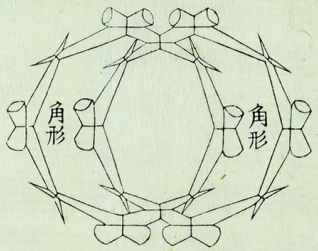


答曰如左術

術曰如角數求乘上下面差以高除之名冀自之加一
平中徑率 個平方開之名以高除下上面乘圓周率加冀名自
之加一個平方開之名楊再自之相減餘三除之徐
以冀因楊減豫因誰餘自之以除一個加一個以除
一個名幽營平方開之為地天原數乘幽營一乘三除為地天
一差乘幽營三乘五除為地天二差乘幽營五乘七除為地天
三差如此求地天逐差以疊加于地天原數加誰因楊內
減冀因豫餘乘誰荆相減餘半之內減徐餘乘高累及
角數以誰荆差及圓周率除之得紵旁面積合問



今有如圖以等圓錐數個作互錯偶
角形而假畫八角錐高與角面相親
相交其兩半相交亦兩角形面半
得總旁面積術如何

答曰如左術

術曰如其角數平中徑率倍之名德以倍高除錐徑仁名
自之加一個信名平方開之禮名以義除仁自之以減一
個餘平方開之再自之名義信相乘以除德累乘仁
弦擬以一個徑圓依術求帶直弧積倍之以文除之武名
以高除面自之加一個乘武以減圓周率餘乘角數

內減武餘乘錐徑因高及禮得總旁面積合問

今有如圖以等圓錐四個作梭形錐面與

親錐徑干錐高干梭長干梭平干問得總

積術如何

答曰如左術

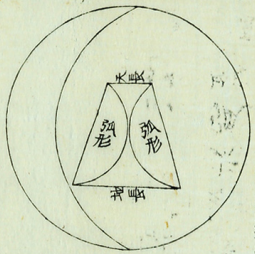
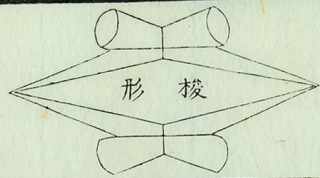
術曰別求倍高以除錐徑名乘平以長除

之自之以減一個餘平方開之乘高以除倍面再自

之坤倍面自之乘乾以長因平及乾累與一個和除

之擬弦以一個擬圓依術求帶直弧積乘坤以減倍圓

周率餘乘錐徑累及高六除之得總積合問



今有如圖球雙穿去弧於半圓徑少形

以兩球背球徑干若弧圓徑干天長干若

地長干若問得雙弧形面積術如何

答曰如左術

術曰以徑擬長徑兩自之內減弧徑倍累餘擬兩短以倍

弧徑除徑累乘地長擬右正弦累依術求左攬圓正

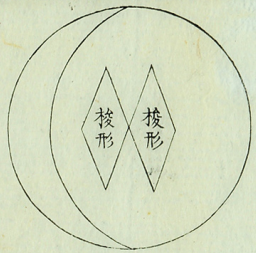
背天地長相乘平方開之真倍地長乘弧徑以減徑

累餘乘地長與倍弧徑差及地長平方開之相併乘

徑以天地長相乘與徑累差除之擬天乘徑以倍弧

徑除之擬地以徑擬兩依術求地背乘徑真相併內減

徑因左右擠圓正背和餘半之得雙弧形面積合問



今有如圖球雙穿去梭形以兩梭平端挾球心
球徑干若梭長干若梭平干若問得雙梭形面積術如何

答曰如左術

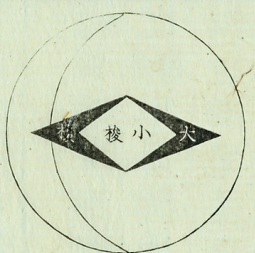
術曰別求以除長因平名以平冪四段減徑冪餘平

方開之名月相減餘半而自之加面冪以徑冪日冪

差除之擬天乘日冪以徑月和及徑星和除之擬地

以一個圓擬兩依術求地背乘徑相減餘乘徑得雙梭

形面積合問



今有如圖球穿去大小梭形其兩心交球心
而各梭設黑面積球徑干若大小梭長
平相等各問得黑面積術如何

答曰如左術

術曰求小大梭面倍之以除平因小大長名土匏徑冪平冪

相減餘平方開之名徑冪小大長冪相減餘平方開之

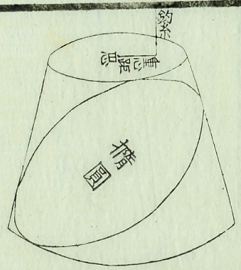
名石木乘平冪加革因小大長冪乘徑以徑冪土匏冪差及

小面四段除之加小大面乘土匏以徑石木和除之相乘名

以革因石木減徑冪餘以徑冪土匏冪差除之半之擬地天

矢乘土匏冪以徑石木和除之相併乘名竹以徑革和除金

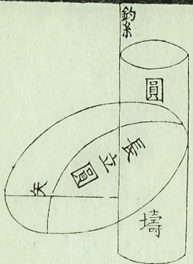
絲和倍之以減竹餘以徑革和除之擬人以一個擬
 圓依術求地天背置地背乘土相併以減匏因天背餘
 乘徑得黑面積合問



今有如圖圓臺穿去橢圓乃充欲使
 其殘積鈞之稱平 上徑若下徑若
 高若短徑若問得重心距術如何
 答曰如左術

術曰上下徑相減併半之名林山上下徑相乘川平方開
 之名以除林因短徑自之加高冪以除山冪高冪和
 與短徑冪差平方開之乘短徑丘自之以川除之以

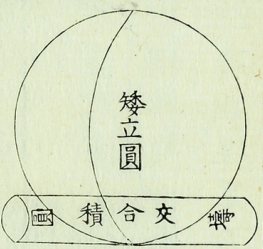
減一個餘平方開之名以川除林因丘名境自之加一
 個名平方開之以除境擬以一個擬圓依術求帶直
 弧積名乘衍五之加圓積率乘境冪加原三之加擬
 弦冪與四個和因境乘陵涇川澤相乘以除山倍冪
 與川差乘林及圓積率加倍原內減衍因原三段餘
 乘衍內減境餘八之以除林因溼得重心距合問



今有如圖圓臺斜交合長立圓其周切于
 高取其境徑端鈞之圓境如垂準不
 傾欹 長徑若短徑若矢若境短徑矢
 半冪相併平方開之徑若問得境高術如何
 內減矢半餘為多極

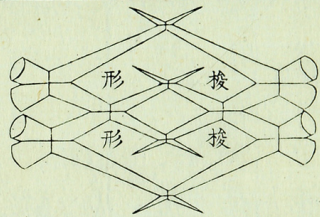
答曰如左術

術曰以矢除堦徑乾名加一個兌名乘矢以短徑除之自
 之離名內減一個餘震名平方開之乘短徑以除矢巽名乾
 震相乘擬左矢以兌除乾因離以減一個餘擬右矢以一
 個擬兩徑依術求右左背及弦以倍震除左背左弦差坤名
 以減左背餘艮名加乾因左背三之坤名以乾因左弦減
 坎三段餘以震四段除之加乾因坤及艮乘巽加兌
 累因右背以乾除之加乾累因右弦內減坤與倍艮
 差因巽與兌累因右背和餘乘長徑以乾累因離及
 圓積率六段除之得堦高合問



今有如圖圓堦交合矮立圓其周切于堦高
 長徑若短徑若堦以長徑除短徑
 問得交合積術如何
 答曰如左術

術曰以長堦徑差除堦徑名宮以短徑除長徑自之
 角內減一個餘名徵平方開之乘宮累以除堦徑名羽以
 長徑擬兩徑乘商及徵擬左矢堦徑角相乘擬右矢依術求
 右背及左弦以倍徵除左背左弦差以減左背餘以
 商除之加左背三段內減商因左弦餘乘羽以減短
 徑因右背餘乘長徑六除之得交合積合問



今有如圖以等圓錐八個作互錯梭形

錐高與梭面共相親而其兩錐徑若半相交亦兩梭形面半相交

高若千梭長若千梭平若千問得總積術如何

答曰如左術

術曰別求倍高以除錐徑名自之加一

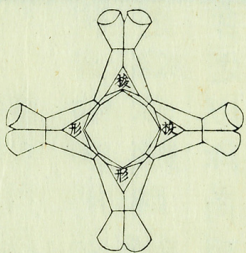
個乘長及平以除面纂乘松四之擬以一個圓依

術求帶直弧積以長除平乘松自之以減一個餘平

方開之再自之以除帶直弧積名梅竹以高除面以減

一個再自之乘梅竹相併倍之加梅以減圓周率四段

餘乘錐徑纂及高六除之得總積合問



今有如圖以等圓錐八個作互錯梭

形錐高與梭面共相親錐徑若錐高兩梭形心相交不斜

若千梭長若千梭平若千問得總積術如何

答曰如左術

術曰別求乘平以長平和除之名以倍高除錐徑名

乘長以平除之以減一個餘平方開之以除面名以

長平和除長平差乘信自之以減一個餘平方開之

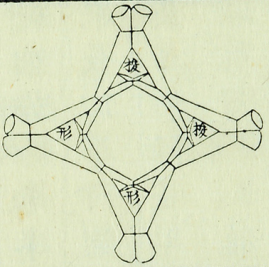
以除智名以信纂與一個和除面纂乘信四之名以

長及平除之擬左以長纂平纂差除嚴倍之擬右以

一個圓擬徑依術求左帶直弧積乘仁再乘纂相併以



高冪除之以減圓積率因高餘乘錐徑冪八段三除之得總積合問

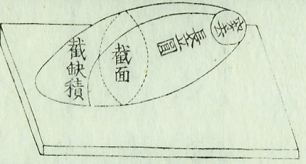


今有如圖以等圓錐八個作互錯稜錐高與稜面共相親其兩半錐徑相交亦兩稜形心相交不斜錐徑干若稜高干若稜長干若稜平干若問得總旁面積術如何

答曰如左術

術曰別求倍高以除錐徑天自之加一個地平方開之風以長除平長乘天自之以減一個餘平方開之再自之以除高面差和冪相併雲以長平扣除長平差龍名

乘面以減高餘名天龍相乘自之以減一個餘平方開之再自之以除虎冪鳥名以地除面冪乘天四之蛇名以長及平除之擬左以長冪平冪差除蛇倍之擬右以一個圓擬徑兩依術求左右帶直弧積乘鳥相併以減圓周率因高冪餘乘天及風八之得總旁面積合問



今有如圖盤上載長立圓穿去圓其周切于長徑一端使其重力斜安置正截之其截周長徑干若短徑干若去圓徑干若問得截缺積術如何

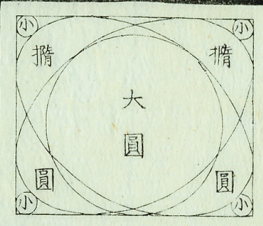
答曰如左術

術曰以長去徑差除去長徑名術以短徑除

長徑自之名晉內減一個餘名乘衛擬左以魯除衛因
 晉以減一個餘擬右以一個圓擬兩依術求左右背及左
 弦以倍鄭除左背左弦差名以減衛因左背餘三之
 蔡以衛除曹三之內減左弦餘以鄭四段除之加衛
 因左弦及蔡名以晉除鄭平方開之乘魯再乘冪及
 右背加左背及蔡與倍曹內減衛冪因左弦餘乘短
 徑以除燕乘去徑自之以鄭除之名齊以除晉內減晉
 及一個餘以除鄭與晉因齊差名平方開之以減一
 個餘名加一個內減陳餘乘宋因長徑及短徑冪與
 圓積率六除之得截缺積合問

圓理算要附錄

關流宗統八傳 菽原禎助門人自問自答



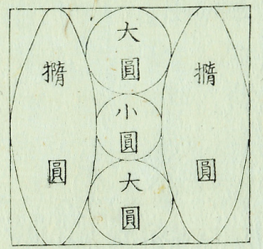
今有如圖直內交畫等攆圓二個容大
 圓及小圓四個 直長若直平若大圓
 徑若問得小圓徑術如何

答曰如左術

術曰長冪大徑冪相減餘名陰以大徑減平餘乘大徑
 陽八之加陰名風乘陰平方開之內減陰陽差餘乘風
 加陰因陽二十七段八除之平方開之以加長因平
 名兩晦置兩平方開之加長平和名明自之內減晦餘平

方開之以減明餘得小徑合問

右 武洲榛澤郡小和瀨村 白石定吉

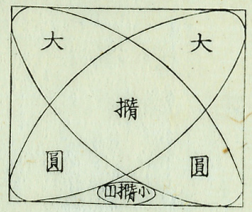


今有如圖方內畫二等橢圓其長徑與方面
 相等容大圓二個及小圓 大圓徑若干
 問得小圓徑術如何

答曰如左術

術曰置一百一十四個平方開之乘三百八十個九
 除之以減加四百六十三個立方開之相併內減八個
 餘五除之乘大徑得小徑合問

右 上毛剝根郡長子村 中嶋清藏



今有如圖直內交畫大橢圓二個其罅
 容小橢圓其長徑與直長若干直長若干直平若干小
 橢圓長短徑各若干問得大橢圓長徑及
 短徑術如何

答曰如左術

術曰以小長徑除長冪內減小長徑餘乘小短徑名夏
 以小短徑減平餘乘小長徑名殷八之加夏名周乘夏平
 方開之加殷內減夏餘乘周加夏因殷二十七段半
 之加長冪平冪差冪平方開之以減加長冪平冪和半
 之平方開之得大長徑合問

右 上毛新田郡菅鹽村 木村勇次郎

今有如圖外圓內畫三角容大圓及中小圓各二個
只云列外圓徑開平方商一位以上去之餘得六分又

云列小圓徑開平方商一位以上去
之餘得八分問最少大圓徑幾何

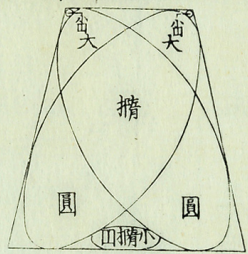
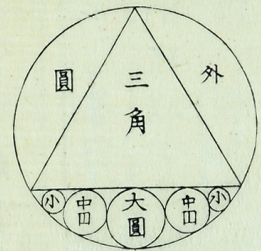
答曰大圓徑五寸二分九釐

術曰以只云數六段減又云數二十

段不及減者反而餘滿三個者去之餘加又云數以

六分除之自之得大徑合問

右 上毛勢多郡向町 目崎 庄作



今有如圖梯內交畫大擴圓二個其
罅容小擴圓其長徑與及小圓二個
上頭下頭高若小擴圓長短徑
各若問得小圓徑術如何

答曰如左術

術曰以上頭加減下頭半之名如如纂高纂相併平方

開之名內減如餘名以高因下頭除倍如乘小短徑

以減一個餘名乘下頭以除小長徑纂以減下頭餘

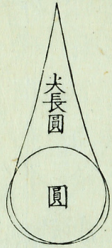
乘上頭及小短徑以小長徑除之名且以纂除高與小

短徑差乘小長徑名相八之加且名乘且平方開之加

相內減且餘乘壯加且因相二十七段以臯八段除
 之平方開之以高及下頭除之乘取如名陽相併
 乘余平方開之加竊陽和乘余以高除之名自之內
 減余因玄陽差餘平方開之以減辜餘得小徑合問

右 上毛勢多郡小神明村萩原登喜次

今有如圖尖長圓乃圓楔自徑端至及端斜截之內
 容圓其周切于尖圓徑若問得最多長徑術如何



答曰如左術

術曰置圓徑三之得長徑合問

右 上毛勢多郡關根村 萩原闕三郎

明治十一年五月卅一日版權免許

同 八月卅一日刺成

定價金三十拾錢

著述兼出版人

群馬縣平民

萩原禎助

群馬縣第三大區壹小區
 勢多郡關根村第四十二番地

神田淡路町貳丁目三番地

東京發兌

開 數 舍

