

幾何原本

九八七



理学部 和 遼及
022132002009582
九州大学蔵書



九州帝國大學理學部
6622
物理學教室

九州帝國大學工科大學
大正 12 年 10 月 27 日
數學物理學教室

幾何原

界

第一界

一者天地萬物無不出乎一

第二界

數者以眾一合之而成

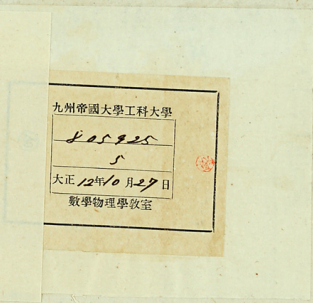
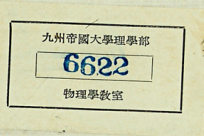
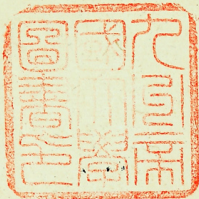
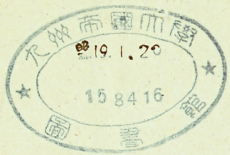
第三界

分者數之數小能度大以小爲大之一分

偉烈亞力 口譯
李善蘭 筆受

細井

幾何原



幾何原本第七卷之首

英國 偉烈亞力 口譯

海甯 李善蘭 筆受

界說二十二則

第一界

一者天地萬物無不出乎一

第二界

數者以眾一合之而成

第三界

分者數之數小能度大以小爲大之一分

第四界

諸分者小數度大數而有奇零不盡以小為大之幾分

第五界

若小數能度大者則大為小之幾倍

第六界

偶數者可平分為二

第七界

奇數者不可平分為二

第八界

偶之偶數者以偶分之仍得偶

第九界

奇之偶數者以偶分之而得奇

第十界

奇之奇數者以奇分之仍得奇

第十一界

數根者惟一能度而他數不能度

第十二界

無等數之數者兩數無數能度

第十三界

可約數者有他數能度

第十四界

有等數之數者兩數有數能度。

第十五界

乘數者數有若干倍即若干為乘數。

第十六界

面數者兩數相乘所得原兩數為其邊。

第十七界

體數者三數相乘所得原三數為其邊。

第十八界

平方數者兩等數相乘所得。

第十九界

立方數者三等數相乘所得。

第二十界

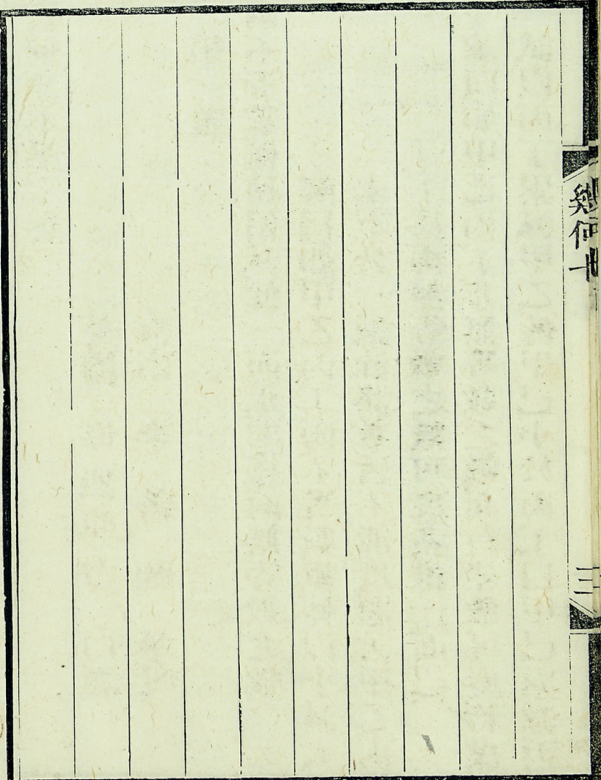
四數若第一與二倍第三與四為同理之比例則第一第三之幾倍倍第二第四之幾倍其相視或等或俱為大或俱為小恆如是。

第二十一界

相似面數及體數者面數體數諸相當邊同比。

第二十二界

全數者諸分之合數。



幾何原本第七卷

英國 偉烈亞力 口譯

海甯 李善蘭 筆受

第一題

兩不等數輾轉相減餘一而止則為兩無等數之數

解曰如甲乙丙丁兩不等數輾轉以小減大

未至於一減餘諸數皆不能度題言甲乙丙

丁為兩無等數之數可度者惟一而已

甲·辛·己·····乙
丙·庚·丁
戊一一

論曰如甲乙丙丁非無等數之數而有他數可度若戊
試以丙丁累減甲乙餘甲己小於丙丁以甲己累減丙

丁餘丙庚小於甲己以丙庚累減甲己餘甲辛卽一也
 故若謂戊數度丙丁而丙丁度己乙戊亦度己乙又戊
 亦度全數甲乙所以亦度餘數甲己惟甲己度丁庚所
 以戊亦度丁庚惟戊度全數丁丙所以亦度餘數丙庚
 惟丙庚度己辛所以戊亦度己辛惟戊度全數己甲所
 以亦度餘數甲辛卽一於理不合也本卷界說三是以甲乙
 丙丁無數可度而甲乙丙丁爲無等數之數也

第二題

兩數非無等數求其最大等數

法曰甲乙丙丁兩數非無等數丙丁爲小求最

甲……乙
 丙……丁

甲……戊……乙
 丙……己……丁
 庚——

大等數設丙丁度甲乙亦可自度卽爲甲乙丙
 丁之最大等數因他數大於丙丁不能度丙丁
 故丙丁爲最大等數理自明也設丙丁不能度
 甲乙則輾轉以小減大必有減餘數可度兩數
 而減餘非爲一若餘一則甲乙丙丁爲無等數
 之數而與所設之題相反矣故最後減餘數必
 爲等數也設丙丁度甲乙餘甲戊小於丙丁以
 甲戊度丙丁餘丙己小於甲戊以丙己度甲戊恰盡夫
 丙己旣度甲戊甲戊度丁己則丙己亦度丁己惟丙己
 亦自度所以度全數丙丁惟丙丁度乙戊所以丙己亦

等數

若丁不度丙則丙丁非無等數之數蓋
 甲乙丙既非無等數之數則必有數可
 度可度甲乙丙即可度甲乙及甲乙最
 大等數丁本卷二題系惟亦度丙故有數可
 度丁丙而丁丙必非無等數之數設戊為丙丁最大等
 數戊既度丁而丁度甲乙則戊亦度甲乙惟戊度丙故
 兼度甲乙丙而為甲乙丙之等數且亦為最大等數若
 云戊非甲乙丙之最大等數而以大於戊之已謂可度
 甲乙丙夫已既度甲乙丙亦度甲乙及甲乙最大等數

惟甲乙之最大等數為丁所以已度丁而已亦度丙則
 亦度丙丁及丙丁之最大等數惟戊為丙丁之最大等
 數故已當度戊乃以大度小所不能也故數若大於戊
 即不能度甲乙丙則戊為甲乙丙最大等數
 一系凡數可度三數必可度此三數之最大等數
 二系依法任若干數俱可求得最大等數

第四題

凡小數或為大數之一分或為幾分

解曰兩數一為甲一為乙丙小於甲題言乙丙
 或為甲之一分或為甲之幾分

甲.....
 乙.....
 丙

論曰甲與乙丙或無等數或非無等數設為無等數則
 分乙丙為若干一各為甲之一分故乙丙內之全分
 為甲之幾分本卷界說一二設甲與乙丙非無等則乙丙或度
 甲或不度甲度甲則乙丙為甲之一分不度甲則以丁
 為甲與乙丙之最大等數本卷分乙丙為乙戊
 戊己丙諸數俱等於丁因丁度甲則丁為甲
 甲乙丁之一分戊己丙惟丁等於乙戊戊己丙各數所以乙
 戊戊己丙各數俱為甲之一分則乙丙為甲之幾分
 是以凡小數或為大數之一分或為幾分

第五題

小數為大數之一分若他小數為他大數之一分則兩小
 數和為兩大數和之一分亦如之

解曰甲為乙丙之一分若丁為戊己之一分題
 言甲丁之和為乙丙戊己和之一分若甲為乙
 丙之一分

論曰丁為戊己之一分既若甲為乙丙之一分則乙丙
 中有若干甲戊己中有若干丁分乙丙為乙庚庚丙俱
 與甲數等分戊己為戊辛辛己俱與丁數等則乙庚庚
 丙若干分若戊辛辛己若干分因乙庚與甲等戊辛與
 丁等故乙庚戊辛和與甲丁和等又庚丙與甲等辛己

與丁等庚丙辛己和必與甲丁和等理同故乙丙中有若干等甲數乙丙戊己和中有若干等甲丁和數所以乙丙中之幾甲與乙丙戊己和中之幾甲丁和相等是以甲為乙丙之一分若甲丁和為乙丙戊己和之一分

第六題

小數為大數之幾分若他小數為他大數之幾分則兩小數和為兩大數和之幾分亦如之

甲...庚...乙
丙...辛...戊
丁...己...

解曰甲乙為丙之幾分若丁戊為己之幾分題言甲乙丁戊和為丙己和之幾分若甲乙為丙之幾分之幾分

論曰甲乙為丙之幾分既若丁戊為己之幾分則甲乙中有丙若干分之幾若丁戊中有己若干分之幾甲乙中甲庚庚乙為丙之幾分丁戊中丁辛辛戊為己之幾分即甲庚庚乙若干分必與丁辛辛戊若干分等而甲庚為丙之一分既若丁辛為己之一分則甲庚為丙之一分必若甲庚丁辛和為丙己和之一分又庚乙為丙之一分亦若庚乙辛戊和為丙己和之一分是以甲乙為丙之幾分若甲乙丁戊和為丙己和之幾分

第七題

彼此兩數此全數為彼全數之一分若此截取數為彼截