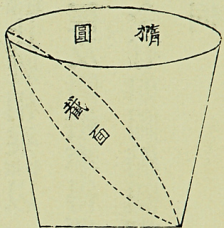


古今算鑑
真元算法
右兩書俱其術
有過乘而迂遠
也故今省之別
術舉之

算法圖理鑑
頓成算錄
右兩書俱其術
用本文與或交
曾不謂其用法
也此則如兼用
一題兩術者也
此題固不然兼
橢圓正背環與
橢圓餘背環之
兩題而其術亦
當施兩術者也
別且迂遠也故
今別術舉之



答曰截面積五步六七二三二零六八八九有奇

術曰別求以刃除長徑陰名平方開之陽名加一個

半而自之以除陽與陽相減餘乘短徑因

截斜及圓積率以陰一個差除之得截面

積合問

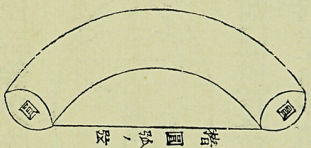
今有如圖橢圓弧背環乃環內容輪徑與球徑相等而轉之則相充長徑千若短徑

千若正餘弦各輪徑千若問得橢圓正背環積及餘

背環積術如何

答曰如左術

術曰別求橢圓餘正背以長短徑除長短徑自之名臣君以餘正



弦除長短徑自之加臣君內減一個餘以除臣君擬天弦以一個擬兩依

術求天地背乘輪徑加橢圓餘正背乘輪徑及圓積率得橢圓餘正

背環積合問

今有如圖將載球於角臺上假畫直置焉則輾轉而不安故鑿

去角臺上容球體其球面切角臺上隅而適足則止而載之上角面千若下角面千若高千若球徑千若

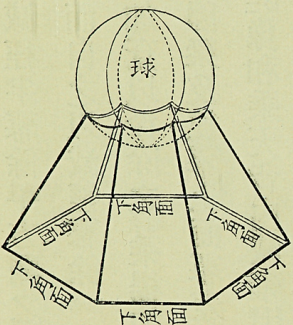
隨角數得所鑿去之積術如何

答曰如左術

術曰如其角數求中徑率乘上面名寬置

上下面差乘平中徑率以除高青名

自之加一個平方開之徐名以冀青名



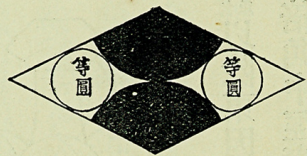
算法瑚璉
右書其術迂遠
也故今別術舉
之

減徑半冪餘平方開之名_楊以減堯因青_{若反減者為負}餘以徐除之_倍
 而自之以減徑冪餘_{梁名}平方開之_{梁名}以除上面_{擬天}青楊相乘
 加堯以徐除之_{雅名}乘楊加堯因荊_{則減之}乘徑倍之以角中徑率
 因梁及徑冪上面冪差除之_{弦地}以一個_{圓徑}依術求_{地天}背徑冪
 再乘冪因地背內減并因荊_{則加之}餘乘角數以減圓周率因
 徑再乘冪餘一十二除之得鑿去積合問
 今有如圖梭內隔二等弧_{梭平與弧圓徑相等}容等圓二個設黑積梭長_{干若}
 欲使等圓至多問得黑積術如何

答曰如左術

合類算法
 右書邪術也故
 今改術舉之

揭帽算法
 右書用復綴術
 而迂遠也故今
 別術舉之

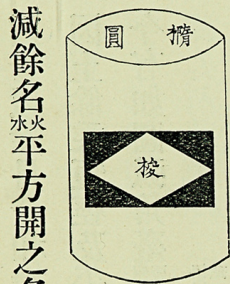


術曰置一十三個平方開之名_字四十之加八個
 平方開之加宇內減七個餘一十八除之_名加
 一個以除一個_{擬弦}以一個_{擬圓}依術求弧背乘宙
 及長冪半之得黑積合問
 今有如圖橢圓牆穿去直及梭_{乃直梭兩長平行相等而長徑與直長平行}設黑
 面積長徑_{干若}短徑_{干若}直長_{干若}直平_{干若}問得黑面積

術如何

答曰如左術

術曰以_{短徑}長徑_{長徑}名_日自之與一個相



減餘名_{水火}平方開之名_{金木}水火水相乘加一個平方開之_{土名}加木

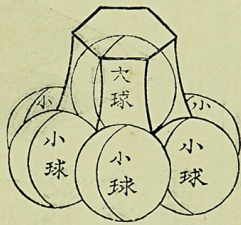
因金以除月金和檢表求訥氏對數以金除之加月內減木
因土餘乘短徑及平以倍日除之得黑面積合問

今有如圖弧角臺假畫六角減囊自其上
面半至下面半協弧背內容大球以小球數個各小球與下
面平行鄰鄰

相切親旁背其小
球數與臺角相等圍之上角面干若下角面干若高干若問隨

角數得小球徑術如何

答曰如左術



術曰如角數求其
角平中徑率置下上面乘平中徑率名東相併名

支江支江高江高江相併平方開之微名與江相減餘

魚名以除東因冬倍之名支微相減併乘魚以除之相併半之減加高以

倍角中徑率除之名佳齊與虞相減餘自之減加冬虞差和因冬段四平方

蠡管算法
右書邪術也故
今改術舉之

開之加佳齊與虞相減餘以倍角中徑率除之得減加臺小球徑合

問

今有如圖大輪周載角形心其角面從大輪心求最遠又載

角形或角心其角面或角從大輪心求最遠又載小輪或角心其小

輪或角從大輪心求最遠又載角形或角心逐如此交載輻轄之

輪角其角數各相
等假畫七角而所止之角面或角於大輪心之最遠處設黑點

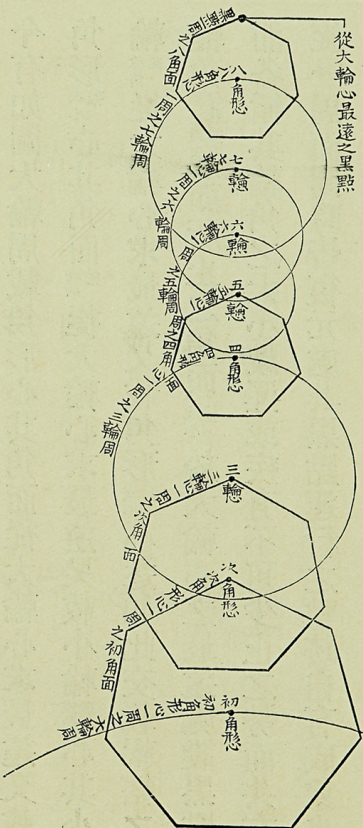
而各循其輪角之大小或遲或疾有不可少止之勢而共右

旋一周而同時皆復元處其黑點運行之軌跡自有成象也

大輪徑小輪徑和干若角面和干若問隨角數得黑點運行之軌

線術如何

餘機算法
右書邪術也故
今改術舉之



答曰如左術

術曰如其角數求中徑率倍而名以除名角面乘兵臨和乘兵倍之名角

面和乘臨加大徑及小徑和陳名乘圓周率以除角數因皆自

之以臨及兵除之列名以陳除皆倍乘加鬬名在前在鬬及倍前名西在前相乘倍之南名置列加倍在北名半之名角乘

北內減西二段若反減者為負除名亢以下用負亢者本置南三加北因亢三段

和以減北因氏段五餘名房置東乘北加南因亢段一北因房段七和

內減西因氏段四餘名心置西乘房乘六以減南因氏段三北因心

九和餘段二十名尾置東乘氏乘二加西因心段八以減南因房段五北因尾

一段和餘段四名箕置東乘房乘四加西因尾段一以減南因心段七北因

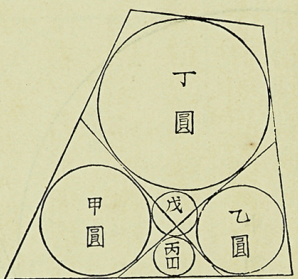
箕段三十和餘段六名斗置東乘心乘六加西因箕段二以減南因尾段九北

箕段三十和餘段六名斗置東乘心乘六加西因箕段二以減南因尾段九北

算法淺問抄
數理神篇
右兩書俱其術
迂遠也故今別
術舉之

因斗^{一十}和餘^八名牛逐如此求宿名以鬪一個和除鬪^名平方開之乘臨因陳及圓周率倍之乘鬪一個和^名置地乘天^{一乘}名甲乘天^{三乘}名乙乘天^{五乘}名丙乘天^{七乘}名丁逐如此求幹^{三除}名各相併加地爲原數以減人餘乘者^二名子乘角爲一差置子^{三乘}以減人餘乘者^四名丑乘亢爲二差置丑^{五乘}以減人餘乘者^六名寅乘氐爲三差置寅^{七乘}以減人餘乘者^八名卯乘房爲四差如此求逐差^{宿名負者爲負差}併置原數奇差內併減偶差^{減負者加減宜相反}餘得黑點軌線合問

今有如圖四斜內設二斜容甲乙丙丁戊五圓甲圓徑^{二寸}乙圓徑^{四寸}丙圓徑^{七寸}問丁圓徑幾何



答曰丁圓徑三十零寸

術曰甲乙徑相乘^{天名}內減甲乙徑和因丙徑餘^{地名}以除天因丙徑自之內減天餘乘丙徑以天地和除之得丁徑合問

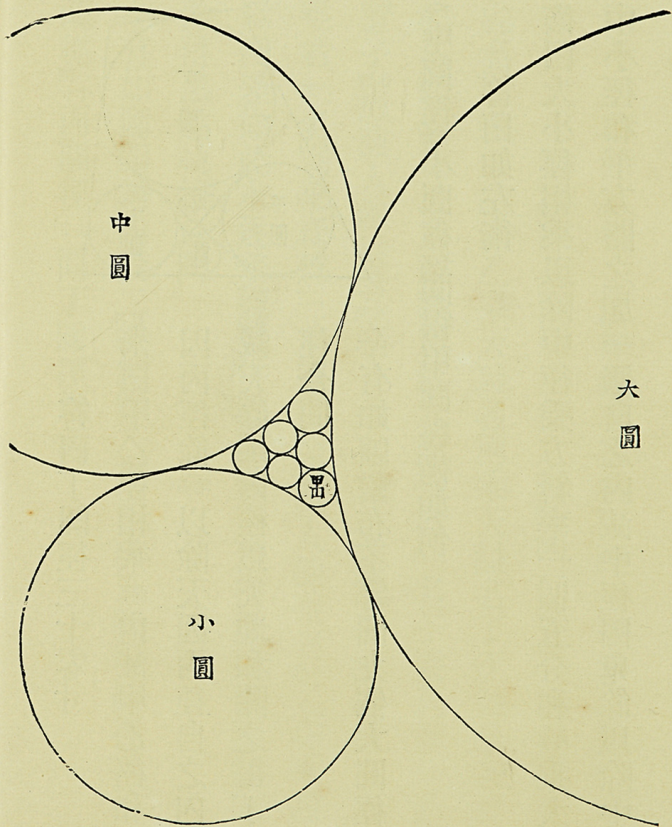
今有如圖繫布不等圓九個大圓徑

若中圓徑^千小圓徑^千問得甲圓徑術如何

答曰如左術

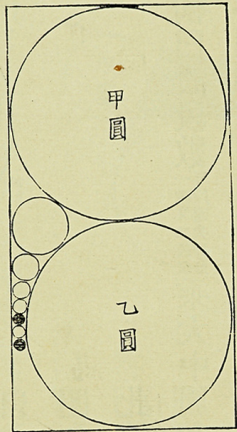
術曰大小徑相乘以除中徑乘方斜率一個五分和^名乘大中小徑和平方開之加一個自之內減中徑因鬼餘以除中

算法淺問抄
右書其術迂遠
也故今別術舉
之



徑得甲徑合問

算法淺問抄右
書其術迂遠也
故今別術舉之



今有如圖直內容九圓其二黑圓
等甲圓徑問得乙圓徑術
如何

答曰如左術

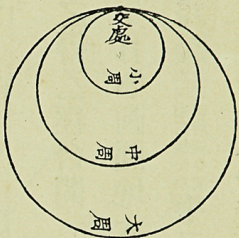
術曰別求十四角二距斜率乘甲徑四除

之得乙徑合問

算法淺問抄
右書其術換題
辭之負數則不
得真數也故今
改術舉之

今有如圖圓地大圓周一百零中圓周七十小圓周三十牛馬旋之
牛者先旋大周而后旋小周牛日行里馬日行里今牛馬共在交處問每會
馬者先旋大周而后旋中周牛日行里馬日行里今牛馬共在交處問每會
乃牛馬互向日數各幾何而不許相會





自初會日至四十一日三分日之一而再會

答曰自初會日至八十三日三分日之一而

三會

自初會日至一百二十五日而

四會

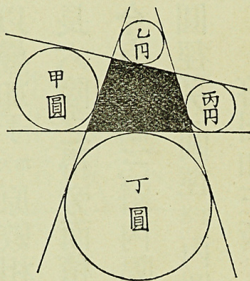
此佗略之

術曰設段數一段又二段又三段逐次如此乘大中周和陰名乘牛日字略之之行滿馬行因大

小周和者去之餘陽名以牛馬行差除之若過大則則術文屬不用雖然馬行因大周與陽相等則棄之又半行因中周與陽

相等則用之或棄之加陰用或交則減中周餘以馬行除之得每會日數合問

探蹟算法
右書其術有過乘而迂遠也故今省之別術舉之



今有如圖以四斜挾四不等圓設黑積甲圓徑寸三乙圓徑寸一丙圓徑寸二丁圓

徑寸四問至少黑積幾何

答曰黑積五步二六七五四三六三三五有奇

術曰置乙甲徑加丙丁徑名樂乘甲乙徑因丁丙徑

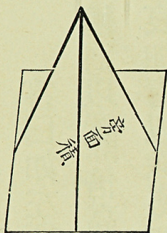
相併射名置徑加丁乙徑相乘乘加禮因樂名書書三御幕差平方開之

數名倍之加御平方開之乘御數差及射以書除之得黑積合

問

今有如圖直撈錐乃長或與平行而正截之則其截面皆協于圭形名之謂直撈錐

長直平千若千若高千若千若問得旁面積術如何



蠡管算法卷上

算法圓理新々
右書邪術也故今改術舉之

答曰如左術

術曰以^長除倍高自之名^喜相併加一個^哀平方開之^體以怒除

哀加喜以除喜^擬以一個^擬依術求弧背乘長以怒除之^變

以哀除^喜名^惡置^怒加三個為原數乘^欲一乘三除為^地天一差乘

以疊加于^地原數相併以懼除之加倍懼乘平內減愛餘乘

長六除之得旁面積合問

今有如圖三斜內隔二斜容全圓及甲乙丙三圓中鉤

圓徑^若乙圓徑^若丙圓徑^若問得全圓徑術如何

算法點算手引
紳二編
右書其術迂遠

答曰如左術

也故今別術舉
之

術曰以中鉤除^{甲乙}徑以減一個餘各
連乘以減一個餘乘中鉤得全徑合
問

今有如圖尖橢圓^{乃切于環內規而直截之所得之截}

短徑^幅內容方及圓長徑^短短徑^寸問方面

及圓徑幾何

方面零寸^{六八一零九六}

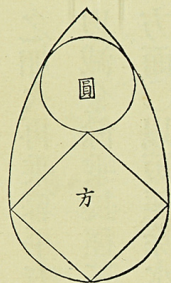
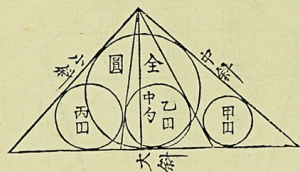
答曰

圓徑零寸^{六六七四零九}

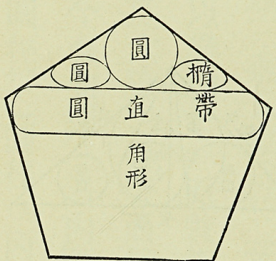
術曰以短徑除長徑自之^名水三之加

二個^火六之內減二十二個餘^土自

算法橢圓解
右書用天元術
立方式而迂遠
也故今用算類
術別術舉之



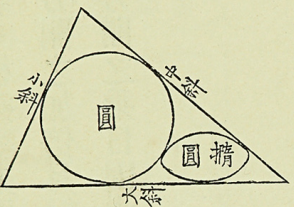
辭機算法
算法橢圓解
右兩書俱其術
迂遠也故今別
術舉之



之加火再乘冪平方開之加土立方開之名金以除火加一個
以減金餘乘長徑三除之水名以減長徑餘以方斜率除之得
方面○以短徑除水自之以減木餘平方開之倍之加木及
一個以除木一個差以減一個餘乘
水得圓徑合問
今有如圖角形假畫五角內容帶直圓及圓
與橢圓二個帶直圓長短徑各干若橢
圓短徑干若問隨角數得橢圓長徑術
如何

答曰如左術

算法橢圓解
右書邪術也故
今改術舉之



術曰如其角數求中徑率倍而相減名青赤置帶直圓短徑乘赤倍之加帶
直圓長短徑差以橢圓短徑除之黃名內減青餘乘赤平方開
之內減赤名以黑減四段減黃餘乘黃平方開之乘黃半與白差因
赤及橢圓短徑以黑冪除之得橢圓長徑合問

今有如圖三斜內容圓及橢圓乃橢圓長徑與大斜平行大

斜干若中斜干若小斜干若短徑干若問得長徑術如

何

答曰如左術

術曰以小斜減大中斜和餘日名以大斜除
中斜冪小斜冪差加大斜半之以減加中斜

名^{水火}相乘平方開之乘日以短徑除之^{木名}倍水乘木月差平方開之加倍月^{金名}內減火餘^{土名}以木除之倍之以減一個餘平方開之乘日因水及木金差以土累除之得長徑合問

蠡管算法卷下

上毛 萩原 禎助 著
駿河 川北 朝鄰 校
常陸 光又 寅之介 訂

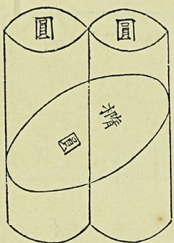
今有如圖雙圓牆斜穿去橢圓長徑^{干若}

短徑^{干若}問得穿去面積術如何

答曰如左術

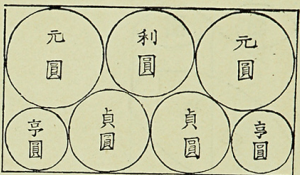
術曰置方斜率加一個檢表求訥氏對

數加方斜率乘長短徑半之得穿去面積合問



算法求積通考
右書其術迂遠
也故今別術舉
之

算法整數起源
抄
右書其術迂遠
也故今別術舉
之



今有如圖直內容利圓及元亨貞圓各二個只云列直平開
平方得商一位以上去之餘分五又云列利圓
經開平方得商一位以上去之餘六分二釐五毫問各
貞圓徑幾何

答曰至少貞圓徑六寸八分寸之一

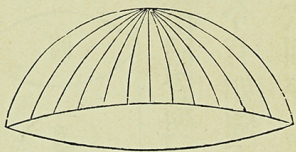
術曰置只云只云少於又云則加一個內減又云餘角名加一個
元加一個名加一個房名逐如此求各自之八之

得各貞徑合問

今有如圖轉跡笠乃直線上載輪其輪與直線相親處設黑點而輪者循直線左距黑點者循輪周右轉一周而再交直線如此隨各轉距之其黑點連行之軌跡自有成象也環列之作
立形今名謂轉跡笠輪徑距長干若問得面積術如何

答曰如左術

術曰置輪徑乘圓周率以除距長東名加一個四名自
之以除東倍之南名以西除東一個差再自之以
減一個餘以東因南除之北名置一個名甲乘南
一乘名乙乘南三乘名丙乘南五乘名丁逐如此求幹
二除名倍圓積率自之為原數一乘加甲乘南二除

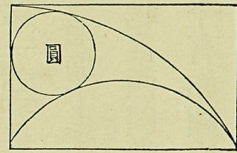


為一差三乘加乙乘南四除為二差五乘加丙乘南六除為三差
七乘加丁乘南八除為四差如此求逐差以疊減于原數餘加
北乘西因輪徑及距長得面積合問
今有如圖直內隔至多二弧容圓直長九百七十二寸直平七百二十九寸問圓

算法圓理通
頓成算錄
右書中祿岡氏
之術者迂遠也
又松峰覺氏之
術者邪術也故
今改術舉之

算法圓理三臺
筆算通書入門
明治小學應初
記
右諸書皆俱其
術迂遠也故今
別術舉之

順天堂算譜
右書邪術而且
有無用之題辭
也故今削之改
術舉之



徑幾何

答曰圓徑四百零零寸

術曰^{別求直斜}以除長平和累加長平差以除倍長

自之乘平得圓徑合問

今有如圖圓壙穿去圓楔^{楔徑與刃相等而刃至于壙心相交平行}

楔徑^{若干}問得穿去面積術如何

答曰如左術

術曰置楔徑自之乘圓積率得穿去面積合問

今有如圖天地人三圓相親其罅隙容累圓^{假畫五個}末圓徑^{一百零}

次圓徑^{一百一十零寸}三圓徑^{一百一十七寸}問累圓個數幾何

算法開蘊
右書虛題邪術
也故今補題辭
改術舉之

