

莊氏算學

莊子集解

總校官進士 臣朱 鈐

校對官五官靈臺郎 臣陳際新

膳錄監生 臣蔡鼎雲

繪圖天文生 臣林 皋

欽定四庫全書

莊氏算學卷四

曲線體

設長圓體徑與高皆七尺問積幾何



淮徐海道莊亨陽撰

體積七八五三九八一六三為二率現設之長圓體徑
七尺自乘以高七尺再乘得數為三率求得四率即長
圓體之積也

一率一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇二率七八五三九八
一六三三率三四三四率二六九三九一五六九

九〇
九

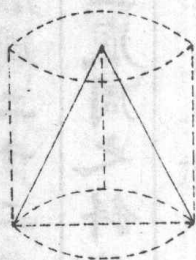
設尖圓體底徑六尺中高六尺問積幾何

法以底徑六尺求得底面積數以高六尺乘之得數以
三歸之即尖圓體之積也

尖圓體之積也

一率一〇〇〇〇〇〇〇〇
 二率二六一七九九
 三八八 三率二一六 四率五六五四八六六七八
 八〇

設尖圓體底周二十二尺自尖至底周之斜線五尺求中垂線之高幾何



法以底周二十二尺求得底徑數折半得半徑為勾以自尖至底周之斜線五尺為弦求得股數即中垂線之高也

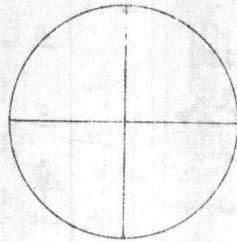
三尺五寸六分九釐三豪三絲三忽有餘即中垂線之高

設圓球徑二尺問外面積幾何

法以圓球徑二尺求得周數與徑二尺相乘得數即圓球之外面積也

一十二尺五十六寸六十三分七十釐有餘即圓球外面積

設圓球徑一尺二寸問積幾何



法以圓球徑一尺二寸求得圓面積數以圓球徑一尺二寸乘之得數為長圓體積三歸之得數倍之即圓球之體積也

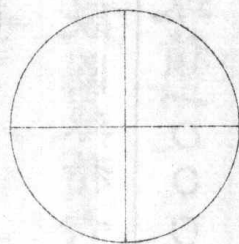
又法以圓球徑一尺二寸求得圓球之外面積數以半

為三率求得四率數為與圓球積相等之正方體每邊之數自乘再乘即圓球之體積也

又法以二十一分為一率十一分為二率現設之圓球徑一尺二寸自乘再乘得數為三率求得四率即圓球之體積也

設圓球積六尺問徑幾何

法以球積一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為一率方積一九〇九八五九三一七為二率現設之圓球積六尺為三率



求得四率數為與圓球徑相等之正方邊之正方體
積開立方即得圓球之徑也

一率一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇二率一九〇九
九二一七三率六一四率一一四五九一五五九
二〇

又法以方邊一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇為一率球徑一二
四〇七〇〇九八為二率現設之圓球積六尺開立方
得數為三率求得四率即圓球之徑也

二	〇	〇	〇	一
九	八	三	率	一
一	八	一	〇	〇
七	一	二	〇	〇
〇	〇	〇	〇	〇
二	率	一	二	四
四	率	二	二	五
五	四	五	〇	七
〇	〇	〇	〇	〇

設橢圓體大徑六寸小徑四寸問積幾何

法以小徑四寸求得圓面積數以大徑六寸乘之得數為長圓體積三歸之得數倍之即橢圓體之積也

徑各幾何

法以球積

九八五九三一七為二率現設橢圓體積五十寸為三

率求得四率為長方體積乃以大徑比小徑多二寸為

長圓與濶之較用帶一縱開立方算之得濶數即橢

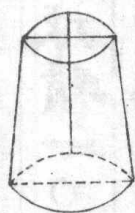
圓體之小徑加大徑比小徑多二寸即橢圓體之大徑

也

釐二毫大徑

一率一〇〇〇〇〇〇〇〇 二率一九〇九八五
九三一七 三率五〇四率九五四九二九六五八
〇五

設上下不等圓面體上徑四尺下徑六尺高八尺
問積幾何



法以上徑四尺求得上圓面積又以下徑六尺求得下