餘——余リニ實積一百八十二寸七分二厘八毫ヲ得ル是  
 一寸六分ノ金ノ坪數ナリ  
 寸下分者身外加六——金一寸六分ノヲモサ一斤ナルユヘ金ノ積ニ  
 十六ヲ乘メ惣重サ二千九百〇七兩六錢四分八厘トナル是ヲ一斤ノ率十  
 六兩ニテ除二百八十一斤一十二兩六錢四分八厘ヲ得ルトイヘトモ十六ヲ  
 乘シテ又十六ニテ除テムツカシキユヘ直三百八十一寸ヲ一百八十一斤ト見  
 テ寸ヨリ下ノ七分二厘八毫ニバカリ金一寸ノ重サ十六ノ六ヲ身外ニ加エテ

一十二兩六錢四分八厘ヲ得ルナリ

今按 術曰列周三尺六寸再自乘得四万六千六百  
 五十六寸寄位 列厚六之 以減外周餘三尺三寸  
 六分爲虛周一再自乘得數以減寄位餘八千七百二  
 十二寸九分四釐四毫以四十八而一寸下分者身  
 外加六合問  
 ○厚ヲ六タビニスルハ周率ニヲ倍メ六十リ○四十八ハ十六ニ周率ニヲ  
 乘シテ四十八ヲ得ル也

八 今有艾草積一千四百八十五束問底面幾何 答曰五  
 十四束

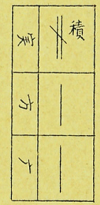




算術

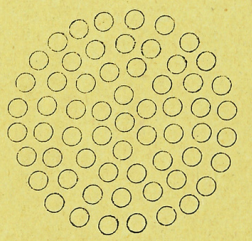
術曰列積倍之得二千九百七十為實以一為從方一為廉法開平方除之合問

是ヨリ後前ノ間ノカヘシナリ 實方廉トスルノ數皆分術ヲ以テ求之 立天元一為底面〇——加入一箇得——以底面乘之 為二段積〇——寄左 列積倍之手寄左相消得式



積ヲ倍ノ實トス〇一ヲ方トス〇一ヲ廉法トシ開平方ニ除キ底面ヲ得ルナリ 俗ニ是ヲ一帶從ノ開平ト云〇其加減傍書段數等ハ委ク參攷算演段誘解ニシルヌ

九 今有田箭二百七十一隻問外周幾何 答曰五十四



術曰列積減一餘以十二乘之得三千二百四十為實以六為從方一為廉法開平方除之合問

今術ヲ以テ是ヲ求ム 立天元一為外周〇——加入六箇得——以外周乘之得〇——寄左 列積內——以十二乘之與減中心一餘——寄左相消得式

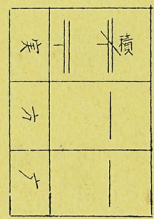
算術

卷下本

七

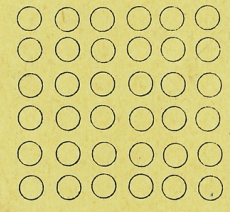


算學啓蒙



積ノ内中心一ヲ減メ余リニ十二ヲ乘メ突トスルナリ

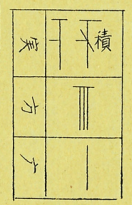
十 今有方箭一百四十四隻問外周幾何 答曰四十四隻



術曰列積減一餘以十六乘之得二百八十八為

突以八為從方一為廉法開平方除之合問

分術ヲ以テ求ム 立天元一為外周〇—— 加入四箇  
得 ||—— 自乘之為一十六段積—— ||——  
寄左 列積以二十六乘之与寄左相消得式



今按 術曰列積一百四十四隻為突以一為廉法開  
平方除之得一十二隻為每面數內減一隻餘四之  
得外周也

十一 今有三角堦果子積一萬五千一百八十箇問底子一面幾  
何 答曰四十四箇

算學啓蒙

卷下本

六









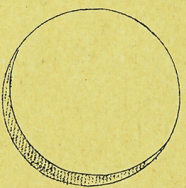
分術ヲ以テ末之 立天元一為底子。〇—— 加入一箇  
 半以底子乘之得。〇 〇—— 加入半箇又以底子  
 乘之為三段積。〇 〇—— 〇—— 穿左 列積三之  
 子寄左相消得式。

積	〇——
方	〇——
十	〇——
萬	〇——

今按術曰列積六之得一十七万六千二百二十為實  
 以一箇為從方三箇為從廉二為隅法開立方除之  
 得底于每面也。

三十

今有立四積二千三百四寸問為立四徑幾何  
 答曰一尺六寸



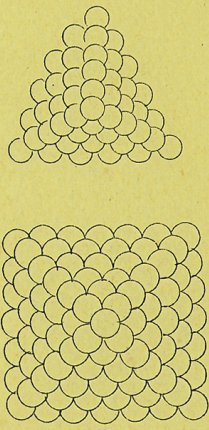
術曰列積寸以十六乘之九而一得四千九十六寸為  
 實以一為隅法開立方除之即得合問。

十六ヲ乘シ九而一ハ九四十六ノカヘシナリ

四十

今有三角四角果子各一所共積六百八十五箇只云三角  
 底子一面不及四角底子一面七箇問二色底子一面各幾  
 何 答曰三角底面五箇 四角底面一十二箇





術曰六之共積得四千一百一十於上位列不及七箇  
 張三位上位倍之加一得一十五中位加一得八下位  
 得七三位互乘得八百四十以減上位餘三千二百七  
 十為實倍不及七加一得一十五自之得二百二十五  
 於上位又列不及七加一倍之得一十六以不及七乘  
 之得一百一十二又加二併入上位共得三百三十九

為從方又列不及七加一得八六之得四十八為從廉  
 以三為隅法開立方除之得三角底子一面五箇加不  
 及七箇即四角底子一面一十二箇合問

**今按** 術曰列共積六之得四十一百一十寄位列不  
 及七倍之添三箇以不及乘之得一百一十九添一  
 箇又以不及乘之得八百四十以減寄位餘三千二  
 百七十為實列不及七六之添六箇以不及乘之添  
 三箇共得三百三十九為從方列不及七六之添六  
 箇得四十八為從廉以三為隅法開立方除之得三  
 角底子加不及即四角底子也

盈不足術門 九問



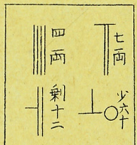
盈 アマル 不足 タラズ也 アマルトタラヌトニツラ以テ術ヲ起スソ  
 盈 朋トモ 盈 朧トモ云 皆 同シテナリ

一 今有人分銀不知其數只云人分四兩剩一十二兩人分七兩少六十兩問銀及人各幾何 答曰銀一百八兩〇人二十四

人アリテ銀ヲ分ルニ人数ノ數モシレズメ一人シテ銀四兩ツ、分レハ惣銀ノ  
 アマルト十二兩ナリ又一人シテ七兩ツ、分レハ惣銀ノタラザルト六十兩ナリ  
 然ルトキハ人ハ幾人銀ハ幾兩ソトナリ 俗ニ布盜人ト云 算モ此盈朧ナリ

術曰依

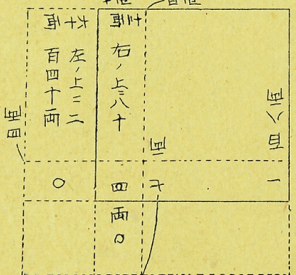
四兩剩十二



以盈不足維乘之右上下得八十  
 四左上下得二百四十併之得三

百二十四為實盈不足相併得七十二為法列七兩四兩以少減多餘三兩約法實實為銀數法為人数合問

以盈不足維乘之——維ス也 盈ト不足トヲ以テ分ル銀ニスミチカエニ  
 乘スルニハ維乘ト云ナリ  
 盈十二兩ハ惣人数ニ付テ一人分ノアマリナリ不足六十兩ハ惣人数ニ付テ一人  
 分ノ不足ナリ先ツ盈十二兩ヲ七兩ニ乘メ右ノ上ニ八十四ヲ得ル不足六十  
 兩ヲ四兩ニ乘メ左ノ上ニ二百四十ヲ得ルニ數併テ三百二十  
 四ヲ實トシテ約法三兩ニテツ  
 ハ惣銀ヲ得ルナリ  
 盈不足相併——盈十二  
 兩ト不足六十兩ト合セテ七十  
 二兩ヲ法トス約法ニテ約テ人  
 數ヲ得ル  
 列七兩四兩——七兩内





算學啓蒙

四兩ヲ減ノ余三兩ヲ約法トスル也

○右実法トスルハ惣銀ヲ天トシ人数ヲ法トシテ除テ入シテ分ル銀ヲ得ルニハ除サル以前、実法ナリ故ニ実ヲ実ノ実トシテ法ノ実トシテ約法ヲ法トメ実法ヲ約ルナリ

法

人数二十四人	目 匣
	盈十二兩
不足六十兩	匣 匣

二 今有人買羊不知其数只云人出四百盈一貫七百四十人出三百盈八百四十問羊價及人各幾何 答曰羊價一貫八百六十文 九人

人ヨリ合テ羊一匹ヲ買ニ人数モ羊ノ價モ知ヌメ一人シテ錢四百文ツ、出シ

テ買ハ出ス錢一貫七百四十文アマル又一人シテ錢三百文ツ、出シテ買ハ出ス錢又八百四十文余ルトキハ羊ノ價人数各イカホトノトナリ

術曰依

四兩算



以兩盈維乘所出率左上得三

百三十六貫右上得五百二十

二貫以少減多餘一百八十六貫為實兩盈相減餘九

百為法列四百三百相減餘一百約法實實為羊價法

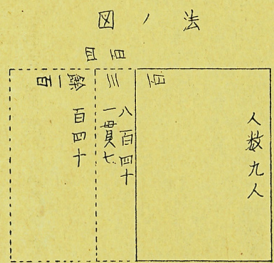
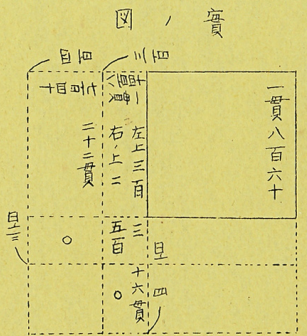
為人数合問者同此術

是兩盈ナリ三錢トモニ皆アマルニハ兩盈ト云

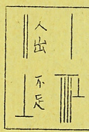
以兩盈維乘——前ノ術ト同意ナリ四百ト八百四十ト相乘シテ左ノ上ニ三百三十六貫又三百ト一貫七百四十ト相乘メ右ノ上ニ五



百二十二貫ヲ得ル左ヲ以テ右ヲ減メ余リ二百八十貫ヲ突トス  
 西盈相減——一貫  
 七百四十ノ内八百四十ヲ減シテ余リ九百ヲ法トス  
 列四百三百相減——  
 四百ノ内三百ヲ減メ余リ一百ヲ約法トシテ突ヲ約メテ羊ノアタヒヲ得ル法ヲ約テ人数ヲ得ルナリ  
 問西不足——是ハ三辨トモニ不足問ナリ  
 假如有入買羊不知其数只云人出二十有不足九百六十人出二百不足



六十問羊價及人各幾何  
 十文 九人  
 術曰依因布等



答曰羊價一貫八百六十

以兩不足雜乘所出率左上得一百九十二貫右上得六貫以少減多餘一百八十六貫為實西不足相減餘九百為法列二百一百相減餘一百約法實實為羊價法為入数也合問

三 今有人買牛不知其数只云人出五百盈五千入出三百箇

足問牛價及人各幾何 答曰牛價七貫五百文 人二

十五

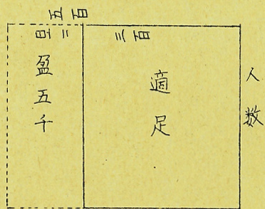


一人シテ五百文ツ、出セハ五千アマル一人シテ三百ツ、出セハアマリタラズナシニ  
ヒシトアフナリ

術曰列盈五千為實列所出率以少減多餘二百為法  
實如法而一得入數以適足三百乘之即牛價合問

同問不足適足者  
此術也

是盈適足ナリアマルトヒシト合タル  
トヲ以テ問ニハ盈適足ト云  
五百ノ内三百ヲ減メ餘二百ヲ以テ盈  
ル五千ヲ除テ入數ヲ得ル入數ニ三百  
ヲ乘メ牛ノ價ヲ得ルナリ  
問不足適足——假如有入  
買牛不知其數一只云人出  
二百不足二貫五百人出



三百適足問牛價及人各幾何 答曰牛價七貫五  
百文 人二十五 術曰列不足二貫五百為實列  
所出率以少減多餘一百為法實如法而一得入數  
以適足三百乘之得牛價合問

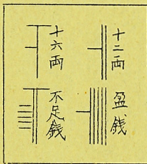
四

今有人持錢買絲不知其數只云買一斤不足五十七文買  
一十二兩盈一十五文問入持錢及絲斤價幾何 答曰入  
持錢二百三十一文 絲斤價二百八十八文

人ノ持タル錢ニテ絲一斤ヲ買ハ錢五十七文タラス 糸十二兩ヲ買ハ錢一十五  
文アマルトナリ

術曰依

四布算



以盈不足維乘之左上得三百  
四十右上得六百八十四併之



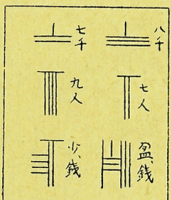
得九百二十四為實盈不足相併得七十二為法又列  
 十六兩內減十二兩餘四兩約法實實為人持錢法為  
 絲兩價身外加六即斤價合問

一斤ヲ十六兩ニ通シテ算ヲ布ナリ 術一番ト同シ  
 法ヲ約メテ十八文トナル是糸一兩ニ付テノ價錢ナルニハ身外六ヲ加  
 テ一斤ノ價錢二百八十八文ヲ得ルナリ

五

今有人買馬不知其數只云九人出七貫不足四百七十七  
 人出八貫盈一十八貫三百問馬價及人各幾何 答曰  
 馬價五十三貫七百人六十三

術曰依圖布算

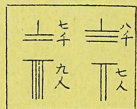


以人數維乘所出率左上得四萬九  
 千右上得七萬二千副置相減得二  
 萬三千為約法又以盈不足維乘之

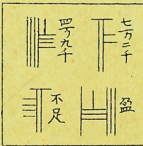
左上得八億九千六百七十萬右上得三億三千八百  
 四十萬併之得一十二億三千五百一十萬為實人數  
 互乘各得六十三亦以盈不足維乘之左中得一百一  
 十五萬二千九百右中得二十九萬六千一百併之得  
 一百四十四萬九千為法各以三萬三千約之實為馬  
 價法為人數合問



九人シテ七貫ヲ出スハ一人シテ七百七十七文七セマヲ出ス也  
 七人シテ八貫ヲ出スハ一人ノ一貫百四十三文八五セヲ出ス也  
 七人九人ヲ分母トシ八貫七貫ヲ分子トメ算ヲ布

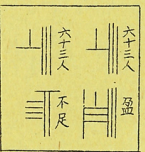


是ヲ分母ヲヒトシクスルナリ先ツ七人ト七千ト相乗ノ左ノ上ニ四万九千八十三人シテ出ス錢ナリ九人ト八千ト相乗メ右ノ上七万二千是六十三人シテ出ス錢ナリ相成ノ余リ二万三千八分母六十三分ノ約法ナリ 差ニテ六十三人シテ七十二貫ヲ出セハ盈ルヲ十八貫三百ナリ六十三人シテ四十九貫ヲ出セハ不尺丁四貫七百トス



又以盈不足雜乘  
 又差ニテ雜乘スルナリ 四万九千ト十八貫三貫ト相乗シテ左ノ上ニ八億九千六百七十方ヲ得ル 七万二千ト四貫七百ト相乗シテ右ノ上ニ三億三千八百四十万ヲ得ル合セテ一十二億三千五百一十方ヲ得ル矣トス

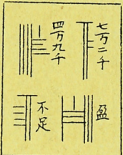
人数互乘 —— 七人ニ九人ヲ乗メ六十三又九人ニ七人ヲ乗メ六十三ナリ是同分母



亦以盈不足雜乘 —— 又差ニテ雜乘スルナリ 六十三人ト十八貫三百ト相乗シテ左ノ中ニ二百一十五万二千九百又六十三人ト四貫七百ト相乗メ右ノ中ニ二十九万六千一百ヲ得ルアハセテ一百四十四万九千ヲ得ル法トス

各以二万三千 —— 約法二万三千ヲ以テ実ヲ約テ馬ノ價ヲ得ル法ヲ約メテ人数ヲ得ルナリ

今按 術曰先以三人数字所出率雜乘右下得七萬二千左下得四萬九千一人数字相乘得六十三仍以盈不足依四布算



雜乘相併之共得一十二億三十五百一十萬為實盈不足相併以入分母乘之得一百四十四萬九千為法



以左右一平放相減餘二萬三千為約法以約實法  
實為馬價法為人數也

六

今有甲米不知其數貯於四碩五斗國中乙假入粟滿而相  
和今變為糲米共量得三碩四斗四升問甲米乙粟各幾何

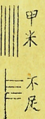
答曰甲米一碩八斗五升 乙粟二碩六斗五升

米四石五斗ヲ小クテ中ニ入ント思ヒテ先ツ前ヨリアル米ヲ入レタレハイマダタラヌニ  
ヨツテ外ニ入レ足ストテ取ナガエテモミコソヲ入ダゾサルニヨリ四石五斗一盃ニ滿  
タレドモ米ト粟ト一ツニ成タルニヨツテソレヲエリワケテ後皆米ニシタレバヘリテ元  
ノ米ト三石四斗四升ニケリタルトナリ然ラバ前ニ入タル米ハイカホトソ又後ニ入  
タル粟ハイカホトゾトナリ○甲米乙粟トハ一ニ米ニ粟ト云意○糲米爰  
ニテハアラヲ去リタル米

術曰假令甲米二碩一斗有餘一斗令之一碩五斗不

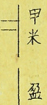
足一斗四升盈不足一斗四升盈不足術求之依

布



維乘上二位相併得四碩四斗四

算



升為實以盈不足相併得二斗四

升為法實如法而一得甲米及減四碩五斗餘即乙

粟

按此甲米二碩一斗乙粟二碩四斗以六因之得

米一碩四斗四升併之得三碩五斗四升課於三

碩四斗四升外多一斗故曰有餘若令甲米一碩五

斗乙粟三碩以六因之得米一碩八斗併之得三碩

三斗課於三碩四斗四升外少一斗四升故曰不足

合問

假令甲米二碩一斗——先ツ甲ニ入ル米ヲ大形ニ石ニ斗ト定メテ

四石五斗ヲ減スレハ乙ニ入ル粟ハ三石四斗ナリ粟一石ヲ假ヲ去レバ



粉米六斗ニルユヘニ石四斗ニ六ヲ因メ乙ノ米一石四斗四升ナリ是ニ甲ノ米二石一斗ヲ合セテ三石五斗四升トナル然レバ題ニ云三石四斗四升ヨリハ一斗多キナリ故ニ有餘ト云

令之一碩五斗——甲ノ米ヲ二石一斗ニスレバ多キユヘ一石五斗ト度メテ四石五斗ヲ裁スレハ乙ニ入ル粟ハ三石ナリ是ニ六ヲ因メ乙ノ米一石八斗ナリ甲米ト合セテ三石三斗トナル然レハ題ニ云三石四斗四升ヨリ一斗四升少キナリ故ニ不足ト云

盈不足術——右ノ有餘ト不足トニテ盈不足ノ術ニテ求ムルナリ

維乘上二位相併——ニ石一斗ト一斗四升ト相乘メ左ノ上ニ二石九斗四升ヲ得ル一石五斗ト一斗ト相乘メ右ノ上ニ一石五斗ヲ得ル相併テ四

右ノ上ニ石五斗	左ノ上ニ石九斗	右ノ上ニ石五斗
○	四斗	○

石四斗四升ヲ突トス

以盈不足相併——盈一斗ニ不足一斗四升ヲ加テ二斗四升ヲ法トシ突ヲ除甲ニ入タル米一石八斗五升ヲ得ルナリ

此問ヲ盈不足術門ニ入ルテハ強テ求メタルナリ折衷互差門ニ入ヘキ問ナリ

今按 先求甲米術曰列四碩五斗以六因之得三碩七斗以減三碩四斗四升餘七斗四升為實列一碩內減六斗餘四斗為法實如法而一得甲米反減四碩五斗餘即乙粟也  
先求乙粟術曰列四碩五斗內減三碩四斗四升餘一碩六斗為實列一碩內減六斗餘四斗為法實如法而一得乙粟反減四碩五斗餘即甲米也

七

今有人携酒遊春不知其數只云過務而添酒一倍逢花而飲三斗四升今過務逢花俱各四次酒盡壺空問元携酒幾