



御製數理精蘊下編卷三十

體部八

各體權度比例

堆梁

各體權度比例

數學至體而備。以其綜線面之全。而盡度量衡之用也。蓋線面存乎度。體則存乎量。求輕重則存乎衡。是以又有權度之比例。其法槩以諸物製爲正方。其邊一寸。其積十分。較量豪釐。俾有定率。然後凡物知其體積。卽知其重輕。知其重輕。卽知其體積。而權度無遁情也。且體之爲質不一。邊積等者。輕重不同。輕重等者。邊積不同。皆有互相比例之法。而各體無混淆也。

赤金十六兩八錢

紋銀九兩

水銀十二兩二錢八分

紅銅七兩五錢

白銅六兩九錢八分

黃銅六兩八錢

鋼六兩七錢三分

生鐵六兩七錢

熟鐵六兩七錢三分

高錫六兩三錢

六錫七兩六錢

倭鉛六兩

黑鉛九兩九錢三分

白玉二兩六錢

金珀八錢

白瑪瑙二兩三錢

紅瑪瑙二兩二錢

砵礫一兩五錢二分

青石二兩八錢八分

白石二兩五錢

紅石二兩五錢六分

象牙一兩五錢四分

牛角一兩九錢

沉香八錢二分

白檀八錢三分

紫檀一兩零二分

花梨八錢七分

楠木四錢八分

黃楊七錢五分

烏木一兩一錢

油八錢三分

水九錢三分

設如有金一方。每邊三寸。問重幾何。

一率 一寸

二率 一十六兩八錢

三率 二十七寸

四率 四百五十三兩六錢

法以一寸為一率。金寸方重一十六兩

八錢為二率。今所設之金方每邊三寸

自乘再乘。得二十七寸為三率。求得四

一率 一寸

二率 一十六兩八錢

三率 二十七寸

四率 四百五十三兩六錢

率四百五十三兩六錢。即金之重數也。此法蓋因金方每邊三寸則體積為二十七寸。以一寸與一十六兩八錢之比。同於二十七寸與四百五十三兩六錢之比也。

設如有銀一方。每邊二寸。問重幾何。

一率 一寸

二率 九兩

三率 八寸

四率 七十二兩

法以一寸為一率。銀寸方重九兩為二率。今所設之銀方每邊二寸自乘再乘得八寸為三率。求得四率七十二兩即

銀之重數也。此法蓋因銀方每邊二寸，則體積為八寸。以一寸與九兩之比，同於八寸與七十二兩之比也。

設如黃銅一條，重三百七十四兩，問積幾何。

一率 六兩八錢

二率 一寸

三率 三百七十四兩

四率 五十五寸

法以黃銅寸方重六兩八錢為一率。一寸為二率。今所設黃銅重三百七十四兩為三率。求得四率五十五寸。即黃銅之積也。

設如熟鐵一塊，重十六兩。欲鎔為正方體，問每邊幾

何。

一率六兩錢分

二率一寸

三率一六兩

四率三三三三三三三三三三

法以熟鐵寸方重六兩七錢三分為一率。一寸為二率。今鐵重十六兩為三率。求得四率二寸三百七十七分四百一十四釐有餘。開立方。得一寸三分三釐有餘。即每邊之數也。

設如水銀一匣。但知匣闊四寸。長六寸。高三寸五分。問內水銀重數幾何。

法以匣闊四寸與長六寸相乘。得二十

一率 一寸

二率 一十二兩二錢八分

三率 八十四寸

四率 一千零三十一兩五錢二分

四寸。又以高三寸五分再乘。得八十四寸。為水銀一匣之積數。爰以一寸為一率。水銀寸方重一十二兩二錢八分為二率。今所得之水銀一匣之積數八十四寸為三率。求得四率一千零三十一兩五錢二分。即水銀之重數也。

設如白玉一方。重九十三兩六錢。但知闊比高多一寸。長比闊多三寸。問高闊長各幾何。

法以玉寸方重二兩六錢為一率。一寸

一率 二兩六錢

二率 一寸

三率 九十三兩六錢

四率 三十六寸

爲二率。今所設玉重九十三兩六錢爲
三率。求得四率三十六寸。爲長方體積。
乃以闊比高多一寸長比闊多三寸爲
帶兩縱之較。用帶兩縱不同較數開立
方法算之。得高二寸。加闊比高多一寸
得三寸爲闊。再加長比闊多三寸得六
寸爲長也。

設如金與銀鎔於一處。共得正方體積二十七寸。重
二百七十四兩二錢。問金與銀各幾何。

一率 七兩八錢

二率 一寸

三率 三十一兩二錢

四率 四寸

法以共積二十七寸。以銀寸方重九兩
 乘之。得二百四十三兩。與共重二百七
 十四兩二錢相減。餘三十一兩二錢。乃
 以銀寸方重九兩與金寸方重十六兩
 八錢相減。餘七兩八錢為一率。金一寸
 為二率。今相減所餘之三十一兩二錢
 為三率。求得四率四寸。即金之寸數。於
 共積二十七寸內減去四寸。餘二十三
 寸。即銀之寸數也。以金四寸與金寸方

重十六兩八錢相乘。得六十七兩二錢。
以銀二十三寸與銀寸方重九兩相乘。
得二百零七兩。兩數相併。得二百七十
四兩二錢。仍與原數相合也。此卽和較
比例之法。蓋銀二十七寸。則其重數應
得二百四十三兩。與共重二百七十四
兩二錢相減。餘三十一兩二錢。卽金重
於銀之數。而金每寸比銀每寸多七兩
八錢。故多七兩八錢。則金有一寸。今多

一率 七兩八錢

二率 一寸

三率 一百七十九兩四錢

四率 二十三寸

三十一兩二錢則知金有四寸也。若欲
 先得銀數。則仍以七兩八錢為一率。一
 寸為二率。將共積二十七寸以金寸方
 重十六兩八錢乘之。得四百五十三兩
 六錢。內減共重二百七十四兩二錢。餘
 一百七十九兩四錢為三率。求得四率
 二十三寸。即銀之寸數。與共積二十七
 寸相減。餘四寸。即金之寸數。蓋少七兩
 八錢。則銀有一寸。今少一百七十九兩

四錢則知銀有二十三寸也。

設如金鑲玉爐一座。共重四十六兩七錢。問金玉各幾何。

法用盛水器皿一件。置爐其中。實之以水。取出爐看水淺幾何。設如盛水器皿四係正方形。每邊五寸。取出爐水淺五分。卽以每邊五寸自乘。得二十五寸。以水淺五分爲高。再乘。得一十二寸五百分。爲爐之體積。卽金玉之共積。爰以共積