

齋藤長次郎宜義
閱

平野萬一郎喜房著

村山禎次保信著

安間佐市好易輯

福田半編

佐久間綱司撰

福田理軒編

福田理軒編

中曾根愼吾宗郝閱

千葉量七常一編

上毛 萩原 禎助 著

駿河川北朝鄰校

常陸 光又寅之介訂

今有直堡壘只云長平一百九十二寸和乘長七寸又云平高七寸要使積至多問長平及高幾何

答曰長一十二寸

術曰以只云^{二十}除又云霧^{二十}加七個半之^名自之加八個平方開之加梅立方開之^{竹名}以除二個加一個以減竹餘乘只

蠡管算法卷上

Abstract

竿頭算法
開承算法
算法學海
算學小筌
算法古今通覽
再訂算法
算學鉤致
右書中始所載
竿頭算法者唯
設問俟後學之
答衛而已又開

承算隨兩書之
術者俱邪術也
其倫諸書之術
者悉皆俱用天
元術三乘方式
也故今用算類
術別術舉之

拾機算法
當世改算記
右兩書俱用天
元術三乘方式
也故今用算類
術別術舉之

拾機算法
社盟算譜
算法圓理鑑
揭相算法
豁機算法
頓成算錄
右諸書皆俱其
術迂遠也故今
別術舉之

精要算法
明治小學庶初

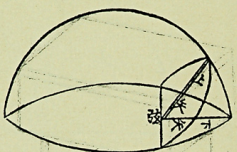
云三除之名蘭平方開之名菊倍之以除只云因又云內減只云及
蘭餘平方開之加菊以除只云得長隨題得各合問
今有鉤股弦只云股與短弦相併二百八十七寸欲使積至多問股幾
何

答曰股二百零零寸零零一一七九五三三二
零八二七六六四七微強

術曰置一十二個平方開之九除之加一個二十三之立方
開之名衣三之以除二十三個加衣二十之加一個平方開之
住名以除一千一百九十八個加三個內減食餘平方開之以
減住餘加一十九個四十除之乘只云得股合問
今有如圖球缺斜截之乃不過半球各
矢者少於半弦球徑若千弦上矢若千下矢若千問得

截積術如何

答曰如左術

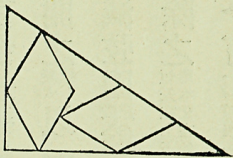


術曰以上矢除弦半下累加上矢名喜怒自之以減徑
累餘平方開之名喜以喜除弦擬天弦倍下矢以減
喜餘名惡以弦累減徑累餘乘喜及欲怒與弦累

哀懼連乘相或相減餘併內減徑累愛惡連乘餘以倍欲除之平方
開之疑人以一個擬通依術求人地天背置徑累倍之加喜累乘天背內
減弦因惡餘乘哀懼相或相減餘併四除之以減徑再乘累因人背餘六
除之短矢在上下矢之內則
用本文在外則用或文合問

今有如圖鉤股內容等梭二個鉤一千一百三十三寸九分問梭長幾何

記
右書中藤田氏
之術者用天元
術立方式也又
福田氏之術者
用開立方二次
而兩術共迂遠
也故今別術舉
之

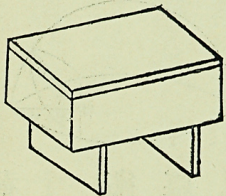


答曰梭長九百六十二寸零零零二三五六有奇
術曰方斜率段三個和立方開之名以除一個加
真半之以除鉤得梭長合問

神壁 算法
算法點竄指南
五明算法後集
算法圓理水釋
算法開蘊

至多問箱橫幾何但不許豎割橫者每截之損鋸道二分也

答曰箱橫一十八寸

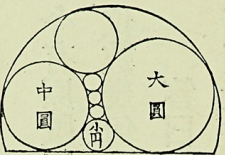


術曰以鋸道段五減板長餘名置幅加厚倍之加
鋸道以除乾加二個坤名以幅除厚加五分乘
坤加二分五釐平方開之內減五分奇零乘之餘乘

右書中藤田氏
之術者不盡之
收棄不分明也
又坂部家崎兩
氏之術者俱換
題辭之員數則
不得真數后又
劍持氏之術者

幅得橫合問

煩雜也故今添
削之別術舉之
算法古今通覽
右書累圓個數
至多則乘除之
次數亦至多次
而其術迂遠也
故今別術舉之



今有如圖圓缺內畫大中小三圓其罅隙容累
圓假畫四個大圓徑若千中圓徑若千小圓徑若千問得累圓個
數術如何

答曰如左術

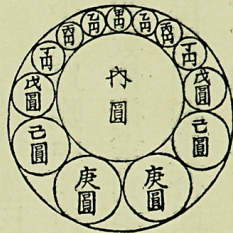
術曰以大徑除中徑平方開之加一個自之乘
小徑以除中徑以減一個餘平方開之名以除圓周率奇零乘之
角數依術求角中徑率乘屨倍之加一個以減擬角數奇零乘之餘
得累圓個數合問

今有如圖外圓內畫內圓其罅隙環容逐圓乃起於五個無際限假畫一十三個甲圓

算法古今通覽
五明算法後集

右兩書俱其術
甲徑多於乙徑
則不得真數也
故今別術舉之

不朽算法
數學會社雜誌
右書中安島氏
之術者換題辭
之員數則不得
真數又御粥氏
之術者迂遠也
故今別術舉之



徑若乙圓徑若千隨逐圓個數得丙圓徑術如何

答曰如左術

術曰以幹圓個數擬角乘甲乙徑差以減乙徑若甲

則加之徑餘以除甲徑因乙徑得丙徑合問

今有原數五位者倒置之加原數共得一六八三八五問中

位數幾何題解曰原數一五六二五者中位數六也倒置原數得五二六五一加原數共得六八二七六

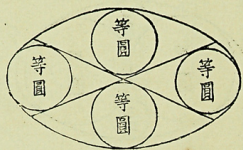
答曰中位數六

術曰置共得數五十一之滿一千零一十者去之餘退二位

棄之得中位數合問

續神璧算法
算法點竄指南
錄
算法新書
右諸書皆俱用
天元術三乘方
式也故今用算
類術別術舉之

錄
算法點竄指南
社盟算譜
要妙算法
順天堂算譜
右書中坂部卿



今有如圖橢圓內隔二等斜容四等圓切二斜與橢圓周共三處

短徑并問至多等圓徑幾何

答曰等圓徑一十九寸零零三零六六五三五七有奇

術曰置七百三十二個平方開之九除之加三

個立方開之夏名三之以除一個加二個內減夏

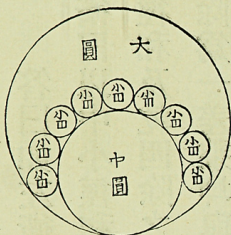
餘平方開之名以除四個加六個內減股餘平方開之加周

半之以除短徑得等徑合問

今有如圖大圓內容中圓以小圓數個不論奇偶

假畫九個圍之中圓徑千若小圓徑千若問隨小圓個數

得大圓徑術如何



池兩氏之術者
依小圓個數奇
偶術中異之又
白石福田兩氏
之術者用弧術
二次而皆俱迂
遠也故今用綴
術一次而別術
舉之

答曰如左術

術曰以中小徑和除小徑自之名個數與一個差乘中小
徑和及乾四除之為原數乘坤與二個差乘坤與六個
除為一差乘坤與四個差乘坤與六個
差及乾六五除為三差如此求逐差併置原數偶差內併減

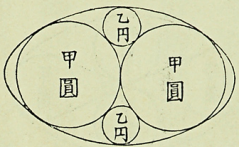
奇差減宜相反餘以減中徑餘以除小徑加一個乘

中徑得大徑合問

今有如圖橢圓內容甲乙圓各二個長徑三十短

徑八十寸問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑五寸



算法點竄指南
右書題辭之員
數不可也故今
改之本術舉之

術曰長徑幕短徑幕差平方開之加長徑倍之以除長短徑
相乘得乙徑合問

今有如圖大球內容甲球二個其周相親其罅隙環容乙丙球各五

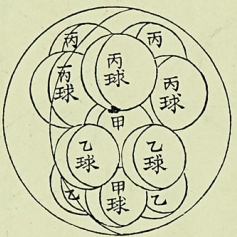
個乃下甲球者切于大球周一處乙球者鄰相親切于上下
甲球與大球周丙球者鄰相親切于上甲球與大球周也甲球

徑二十寸問丙球徑幾何

答曰丙球徑二十九寸零零八寸九

術曰置二分平方開之加三個以除甲

徑四之得丙徑合問



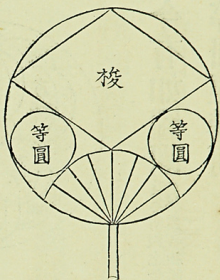
算學鉤致
右書其術用開
平方二次而迂
遠也故今別術
舉之

今有如圖團扇所視之骨長各相等內容梭及二等圓團扇徑二十寸梭面十六問

等圓徑幾何

五明算法前集
社盟算譜
算法直術正解
當用算法
右諸書皆俱其
術迂遠也故今
別術舉之

五明算法前集
大全應初記
右書中家崎氏
之術者迂遠也
又山本氏之術
者有股交爲之
竟歸邪術矣故
今改術舉之



答曰等圓徑三寸一萬七千四百零五分之二百零一

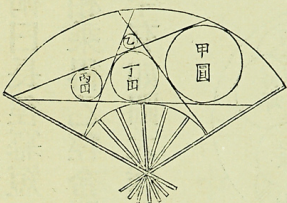
術曰以團徑除面自之天名以減一個
餘平方開之加倍地地名加天地差自
之以除天地差乘天及人與團徑八
之得等徑合問

今有如圖扇面內隔四斜容甲乙丙丁四
圓自要九寸至頂五分甲圓徑寸四乙圓徑寸一丙圓徑寸二

問丁圓徑幾何

答曰丁圓徑三寸

術曰以乙徑除丙徑名智加一個以除扇長段二



甲徑差自之情名以甲乙徑和除之內減甲徑餘乘智一個和
半之意名自之加情甲徑幕差因智平方開之內減意餘得丁

徑合問

今有如圖鉤股內容全圓只云以不知弦鉤差
歟弦股差歟數除全圓徑數寸二問以股除鉤數

幾何

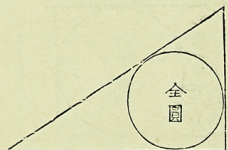
答曰以股除鉤數零寸七分五釐

術曰置只云加一個乘只三個得多少兩數以多數除少數得以

股除鉤數合問

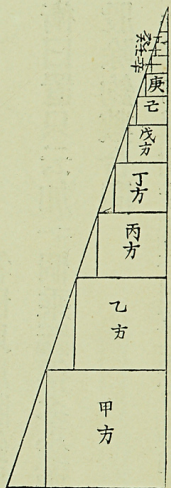
今有如圖鉤股以鉤三段爲股內容逐方假畫十個甲方面一寸末方面零寸二分零零二

弧矢按叩底
照圖算法
右兩書俱有無
用之題辭也故
今削之改術舉
之



階梯算法
啓迪算法
右兩書俱邪術
也故今改術舉之

續算學小筌
右書其術迂遠
也故今別術舉之



二五問逐方個數幾何

答曰逐方個數

八個

術曰以甲面除末面

檢表求對數^{基名}以鉤段數一個和除鉤段數檢

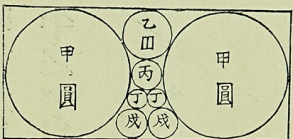
表求對數以除基加一個得逐方個數合問

今有如圖直內容乙丙圓及甲丁戊圓各二個

甲圓徑^{零寸一十}問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑三寸^{八四二九三八六八八零九六零四有奇}

術曰方斜率二個差^{奎名}平方開之加奎半乘奎



自之乘甲徑得乙徑合問

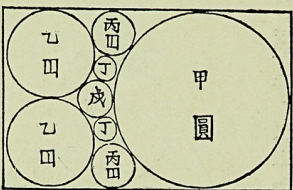
今有如圖直內容甲戊圓及乙丙丁圓各二個甲圓徑^{零寸一十}問丙圓徑幾何

答曰丙圓徑二寸^{五六二八七二八三八一七零有奇}

術曰方斜率一個差^{位名}自之加八個平方開

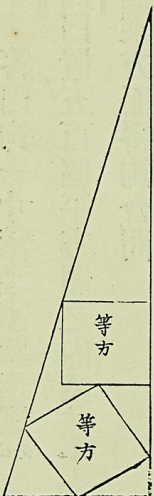
之內減位餘乘位半之自之乘甲徑得丙徑

合問



續算學小筌
右書其術迂遠
也故今別術舉之

續算學小筌
順天堂算譜
右兩書俱邪術
也故今改術舉之



今有如圖鉤股內容

等方二個等方面^{寸一}

問至多鉤幾何

答曰鈎一寸

六零零五六六二二零零一五
五五二一五七七三三八九有奇

術曰置五百個平方開之內減二十二個餘平方開之加一個乘方面得鈎合問

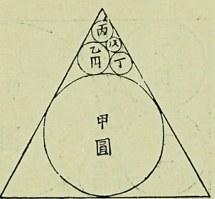
今有如圖三角內容甲乙丙丁戊五圓甲圓

徑一十問乙圓徑幾何

答曰乙圓徑二寸

五五七八六八八
二八五一六有奇

術曰置七十五個平方開之以減九個餘_{極名}加八個乘極平方開之加極四除之自之乘



續算學小筌
右書其術迂遠
也故今別術舉
之

甲徑得乙徑合問

今有如圖圭內容甲乙丙丁戊五圓乙圓徑_{五寸}丙圓徑_{六寸}丁

圓徑_{九寸}戊圓徑_{四寸}問甲圓徑幾何

答曰甲圓徑二十三寸

術曰乙丙丁戊徑各平方開之各相併_{天名}乙丙徑和_{地名}內減丁戊徑和

餘以天除之加天半之自之內減地餘得甲徑合問

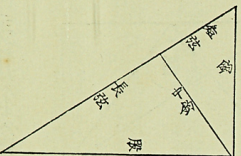
今有如圖鈎股弦股_{零寸}欲使中鈎與短弦差至

多問鈎幾何

答曰鈎四寸

五三三九七六五一五一
六四零三七七六有奇

術曰置一百七十七個平方開之一十八除之加五分立方開之_{定名}三之以除二個以減定餘



續算學小筌
測量全書附錄
右兩書俱其術
迂遠也故今別
術舉之

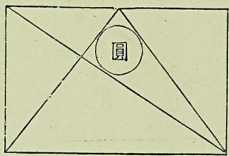
算法便覽
右書用天元術
立方式也故今
用算顯術別術
舉之

乘股得鈎合問

今有如圖直內隔圭形及斜容圓斜_{零寸問至多}

圓徑幾何

答曰圓徑一寸_{九七二八三九三三二三四三八七三零有奇}



術曰置一百四十四萬二千八百九十七個平方開之九之加四十七個半之立方開之_{完名}以

除三百零八個以減完餘加一個二十七除之平方開之乘

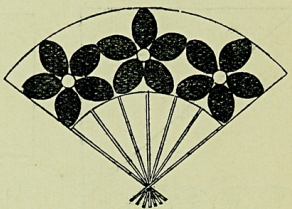
斜得圓徑合問

今有如圖扇面內畫以五等橢圓纏一圓形三個扇_{自要長七寸至頂}

圓徑_{三分八釐}問長徑及短徑幾何

算法便覽
數學會社雜誌
右書中武田氏
門人之術者用
天元術三乘方
式也又福田氏
之術者用開立
方二次而兩術
俱迂遠也故今
別術舉之

五明算法後集
右書邪術也故
今改術舉之



答曰 長徑一寸_{七五八九一二三二零二一七八八有奇}

短徑零寸_{八八八四二二七四三}

術曰置二分平方開之_{松名}二十四之內減

八個餘乘圓徑_{竹名}圓徑與倍扇長和乘松

一個和加竹四除之_{梅名}自之內減竹因扇

長餘平方開之加梅及圓徑半之以減扇

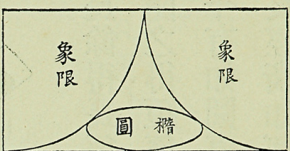
長餘得長徑倍之加圓徑乘圓徑以松_{段二}一個和除之平方

開之得短徑合問

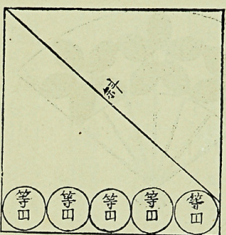
今有如圖直內容象限二個及橢圓_{直長與平直長若千}短徑問得

長徑術如何

社盟算譜
算法側圓詳解
當用算法
筆算通書入門
右書中白石佐
久間兩氏之術
者俱迂遠也又
村田福田兩氏
之術者俱邪術
也故今改術舉
之
溫知算叢
照開算法
真元算法
右書中木村氏
題辭不完爲之
其術爲邪術也
又復武田兩氏
不通此題之真
理因所論皆虛
冒邪說耳故今
補題辭本術舉
之



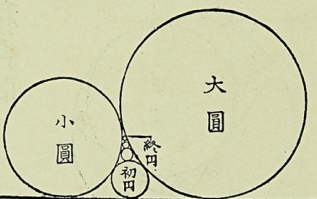
答曰如左術
術曰以短徑減長餘四之以除短徑完名以除完
二個和再乘平方開之加完內減三個餘乘
短徑半之以減長餘乘長平方開之得長徑合
問



今有如圖方內容等圓數個假畫五個設斜欲使
方面及設斜不下分位又無等數其斜干若
問得等圓個數術如何
答曰如左術
術曰置斜加一個半之得等圓個數合問

要妙算法
右書其術用開
平方二次而迂
遠也故今別術
舉之

算法雜俎
頓成算錄
右兩書俱邪術
也故今改術舉
之



今有如圖直線上載大小二圓其罅隙容累
圓假畫四個大圓徑三百五十二寸小圓徑八十八寸終圓徑一寸問累圓
個數幾何

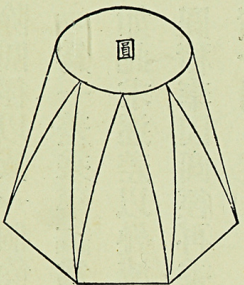
答曰累圓個數八個

術曰大小徑相乘以大小徑和及終徑除之
平方開之奇零棄之得累圓個數合問

今有如圖上圓下角臺假畫六角圓徑干若角
面高干若問隨角數得臺積術如何

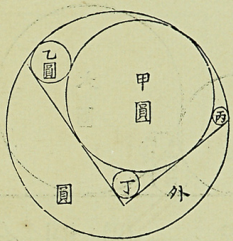
答曰如左術

術曰如其角數求中徑率乘面名天地相併以



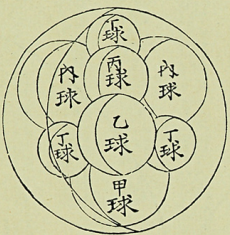
除圓徑以減一個餘名置天地差乘圓徑倍而除為原數乘率
五除為一差乘率七除為二差乘率九除為三差乘率十一除為四差
 如此求逐差以疊減于原數餘加天因地乘面及角數內減
 圓積率因圓徑再乘累餘乘高以天六段與圓徑三差除之得臺
 積合問

算法雜俎
 探索算法
 右兩書俱其術
 迂遠也故今別
 術舉之



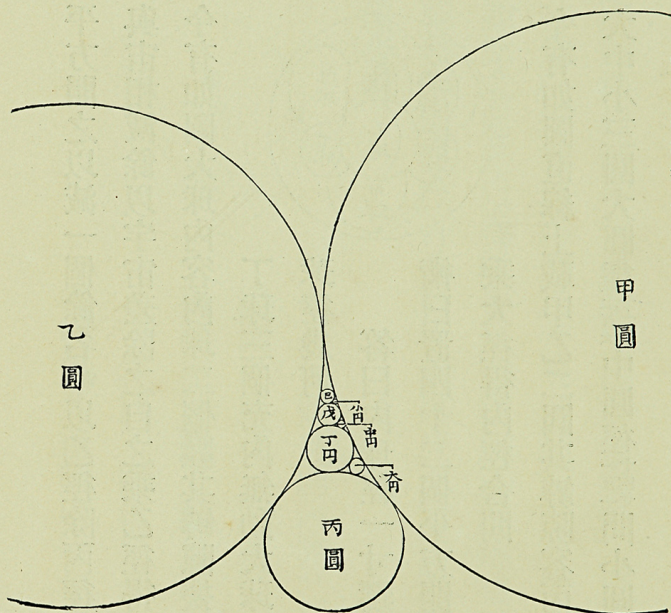
今有如圖外圓內設一斜容甲乙丙丁
 四圓外圓徑二百二十五寸甲圓徑一百一十三寸乙圓徑四十八寸
 丙圓徑三十寸問丁圓徑幾何
 答曰丁圓徑二十七寸
 術曰以外徑除甲乙徑和以減一個餘

洞利圖揭算法
 右書題圖俱不
 可也故今補之
 改術舉之



平方開之以減一個餘名字以乙徑除丙徑平方開之乘宇
 與宙相減餘以宇宙差除之自之乘乙徑得丁徑合問
 今有如圖大球內容內球二個其周相親其罅隙挾甲乙丙三球及
 丁球三個充內無動大球徑二寸一分問至多內
 球徑幾何
 答曰內球徑一寸零零九五五五
 術曰置四十二個平方開之內減六個餘
 乘大徑得內徑合問
 今有如圖直線上載甲乙二圓其罅隙容丙丁戊己四圓及
 大中小三圓大圓徑二百六十六寸中圓徑一百一十四寸問小圓徑幾何

甲圖

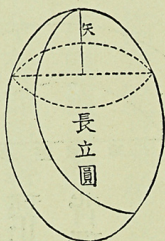


答曰小
圓徑六
十三寸
術曰以大徑
減中徑_{段三}餘
自之三之以
減中徑_{段二}幕
餘六除之平
方開之加中
徑_{段一}以減大
徑_{段四}

嗣利圖揭算法
右書邪術也故
今改術舉之

乙圖

古今算鑑
算法圖理鑑
輪機算法
右諸書俱其術
迂遠也故今別
術舉之



面積幾何

徑_{七段}十餘以除大徑因中徑六之得小徑合問

今有如圖長立圓長徑_{寸五}短徑_{寸四}矢_{寸二}問頂

答曰頂面積二十二步_{一四五一}

術曰以長徑除_{短徑矢名賦}以賦幕減一個餘平方開之_{比名乘風一}

個差自之以減一個餘平方開之_{興名內減賦餘以減加風因賦名}

頌_雅比雅相乘_{擬弦}以一個_{擬圓徑}依術求弧背以比除之加頌乘長短

徑及圓積率得頂面積合問

今有如圖橢圓楔斜截之長徑_{寸四}短徑_{寸三}刃_{寸一}縱問截面面積幾

伺