

算揚務

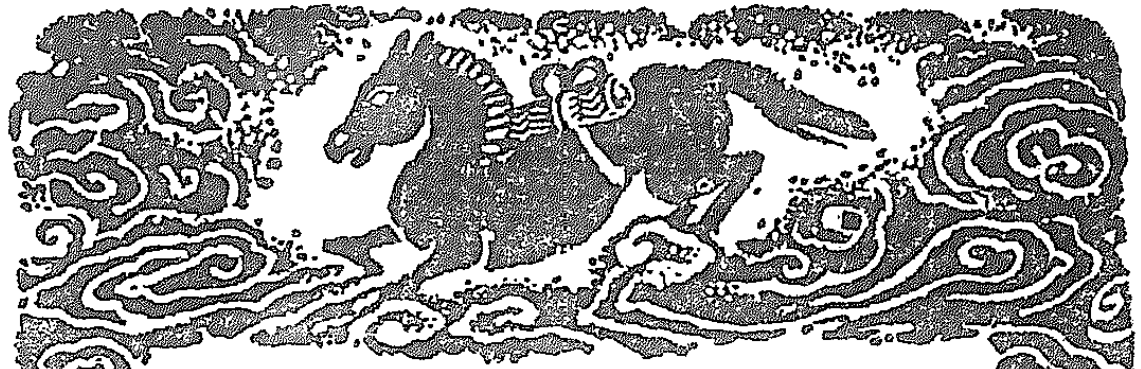
輝民

算義

法齋

札算

略記學

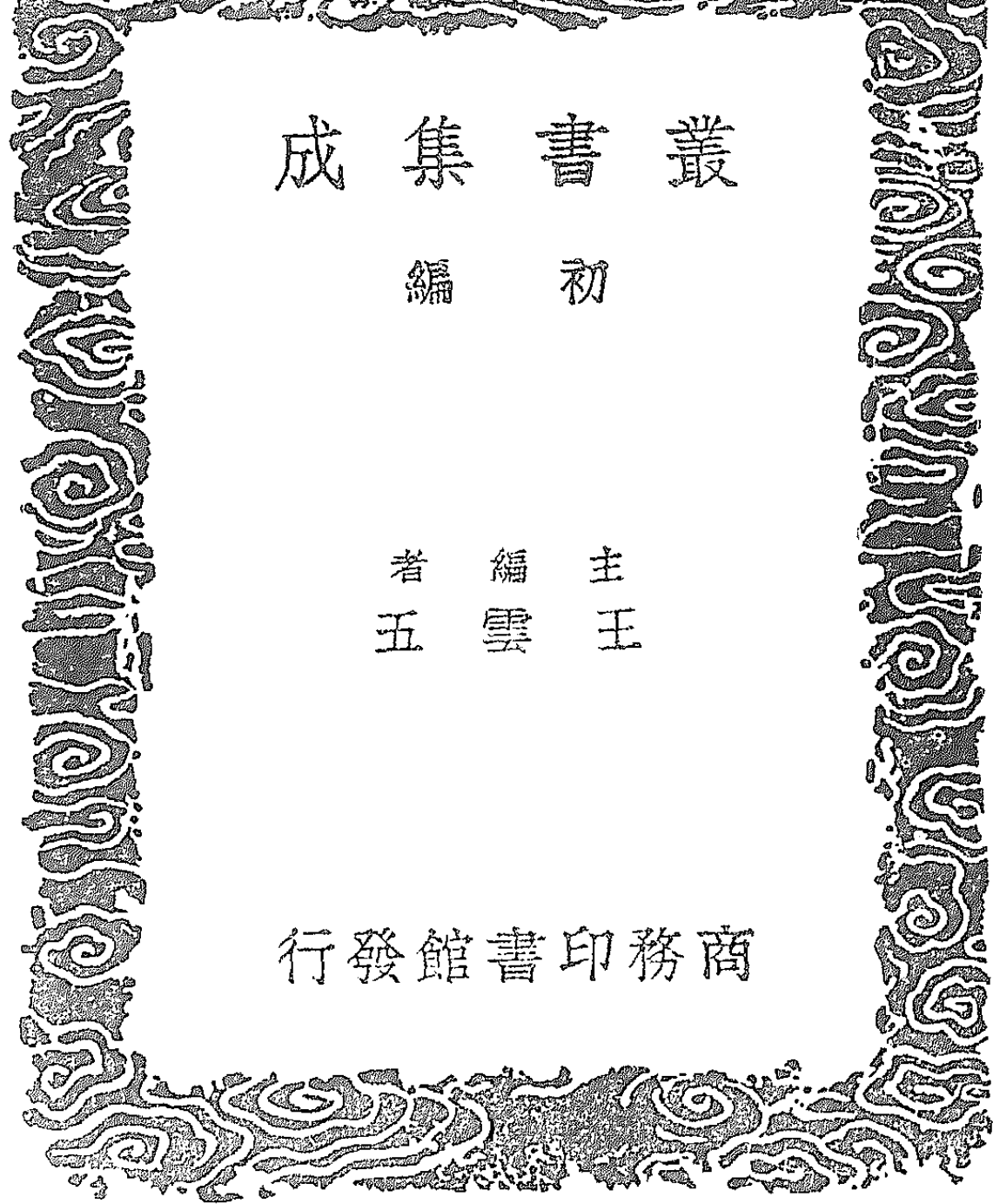


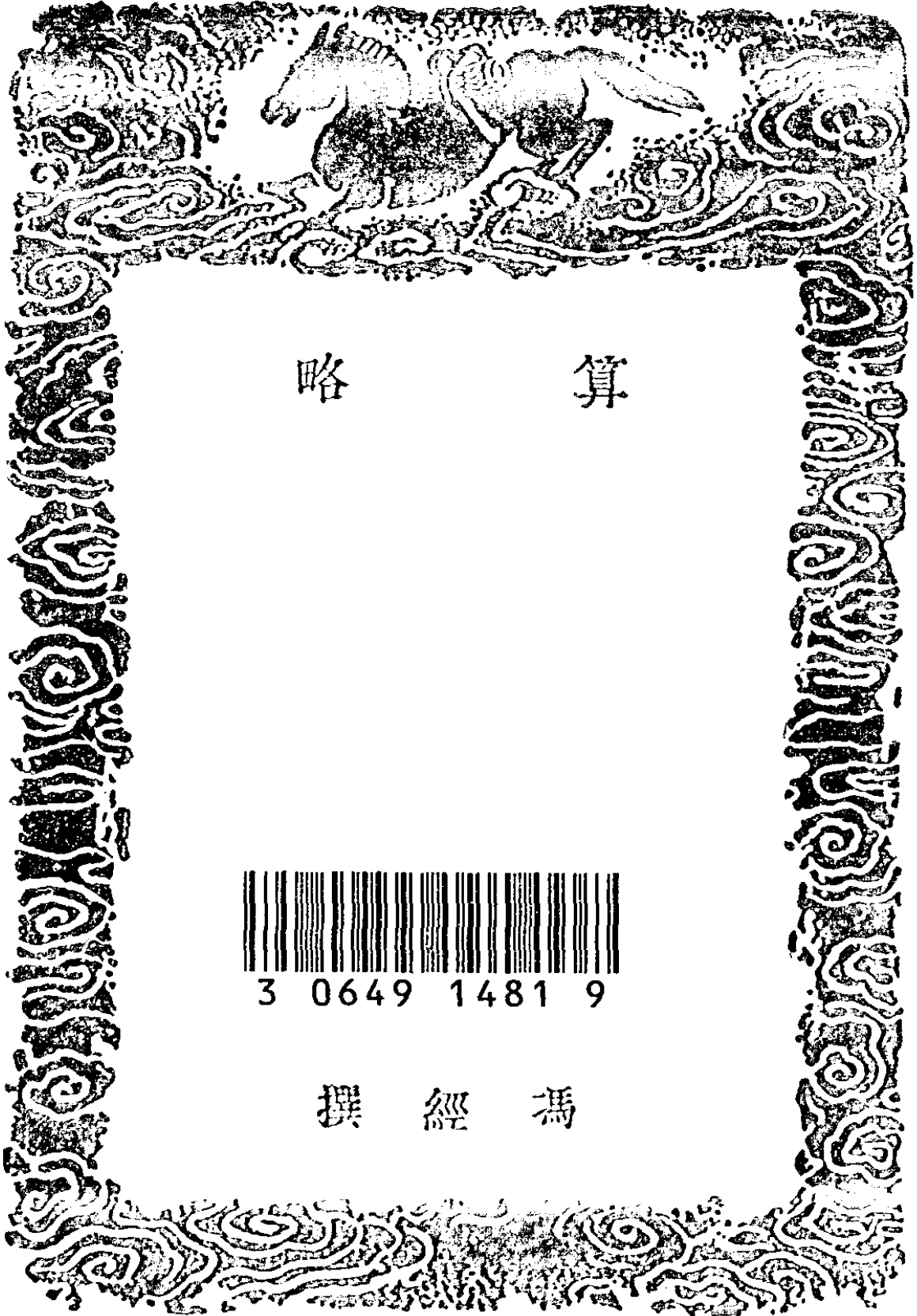
叢書集成

初編

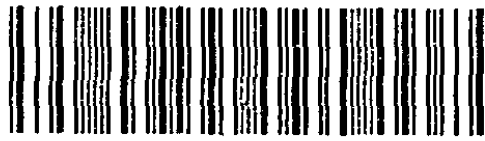
主編者
王雲五

商務印書館發行





算 略



3 0649 1481 9

馮 經 撰

本館據嶺南遺書
本排印初編各叢
書僅有此本

算略

算學總論

南海 馮

算學有線而體三部。有方田至句股九章。算之者有筆籌珠盤三用。而要不外併減乘除四事。儻如散線幾條。續長若干。減如截去長線幾尺。尙存若干。乘謂由線求面。由面求體。如用版寫字。界分橫容十行。每行直容十字。計得面積百字。是爲平方。疊起十版。計得體積千字。是爲立方。橫線短少。直線加多。是爲長方。除謂攤開。如有字四百。要分二十五行。則以二五爲法除之。俗名二歸五除。攤得每行十六字。若要橫直均齊。則以平方開之。攤得橫二十行。每行直容二十字。自乘二二如四也。若有字八千。要分每頁每行與字均齊。則以立方開之。攤得二十頁。每頁每行字數同前。再乘二四如八也。若有字十六萬。要分每頁每行與字均齊。則以三乘方開之。攤得二十卷。每卷每頁每行字數同前。若有字三百二十萬。要分每套每卷每頁每行與字均齊。則以四乘方開之。攤得二十套。每套每卷每頁每行字數同前。餘可類推矣。他如由少問多。由多問少。則乘除互用。以明似異實同。謂之比例四率。律音皆由已知實數。以求未知虛數。

順成河圖

算略

083
112
2:1291

圖中生數一二直對三四橫對至五居中一外加五成六若復加五則成十一復加則成十六加至極多仍一六耳二七三八四九五亦然故各有合內一對二成三外六對七亦十三內三對四成七外八對九亦十七內三連一成四外八連六亦十四內二連四成六外七連九亦十六內二連三成五外七連八亦十五內四連一成五外九連六亦十五內三二連四成九外七八連九亦二十四內四一連三成八外九六連八亦二十三內一四連二成七外六九連七亦二十二內二三連一成六外七八連六亦二十一

自乘共五

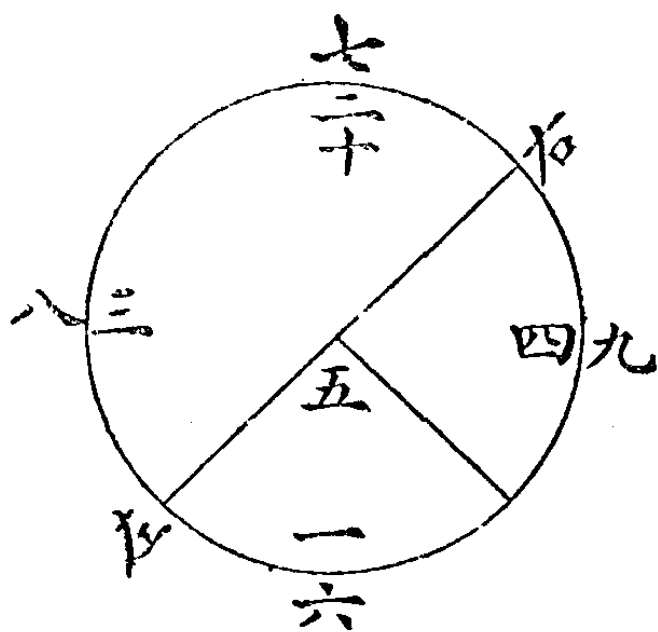
自乘一一仍一二二而四固共五矣三三而九四四一十六亦共二十五加以五五二十五共五十五如圖全數又六六三十六七七四十九共八十五又八八六十四九九八十一共百四十五加以十十爲百共三百八十五是皆五也虛其一亦全經爻數

相乘所合

圖位一六二七三八四九既各有合一乘固不須乘六乘亦卽各仍其位如六一仍六六六三十六六二一十二六七亦四十二六三一十八六八亦四十八六四二十四六九亦五十四是也二七亦然二乘一六皆二七乘一六亦七與二也二乘二七皆四七乘二七亦四與九也二乘三八皆六七乘三八亦一與六也二乘四九皆八七乘四九亦八與三也三八亦然八乘一六皆八三乘一六亦三與八也八乘二七皆六三乘二七亦六與一也八乘三八皆四三乘三八亦九與四也八乘四九皆二三乘四九亦二與七

也。四九亦然。四乘一、六皆四。九乘一、六亦九與四也。四乘二、七皆八。九乘二、七亦八與三也。四乘三、八皆二。九乘三、八亦七與二也。四乘四、九皆六。九乘四、九亦六與一也。五十亦然。五乘天數皆五。若乘地數皆十也。

方圖算率

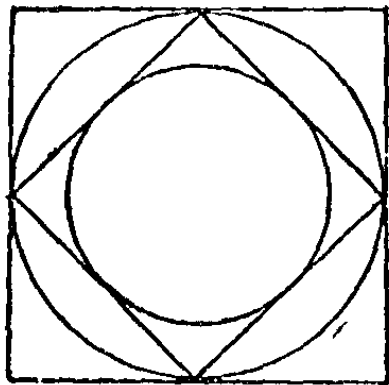


天地中有萬物。方圓中有萬數。凡圓輪自圍邊至心爲輻。兩輻續長爲徑。大率徑一圍三。按圖中五爲輻。則十爲徑。而六七八九外共三十。如圍也。凡圓內容方。三分之一。方內容圓。四分之三。譬如薄物平圓。重三十銖。復剪爲方。得二十銖。復剪爲圓。得十五銖。復剪爲方。則得十銖。按圖外合六七八九共爲三十。內減一二三四。可存二十。而中十五。亦可減五存十也。

方圓徑圍

歲法三百六十。以氣則盈。以朔則虛。舉中數耳。猶圓舉中數。徑一圍三。線面則圍稍盈。束物則徑反盈。如以六圍一。連心計之。則徑三。復加十二圍之。則徑五。復加十八圍之。則徑七。復加二十四圍之。則徑九。復加三十圍之。則徑十一。若不計心。則皆徑

一圍三。雖增至大多。而一心不增也。方內容圓。四分之三。亦不計心。如方束九九八十一。其圍三十二。置心不動。四分減一。則為圓束。連心六十一。其圍二十四矣。方束七七四十九。其圍二十四。置心不動。四分減一。則為圓束三十七。其圍十八矣。是凡方圍徑同者。圓積圍圍。皆得方束四分之三也。圓內容方。三分之二。亦不計心。即如圓束三十七。置心不動。三分減一。則為方束。連心二十五。此其大略也。線而圍徑十丈。則圍三十一丈四尺一寸五分零。舊說周百尺。徑三十二。固屬疎率。即徑七圍二十二。與徑五十周百五十七。未免有過不及之差。莫若九倍徑七。併徑五十。作一百一十三。亦九倍圍二十二。併周百五十七。共周三百五十五。尤為加密。凡方內容圓。圓內復容方者。內方得外方之半。則圓得外方四分之三。而內方得二。可知矣。

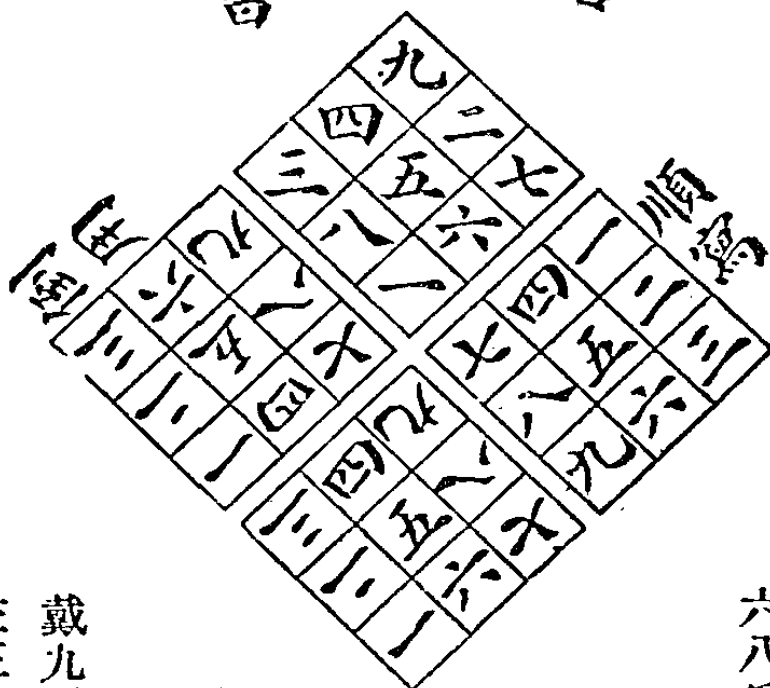


順成洛書

二四爲肩

六八爲足

洛書



換對八二

順寫自一至九排列平方或以一向上陽動對換陰靜不移或以九向上陰動對換陽靜勿移皆成洛書或下寫一二三自右而左順加四五六自左而右復加七八九自右而左祇將二八對換亦然皆中五不易外具變易交易之理

洛書對連

自下右旋一六成七而連七七二成九而連九九四

成十三而連三

三八成十一而

連一四三成七

而對七八一成

而對九六七成十三而對三二九成十一而對一九四三成十六

而對六三八一成十二而對二一六七成十四而對四七二九成十

八而對八純陽左旋一三成四而連四三九成十二而連二九七成

戴九履一

左三右七

算略

四	九	二
三	五	七
八	一	六

十六、而連六、七一成八、而連八、純陰右轉、六二成八、而對八、二四成六、而對六、四八成十二、而對二、八六成十四、而對四、

洛書乘合

正對自乘、一一仍一、九九亦八十一、三三而九、七七亦四十九、偶對、二二而四、八八亦六十四、四四一十六、六六亦三十六也、其相乘者、一乘、六乘、皆本位、二乘、七乘、皆右轉、三乘、八乘、皆左旋也、四乘、九乘、亦對位、試觀九乘者、乘一、不須乘矣、九二、一十八、而對八、合一八、亦九也、九三、二十七、而對七、合二七、亦九也、九四、三十六、而對六、合三六、亦九也、九五、四十五、而居中、此洛書全數、合四五、亦九也、九六、五十四、而對四、合五四、亦九也、九七、六十三、而對三、合六三、亦九也、九八、七十二、而對二、合七二、亦九也、九九、八十一、而對一、合八一、亦九也、河圖、始於天一、終於地十、故天數五、地數五、合而爲十、天數二十有五、地數三十、合二五三、亦十、凡天地之數、五十有五、合五五、亦十、合六十四卦亦然、凡十減九、則存一、凡合爲十者亦然、故五十五、減去六九、五十四、亦祇存一、或六十四、減去七九、六十三、亦祇存一、此所以戴九也、八卦共三十六畫、自一至八、亦三十六、合三六、亦九、大衍四營成易、十有八變而成卦、十八卽一八、亦九、凡七十、二營、七二、亦九、乾策二百一十六、合二一六、亦九、坤策一百四十四、合一四四、亦九、凡三百六十、合三六、亦九、二篇之策、一萬一千五百二十、合一一五二、亦九也、

三分損益

三八與二七對減。三分損一也。三減爲二，而十二減爲八，十八復減爲十二，二十七亦減爲十八，又四九與一六相對亦然。九減爲六，六減爲四，二十四復減爲十六，二十一亦減爲十四也。若三分益一，則相連三益爲四，十八亦益爲二十四，九益爲十二，二十四亦益爲三十二，二十七益爲三十六，十二亦益爲十六，二十一益爲二十八，六亦益爲八也。知九六八，則知音律相生矣。九九八十一爲宮，減作六九五十四爲徵，復益作八九七十二爲商，又減作八六四十八爲羽，又益作八八六十四爲角，是也。

圓方句股

由圓三分益一，卽外方。由圓三分損一，卽內方。凡方徑一，圍四，徑二，爲八，徑四，圍十六，亦在對隅。方邊二者，由肩右轉，自二而四，爲平方面積。自四而八，爲立方體積。方邊三者，由左上轉，自三而九，爲平方面積。自九而二十七，爲立方體積。惟方邊六者，自乘三十六，再乘二百一十六，與方邊一十，自乘一百，再乘一千，皆不出位也。以五爲弦，而句股起焉。左三肩四，卽句三，股四，弦五。戴九肩二，卽句九，股十二，弦十五。右七足六，卽句二十七，股三十六，弦四十五。履一足八，卽句八十一，股百零八，弦百三十五也。見下。

古今異量

古以八尺爲尋，卽今五尺。倍尋爲常，卽今一丈。然則古一尺，卽今六寸二分五釐。其二尺，卽今一尺二寸五分。其三，卽今一八七五。其四，卽今二五。其五，卽三一二五。其六，卽三七五。其七，四三七五。其八，卽五。其九，卽五六二五。其丈，卽六尺二寸五分。其十一，六八七五。其十二，七五。其十三，八一二五。其十四，八三七

五其十五九五六二五也。欲攷古量當今幾何。知釜庾則上而釜十爲鍾。庾十爲乘。不須乘矣。下而升斗。豆區可坐而定矣。釜周禮作鬲。廣尺深尺。其尺當今六寸二分五釐。相乘得今三十九寸零六分二十五釐。爲面之廣。蓋平方以百釐爲分。百分爲寸也。再以六二五乘之。得今二百四十四寸一百四十分零六釐。爲體之深。蓋立方以千釐爲分。千分爲寸也。千寸爲尺。則今四斗二百五十寸。則今一斗今二百四十四寸有奇。不足一斗。以四折之。得今九升七合六勺五六二五耳。十倍之。得九斗七升六合五勺六二五爲鍾。四分之二得二斗四升四合一勺四零六二五爲庾。十分之降斗爲升。則區也。四分之得六合一勺零三五一五。六二五爲豆。又四分之得一合五勺二五八七八九零六二五爲古之升也。

句	日	乘	弦	句	川
三			五		股
			乘		四
			二		句
			十		三
			五		日
股					乘
四					句
句	川				三
共 十 二					
亦	合	乘	股	心	股
二	句	得	張	四	四
十	張	十	四	心	
五	九	六	四	乘	句
三	日	乘	句	得	張
四			三	三	自
	日	乘	九		

橫七直七乘四十九。除各句股共二十四。故存二十五。按圖。方邊七者。面積四十九。照畫句股。卽句三、股四、弦五。若每目各加井字。三其方邊。爲二十一。卽九其面積。爲四百四十一。照畫句股。卽句九、股十二、弦十五。又每小目各加小井字。三其方邊。爲六十三。卽九其面積。爲三千九百六十九。照畫句股。則句二十七、股三十六、弦四十五。又每極小目各加極小井字。三其方邊。爲一百八十九。卽九其面積。爲三萬五千七百二十一。照畫句股。則句八十一、股一百零八、弦一百三十五矣。句股卽矩。周髀經曰。偃矩以望高。覆矩以測深。臥矩以知遠。今以方圓代之。理同而法更捷。並附用法於後。

句股說略

橫曰句。直曰股。斜爲弦。句股相減。曰句股較。句股相併。曰句股和。股弦之差。曰股弦較。句股之差。曰句股較。弦與句股併相減。曰弦和較。弦與句股差相減。曰弦較較。股弦相併。曰股弦和。句弦相併。曰句弦和。句股之差併弦。曰弦較和。句股弦併。曰弦和和。句股各自乘。相併。爲弦實。平方開之。得弦。股弦各自乘。相減。餘爲句實。平方開之。得句。句弦各自乘。相減。餘爲股實。平方開之。得股。倍弦實。減句股和。自乘。開其餘。得句股較。倍弦實。減句股較。自乘。開其餘。得句股和。併句弦。除股實。得句弦較。卽句弦差。以除句實。得股弦和。句股和。自乘。減弦實。以弦較較除之。得弦較和。弦較和。除之。得弦較較。句股差。自乘。減弦實。弦和。和除之。得弦和較。弦和較。除之。得弦和和。以句乘股。爲實。併句股爲法。法如實而一。句股之容方也。以句乘股。倍之。爲實。句股弦併之。爲法。實如法而一。句股

容圓之徑也。容圓徑、卽弦和較也。若錯綜爲用。句加股弦較、卽弦較較、減股弦較、卽弦和較、加弦較和、卽股弦和、加句弦較、卽弦較和、減句弦較、卽弦和較、加弦較較、卽句弦和、句股較、加股弦較、卽句弦和、減股弦和、卽句弦較、句股較、加句股和、半之、爲股、句股和、減句股較、半之、爲句、股弦較、加股弦和、半之、爲弦、股弦和、減股弦較、半之、爲股、句弦較、加句弦和、半之、爲弦、句弦和、減句弦較、半之、爲句、弦和較、加弦和和、半之、爲和、弦和和、減弦和較、半之、爲弦、弦較較、加弦較和、半之、爲弦、弦較和、減弦較較、半之、爲較、句股相乘、以弦除之、卽正角之中垂線也。