

研幾算法

全



研幾算法

全

研幾算法一冊

理学部 和 遡及

022132002012361



九州大学蔵書

6907

物理学教室



九州帝國大學工科大学

806039

大正12年10月27日

数学物理学教室

法集英研
一册



6907

九州帝國大學理學部
6907
物理學教室



九州帝國大學工科大学
806039
大正12年10月27日
數學物理學教室

法集榮研
一冊

Blank lined paper strip



研幾算法序

夫數顯陰陽造化之消息，審聖教六藝之該通也。予自少之時，嗜此藝，受業於關氏孝和，而聚散之樞要，釋鎖之奧妙，掌學得焉。近聞所刊算法入門，議發微算法，以為有差誤也。蓋渠未曾識演脫之神化，爭理會幽微之術意哉。且視彼書載數學乘除往來四十九問之荅術，或牽強而失正，或乖戾而錯真，多以無稽之妄術也。故今於彼問編訂，通變精微之術，而名研幾算法，以便于蒙學。云爾。天和

岳整藏書



研幾算法

石卷等法

癸亥七月哉生明序
去今百八十七時在明治三庚年

源姓建部氏賢弘



凡例

逐問題辭及圖各隨本書之問旨而改書之○
 題數各略之而記若干也○本書題辭多者各
 削末辭而術之第四十一。四十二。四十四。四十五。四十六。問是也。如第四十九。問。七。辭多。故併別之也。○題內分繁者各約之第十三。十四。問是。○第一問本書云圓率用周三百五十五尺徑一百一十三尺故以合此率術記之○第十三問雖本書云圓從古法今以諸率通用術記之○第十六問與第四十問全同題也故到第四十問不再記術也○第四十個問依知弘

研幾算法

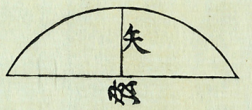
二

法術之是要省文繁多而使術意易曉也○第
 四十九問本書云宜明授時大術紀元統天五
 曆共問之今因出題數而以宜明曆法術之是
 則翦管術也故餘四曆之術不贅焉乃授時曆不用積年
 以三元辛巳為元上考下第謂之距第也○孤法第十一問第環矩術
 問第四問零約術第四問○本書云圓率第十問遍約
 術第十問翦管術第九問右師傅之秘訣也別書
 載之

凡例終

研幾算法

數學乘除往來四十九問之答術



一 今有弧形只云矢若弦若問積幾何圓
率用周三百五十五尺徑一百一十三尺○答曰得積

術曰立天元一為積以矢相乘得數以
 一十六乘之得數寄甲位○列矢自之

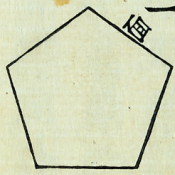
得數四之加入弦幕共得數寄乙位○亦列矢
 自之得數八之以減乙位餘以弦相乘加入甲

位共得數自之寄再位○矢七乘幕乙位相乘
 一億八千三百二十七乙位四自乘八十右二
 萬五千五百二十段

位相併共得數寄丁位○矢九自乘五十七億三千三百
 六十一萬三千八百段矢五乘幕乙位幕相乘二千一百
 五百六十八段矢三乘幕乙位再乘幕相乘九
 二百一十一萬七千段矢三乘幕乙位再乘幕相乘九
 五百三十三萬六千段矢三乘幕乙位再乘幕相乘九
 六百三十三萬七千段矢三乘幕乙位再乘幕相乘九
 千六百六十四段矢三乘幕乙位再乘幕相乘九
 五十七萬三千零六十八段矢三乘幕乙位再乘幕相乘九
 寄左○列矢三自乘之以乙位相乘亦以丙位
 相乘得數以七十三百五十四萬九千四百四
 十乘之與寄左相消得開方式平方開之得積
 合問

今有五角只云面若問積幾何及九角積○答

二 曰得各積



求五角積術曰立天元一為五角積
 倍之為因角數因面平徑自之得數
 四之寄甲位○列面三自乘之以角數幕相乘
 得數三之得內減甲位餘寄乙位○亦列面三
 自乘之以角數幕相乘得數加入甲位為因角
 數幕因面幕四段角徑幕以乙位相乘為因角
 數再乘幕一十六段五角面七乘幕寄左○列
 面七自乘之以角數再乘幕相乘得數就分以
 一十六乘之與寄左相消得開方式三乘方

十幾之法

甲

法開之得五角積合問

求七角積術曰立天元一為七角積倍之為因
角數因面平徑自之得數四之寄甲位○列面
三自乘之以角數累相乘三之得數以減甲位
餘自之得數寄乙位○亦列面三自乘之以角
數累相乘得數加入甲位為因角數累因面累
四段角徑累以乙位相乘為因角數四乘累六
十四段七角面一十一乘累寄左○列面一十
一自乘之以角數四乘累相乘得數就分以六
十四乘之與寄左相消得開方式五乘方翻法

開之得七角積合問

求九角積術曰立天元一為九角積倍之為因
角數因面平徑自之得數四之寄甲位○列面
三自乘之以角數累相乘三之得數以減甲位
餘寄乙位○亦列面三自乘之以角數累相乘
四之得數以減乙位餘寄丙位○亦列面三自
乘之以角數累相乘得數加入甲位為因角數
累因面累四段角徑累以乙位相乘亦以丙位
相乘為因角數四乘累一百九十二段九角面
一十一乘累寄左○列面一十一自乘之以角

數四乘冪相乘得數就分以一百九十二乘之
與寄左相消得開方式五乘方翻法開之得九
角積合問

三 今有圓內如圖五斜只云甲斜若乙



斜若丙斜若丁斜若戊斜若問圓徑
幾何○答曰得圓徑

術曰立天元一為圓徑自之以丁斜冪相乘一段
戊斜冪圓徑冪相乘一段右二位相併共得內減
丁斜冪戊斜冪相乘一段餘寄角位○丁斜三自
乘一段戊斜三自乘一段右二位相併共得內減丁

斜冪戊斜冪相乘一段餘寄九位○乙斜三自乘
一段丙斜三自乘一段右二位相併共得內減乙斜
冪丙斜冪相乘一段餘寄九位○乙斜冪圓徑冪
相乘一段丙斜冪圓徑冪相乘一段右二位相併共
得內減乙斜冪丙斜冪相乘一段餘寄九位○甲
斜冪角位相乘一段內減圓徑冪九位相乘一段餘
寄心位○甲斜冪角位相乘一段圓徑冪九位相
乘一段右二位相併共得內減甲斜冪九位相乘
一段餘寄尾位○甲斜三乘冪圓徑冪相乘一段內
減圓徑冪九位相乘一段餘寄箕位○甲斜冪圓

升發算法

徑三乘冪相乘段四圓徑冪角位相乘段四右二位

相併共得數寄斗位○甲斜冪角位相乘段八圓

徑冪房位相乘段一右二位相併共得數寄牛位

○甲斜冪圓徑冪角位相乘段四甲斜冪尾位相

乘段八圓徑三乘冪氏位相乘段一右三位相併共

得數寄女位○甲斜三乘冪圓徑三乘冪相乘

段四圓徑冪尾位相乘段一圓徑冪箕位相乘段二角

位自乘段四右四位相併共得數寄虛位○甲斜

冪圓徑冪心位相乘段四甲斜冪圓徑冪箕位相

乘段四角位尾位相乘段四右三位相併共得數寄

危位○甲斜三乘冪心位相乘段八甲斜冪圓徑

冪尾位相乘段四右二位相併共得數寄室位○

甲斜冪角位心位相乘段四箕位自乘段一右二位

相併共得數寄壁位○圓徑冪氏位冪斗位相

乘段一圓徑冪氏位室位相乘段一房位壁位相乘

段一右三位相併共得內併減甲斜三乘冪圓徑

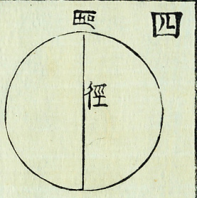
冪房位心位相乘段四圓徑冪氏位冪牛位相乘

段一圓徑冪氏位危位相乘段一餘寄奎位○圓徑

三乘冪氏位牛位相乘段一圓徑三乘冪危位相

乘段一圓徑冪房位女位相乘段一房位冪斗位相

乘^{段一}右四位相併共得內併減圓徑三乘幕^{段一}氏
 位斗位相乘^{段一}圓徑三乘幕室位相乘^{段一}圓徑
 幕房位虛位相乘^{段一}房位幕牛位相乘^{段一}餘以
 牽位相乘得數寄左○圓徑幕^{段一}氏位女位相乘
^{段一}圓徑幕壁位相乘^{段一}氏位房位斗位相乘^{段一}
 右三位相併共得內併減甲斜三乘幕圓徑三
 乘幕心位相乘^{段一}圓徑幕^{段一}氏位虛位相乘^{段一}氏
 位房位牛位相乘^{段一}餘自之以圓徑幕相乘得
 數與寄左相消得闕方式一十三乘方讎法開
 之得圓徑合問



四 今有圓率或徑一周三一四二或周
 二十二尺徑七尺或周一百五十七
 尺徑五十尺或周三百五十五尺徑
 一百一十三尺問求^此諸率術如何
 答曰依環矩術得徑一之定周以零約術得諸
 率也零約有內外親疎之異外而疎者周二十
 二尺徑七尺內而疎者周一百五十七尺徑五
 十尺外而親者周三百五十五尺徑一百一十
 三尺○徑一周三一四二隅田氏臆見也蓋收
 一不盡而作之非以零約術得之者與右諸率