

岭
南
遗
书

嶺南遺書

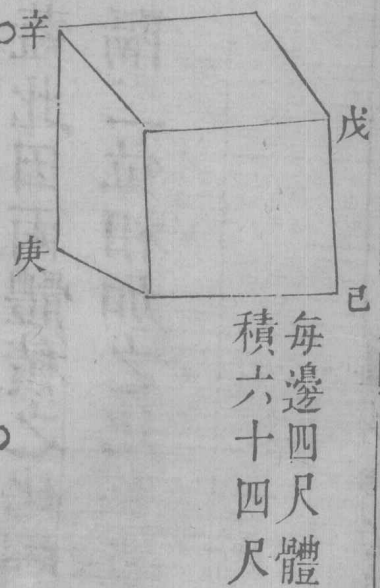
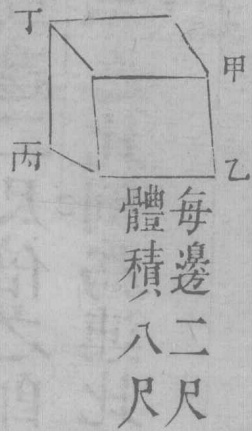
算迪卷四

嶺南遺書

南海 何夢瑤 報之撰

直線體

①如正方體。每邊二尺。其積十六尺。今倍其積。問得方邊若干。曰二尺五寸一分餘。法照開立方。若將前積八倍之。問方邊。則答曰四尺。法以原邊二尺。倍之。即得。蓋此因兩體積之比例。比之兩界之比例。爲連比例。隔二位相加之比例也。爲圖明之。



兩界邊四比邊二爲二比一。兩積六十四比三十二與三十二比十六又十六比八與八比四亦皆二比一之連比例而六十四之比八其間隔三十二與十六之兩位故爲連比例隔二位相加之比例也。
 ②如長方體長一尺二寸闊八寸高四寸今將其積倍之仍與原形爲同式形問各邊曰長一尺五寸一分一釐餘闊一尺零七釐餘高五寸零三釐餘。

法任先求長以原長自乘再乘。化元闊與高皆同於長矣。得積一

尺七百二十八寸。倍之得三尺四百五十六寸。問立

方得今長數。乃以原長一尺二寸為一率。比二率原

闊八寸。若三率今長與四率今闊也。求高闊倣此。

③若八倍前積問各邊。則但于原各邊加倍即得。

④如甲乙丙丁戊己。塹堵形。闊五尺。乙丙長十二尺。丙己

高七尺。甲乙問積。曰二百一十尺。丁戊

法以長乘闊。再乘高。得長方積。折半即得。

芻蕘體同。

⑤如方底尖體形。

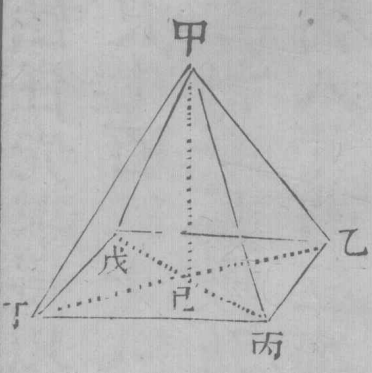
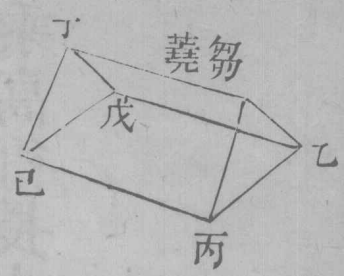
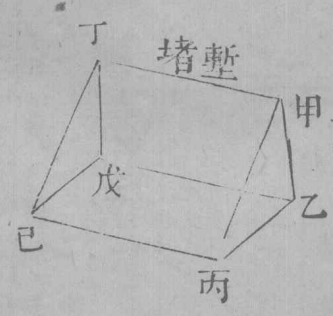
舊名方錐。

底方五尺。自尖至四角之斜線皆

六尺。問尖至底中之垂線長若干。曰四尺八寸四分

七釐六毫八絲弱。

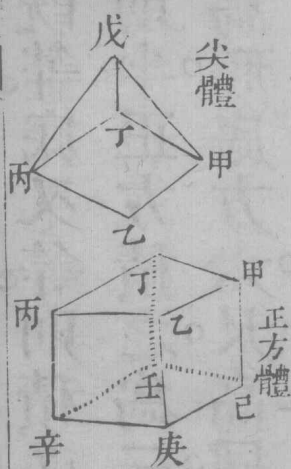
法以底方乙丙五尺為股。丙丁五尺為勾。求得乙丁斜弦七尺零七分一釐零六絲餘。折半得乙己三



爲句。原斜線甲乙六尺爲弦。用句弦求股法。求得甲己中垂線。

⑥又方底尖體形。底方六尺。高三尺。問積。曰三十六尺。

法以底方自乘得三十六尺。又以高三尺乘之得扁方體積一百零八尺。三歸之得尖體積。試倍高得六尺。乘底積則爲正方體。其積與六尖體等。則半之爲扁方體。其積必與三尖積等矣。所以然者。正方體以戊尖爲中心。戊心去上下四旁之心。並如高三尺。上



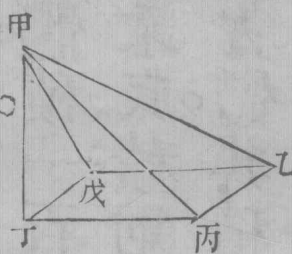
下四旁並如底六尺。由心出線至甲乙丙丁己庚辛壬八角。則成六個尖體。其

高既等。底又等。則積必等。合六個尖體積。以成正方體。則半正方積之為三個尖體積。可知矣。

⑦如陽馬形。底方六尺。高同。問積。曰七十二尺。

法以方邊六尺。自乘。再乘高。得二百一十六尺。三歸

之。即得。蓋與上方底尖體形無異。彼尖居中。此尖在隅。形雖異。而積同。皆



得方體三分之一也。

⑧如鼈臑形。底如句股。長股如闊。句如俱六尺。高如之。問積。

曰三十六尺。

法以長乘闊。再乘高。得二百一十六尺。六歸之。即得。蓋此底。即前陽馬形之方底。剖去一半。而為句股形。

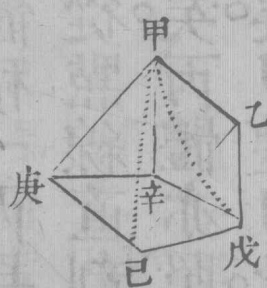
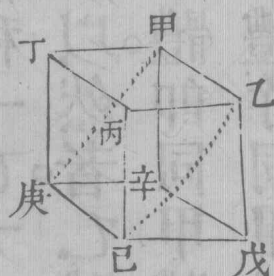
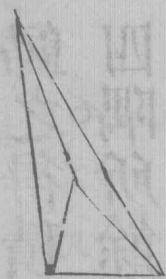
底也。故六歸之。正方形積。平分之則為堵塹與芻

蕘積。三分

之。則為方

尖底形。與

陽馬積。六



分之。則為鼈臠積。試作甲乙丙丁戊己庚辛一正方形。從乙己甲庚作對角線。依線剖之。得塹堵形二。又以乙戊己甲辛庚塹堵形。作甲戊甲己線。依線剖之。則得甲戊己庚辛陽馬形一。甲乙戊己鼈臠形一。是一塹堵得三鼈臠也。一陽馬分兩鼈臠。則兩塹堵合成正方形。非六鼈臠乎。

⑨如上下不等正方體形。即方害形。上方每邊四尺。下方每邊

六尺。高八尺。問積。曰二百零二尺六寸六分。餘

法。以上方四尺。自乘得一十六尺。如甲小方面積。又

以下方六尺。自乘得三十六尺。如乙大方面積。又以

上方四尺。乘下方六尺。得二十四尺。如丙長方面積。

併三數。得七十六尺。以高八尺乘之。得六百零八尺。

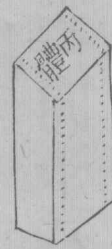
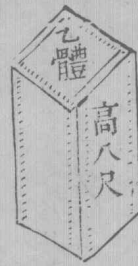
成甲小方體積一。乙大方體積一。丙長方體積一。三

歸之。得積。所以然者。乙體從點線直割去四旁廉。及

四隅。所餘中體。即同甲體矣。丙體亦照點線。割去兩

旁廉。所餘中體。亦同甲體矣。甲體四旁。各加一塹堵

形。長四尺。闊一尺。即成底方一尺。高八尺。四隅各加一陽馬形。底方一尺。高八尺。



前項上下不等正方

體形。然則三箇甲體

積各加四塹堵。共十

堵。各加四陽馬。共十

馬。即成三個前項上

下不等正方形。而六旁廉。非即十二塹堵。四隅體。非

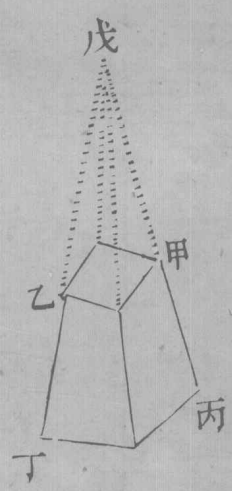
即十二个陽馬乎。故三歸而得積也。

又法。將前項上下不等正方體形。甲乙。變為方底尖

體形。丁戊。照方底尖體取積法。求得丙丁戊大尖

體積二百八十八尺。又求得甲乙戊小尖體積八十

五尺三百三十三寸餘。乃相減。餘即其積也。變形



四率得戊尖至底心之高。

法以上方與下方相減。餘二尺。折半爲一率。高八尺爲二率。下方六尺折半爲三率。求

⑩如上下不等長方體形。上方長四尺。闊三尺。下方長八

尺。闊六尺。高十尺。問積。曰二百八十尺。

法以上長乘上闊。得十二尺。倍之得二十四尺。又

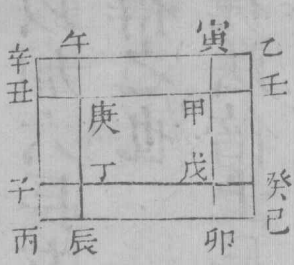
以下長乘下闊。得四十八尺。倍之得九十六尺。又

以上闊乘下長。得二十四尺。又以上長乘下闊。得

二十四尺。併四數得一百六十八尺。以乘高十尺。得

一千六百八十尺。六歸之。卽得。所以然者。戊丁上長。

乘甲戌上闊得甲戌丁庚長方面形。倍之爲二面。已丙下長乘乙巳下闊得乙巳丙辛長方面形。倍之爲二面。甲戌上闊即壬乘己丙即癸下長得壬癸丑子



長方面形又甲庚上長即寅乘乙巳下闊即寅得寅卯午辰長方面形。併此六長方面積以乘高十尺得六長方體形。

其上下方面爲甲戌庚丁者二。爲乙巳丙辛者二。爲壬癸子丑者一。爲寅卯辰午者一。其二乙巳丙辛長方體比二甲戌丁庚體多二壬戌二戊辰二庚子二寅庚共八旁廉體又多二乙甲二癸卯二丁丙二午丑共八隅體而壬癸子丑長方體比甲戌丁庚長方

體多一壬戌一庚子共二旁廉體又寅卯長午長方
體比甲戌丁庚體多一寅庚一戊辰共二旁廉體若
將所多之廉隅削去則此六長方體之上下方面皆
如甲戌丁庚乃以一旁廉體變為二塹堵體一隅體
變為三陽馬體共得二十四塹堵體二十四陽馬體
以加六長方體皆成上下不等長方體故以六歸而
得之也

捷法倍上長得八尺加下長八尺共十六尺以乘上
闊得四十八尺此即上法以上長乘闊倍又倍下長
得十六尺加上長四尺共二十尺以乘下闊得一百
二十尺併兩數以乘高六歸之又法倣前條又法

算之。

①如上下不等芻蕘體形。上長^甲十尺。下長^丙十四尺。下

闊^乙五尺。高十二尺。^甲垂線問積。曰三百八十尺。

法以上長^甲子^丑。乘下闊^乙。得五十尺。為底^子辛。以

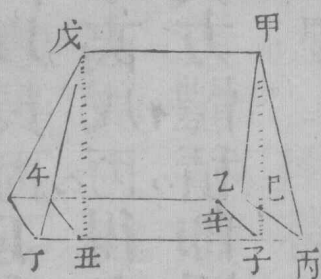
乘高^甲垂線。得六百尺。折半得三百尺。為上下相等芻

蕘體積。又以上長與下長相減。餘四尺。^{即丙子合丑丁}以乘

下闊。為底。與高相乘。得二百四十尺。

三歸之。得八十尺。為方底尖體積。合

二積。共三百八十尺。即是。

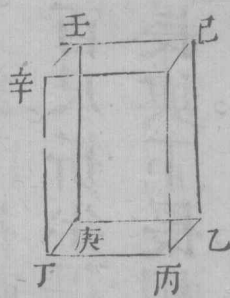
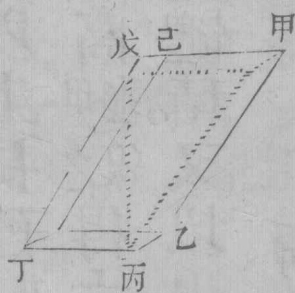


②如兩兩平行邊。斜長方體形。底長^丙二尺四寸。闊^乙八

寸高^{戊丙}三尺七寸。問積。曰七尺一百零四寸。

法以長^{丙丁}乘闊^{乙丙}得^{乙丁}底一尺九十二寸。以乘高^{戊丙}得七尺一百零四寸。為己乙丙丁午壬正長方體積。即同斜長方體積也。

凡彼此俱兩平行。而底積同。高又同者。不論體之斜正。皆同積。



⑬ 如空心正方體。厚二寸。積一千二百一十六寸。問內外

方邊。曰內方邊八寸。外方邊一尺二寸。

法以厚二寸^甲。自乘再乘得八寸^{為隅}。八因之。得六十

四寸。

八隅。

與共積一千二百一十六寸相減餘

上下四方六旁

廉體積。

一千一百五十二寸。六歸之得

一旁廉體積。一百九

十二寸。用厚二寸除之得

一旁廉面積。九

十六寸。為內方邊與外方邊相乘長

方面積。

如壬癸之乘戊辛也。

乃以厚二寸倍之。

得四寸。

即丑戊加辛申。

為長闊之較。

壬癸即辰己闊。

也。丑申長也。

用帶縱較數開平方法算之得闊八寸。即內

方邊。

如戊辛。

加四寸得一尺二寸。即外方邊也。

如甲乙。

蓋

正方體去八隅所餘六廉。上下均如壬癸戊辛。前後

均如丑寅卯子。左右均如辰己午未也。

又法倍厚二寸得四寸。自乘再乘得六十四寸。為隅

