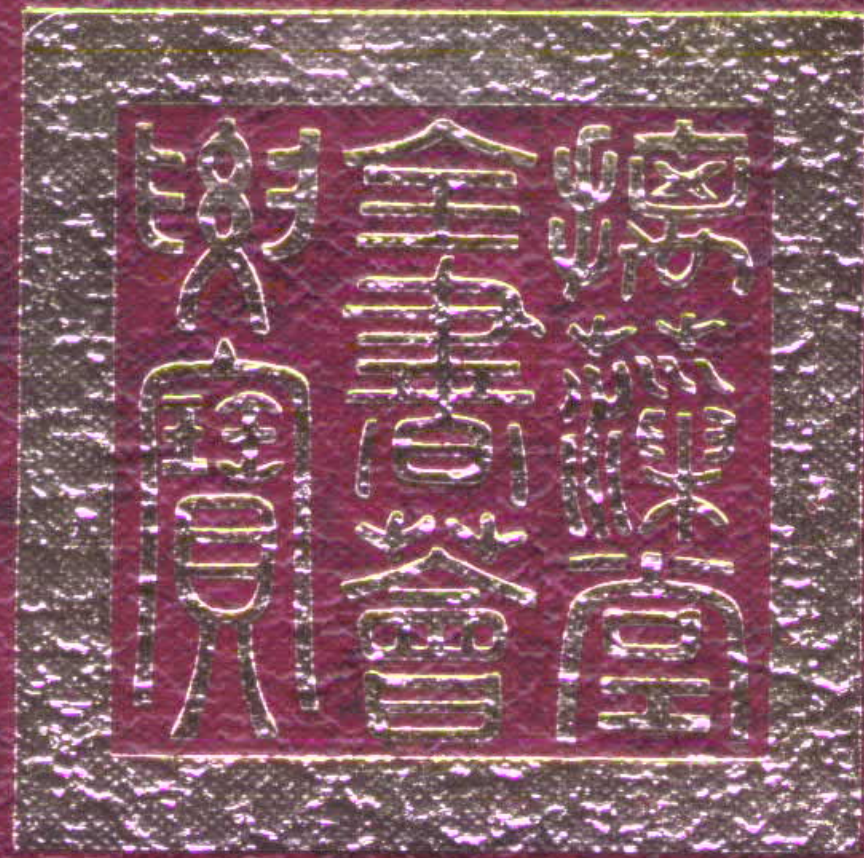




世界書局印行

景印
摘藻堂

四庫全書提要

子部
第二二冊
藝術類

世界書局印行

景印
藻堂

四庫全書薈要

子部
第二十二冊
算術類

本冊目次

書名及撰人	卷次	頁次
御製數理精蘊五十三卷（其中有上中下或之一……等分卷者以一卷計） 清聖祖仁皇帝御製	上編卷一至卷五 下編卷一至卷二十二	二六七— 二六七—一七九

欽定四庫全書薈要

子部

御製數理精蘊上編卷二

詳校官主事臣陳本

欽定四庫全書薈要

御製數理精蘊總目

上編五卷

下編四十卷

表八卷

臣等謹案數理精蘊五十三卷

聖祖仁皇帝御製乃律歷淵源中第三部也上編五

卷曰立綱明體其別有六曰數理本原曰河

欽定四庫全書

御製數理精蘊
總目

圖曰洛書曰周髀經解曰幾河原本曰算法

原本下編四十卷曰分條致用其別有五曰

首部曰線部曰面部曰體部曰末部又表八

卷其別有四曰八線表曰對數闡微表曰對

數表曰八線對數表於凡度量權衡加減乘

除諸法正轉合率和較諸比例盈朒借衰疊

借平方勾股割圓三角邊線諸算有圖有解

必精必詳洵為萬古推測家之範圍矣乾隆



四十三年二月恭校上

總纂官臣紀昀臣陸錫熊臣孫士毅

總校官臣陸費墀

欽定四庫全書

御製數理精蘊

二

欽定四庫全書薈要

御製數理精蘊上編

立綱明體

卷一

數理本原

河圖

洛書

周髀經解

欽定四庫全書

御製數理精蘊上編
目錄

卷二

幾何原本一之五

卷三

幾何原本六之十

卷四

幾何原本十一十二

卷五

算法原本一二

欽定四庫全書薈要卷一萬八百十九 子部

御製數理精蘊上編卷一

數理本原

河圖

洛書

周髀經解

欽定四庫全書

御製數理精蘊上編
卷一

數理本原

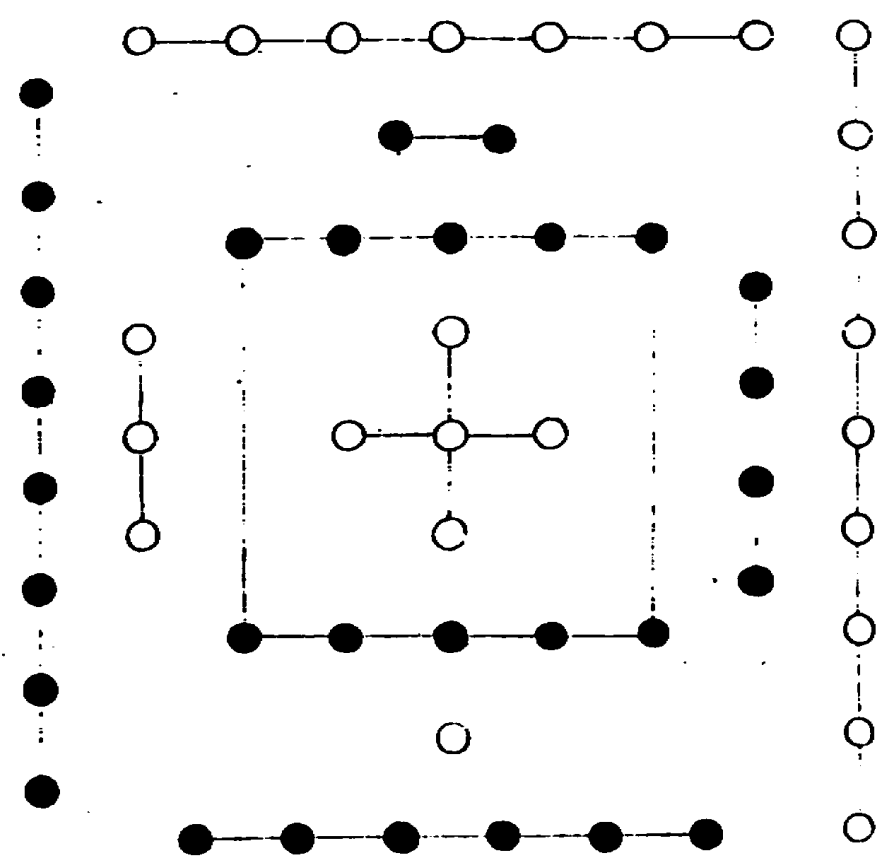
粵稽上古河出圖洛出書八卦是生九疇是叙數學亦於是乎肇焉蓋圖書應天地之瑞因聖人而始出數學窮萬物之理自聖人而得明也昔黃帝命隸首作算九章之義已啟堯命羲和治厯敬授人時而歲功以成周官以六藝教士數居其一周髀商高之說可考也秦漢而後代不乏人如洛下閎張衡劉焯祖冲之之徒各有著述唐宋設明經算學科其書頒在學宮令博士弟子肄習是知算數之學實格物致知之要務也故論其數設為幾何之分而立相求之法加減乘除凡多寡輕重貴賤盈朒無遺數也論其理設為幾何之形而明所以立算之故比例分合凡方圓大小遠近高深無遺理也溯其本原加減實出於河圖乘除殆出於洛書一奇一偶對待相資遞加遞減而繁衍不窮焉奇偶各分縱橫相配互乘互除而變通不滯焉徵其實用測天地之高深審日月之交會察四時之節候較晝夜之短長以至

欽定四庫全書

御製數理精蘊上編
卷一

協律度同量衡通食貨便營作皆賴之以為統紀焉今
匯集成編以類相從提點線面體以為綱分和較順逆
以為目法無論巨細惟擇其善者由淺以及深執簡以
御繁使理與數協務有裨於天下國家以傳於億萬世
云爾

河圖

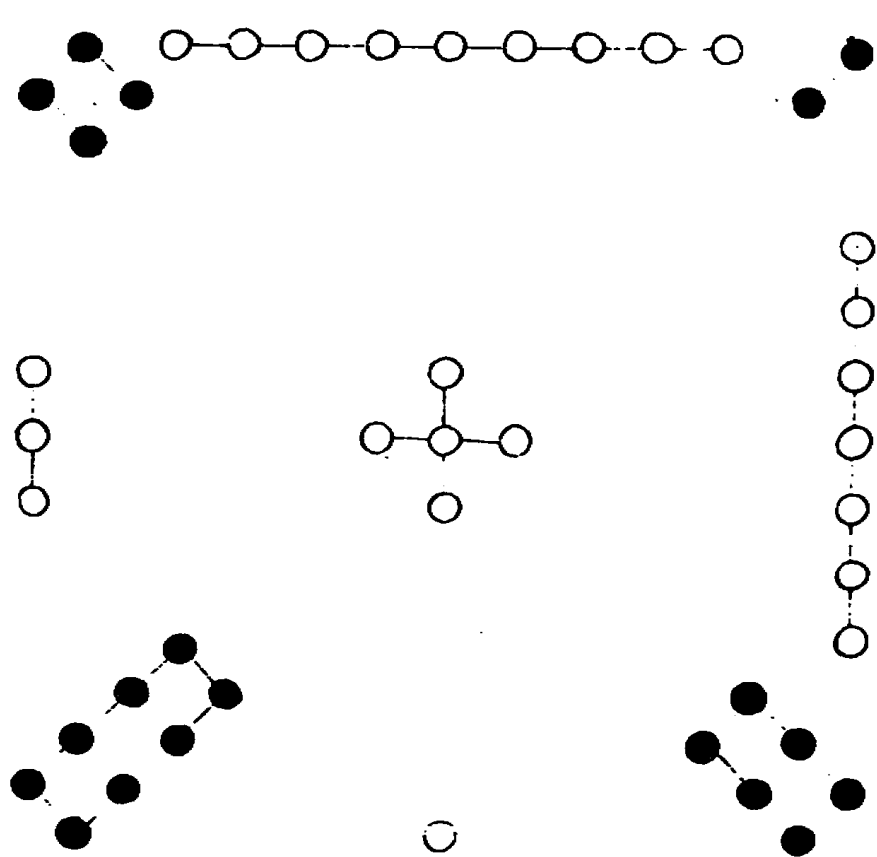


易繫辭曰天一地二天三地四天五地六天七地八
天九地十天數五地數五五位相得而各有合朱子
曰河圖以五生數統五成數而同處其方蓋揭其全
以示人而道其常數之體也考其數始於一中於五
終於十陽奇陰偶而數之加減由是生焉自一而二
自二而三自三而四自四而五皆遞加一以相生自
五復加一而成六六加一而七七加一而八八加一
而九九加一而十十則仍歸於一故至十而天地之

數全矣天數陽也地數陰也言天地即所以言陰陽也
五位相得而各有合以五行之序而定位也邵子曰天
之陽在南而陰在北地之陰在南而陽在北故河圖之
數一陽位於北二陰位於南其即五行質具於地之義
而言之歟今以陰陽相生之數論之一為陽天一生水
而位北一加一為二為陰地二生火而位南二加一為
三為陽天三生木而位東三加一為四為陰地四生金
而位西四加一為五為陽天五生土而位中至五而五
行之數已周此生數之極也自一至五則五又為一體
矣於是以五為中數而復加一則為六六陰也因五中
數與一相加故與一同位而屬之水焉六加一為七以
中數五計之實加二故與二同位而屬之火焉七加一
為八以中數五計之實加三故與三同位而屬之木焉
八加一為九以中數五計之實加四故與四同位而屬
之金焉九加一為十以中數五計之復加五故與五同
位而屬之土焉至十而五行之數再周天地之數已備

此成數之極也以陰陽運行之序論之以五生數統十
成數位居於中而奇數則始於北一次東三次南七次
西九偶數則始於南二次西四次北六次東八此數之
陰與陰陽與陽各從其類者也以奇偶相得之數論之
一與六合二與七合三與八合四與九合五與十合此
又奇偶相得而各有合者也邵子謂圓者河圖之數又
曰厯紀之數其肇於此然則所謂數者即一陰一陽一
奇一偶循環無間表裏相維百千萬億總由此推之以
成其變化河圖者豈非天地自然生成之數也哉

洛書



欽定四庫全書

御製數理精蘊上編

卷一

七

洛書之數戴九履一左三右七二四為肩八六為足
五居其中朱子謂以五奇數統四偶數而各居其所
蓋主於陽以統陰而肇其變數之用也邵子曰數學
雖多乘除盡之矣夫洛書者數之源也乘除之所以
生也易說卦傳曰參天兩地而倚數三天數也二地
數也天地相合而萬物育焉一者太極之體其數不
行故數行於二三起於三以三參之則三九七一之
數生焉起於二以二兩之則二四八六之數生焉其

欽定四庫全書

御製數理精蘊上編

卷一

八

序列之位則天居四正取以陽統陰之義地居四維取
以陰從陽之義其三九七一乘數則旋而左除數則返
而右也其二四八六乘數則旋而右除數則返而左也
二三相合而為五五則無對居中者立其體也二五相
合而為十十仍歸一洛書不用者藏其用也是故三始
於東方發生之地而位於左自東而南三而三之是為
九故戴九自南而西九而三之為二十七去成數餘七
故右七自西而北七而三之為二十一去成數餘一故
履一奇數左旋以三參之即天道左行之說也如轉而
右行以三除之仍復其原數焉二立於西南二陰始生
之地而位於右肩自西南而東南二而二之是為四位
於左肩自東南而東北四而二之為八位於左足自東
北而西北八而二之為十六去十餘六位於右足偶數
右旋以二兩之即地道右行之說也如轉而左行以二
除之仍復其原數焉此乘除之數見於運行者如此若
以對待者觀之一與九對一為數之始九為數之終互

乘互除其數不變也二與八對二八互乘俱得十六二除十六得八八除十六仍得二此二與八之相倚也三與七對三七互乘皆二十一三除二十一得七七除二十一仍得三此三與七之相倚也四與六對四六互乘皆二十四四除二十四得六六除二十四仍得四此四與六之相倚也至五為二三之合天地之交陰陽之會位於洛書之中以建人極配上下而為三才故斜直四圍皆得十五合之得四十有五為九五之數要之運行者其序也對待者其位也進退循環縱橫交錯總不外於乘除故曰乘除之本原自洛書生也

周髀經解

數學之失傳久矣漢晉以來所存幾如一綫其後祖冲之郭守敬輩殫心象數立密率消長之法以為習算入門之規然其法以有盡度無盡止言天行未及地體是以測之有變更度之多盈縮蓋有未盡之餘蘊也明萬厯間西洋人始入中土其中一二習算數者如利瑪竇穆尼閣等著為幾何原本同文算指諸書大體雖具實未闡明理數之精微及我朝定鼎以來遠人慕化至者漸多有湯若望南懷仁安多閔明我相繼治理厯法間明算學而度數之理漸加詳備然詢其所自皆云本中土所流傳粵稽古聖堯之欽明舜之濬哲厯象授時閔餘定歲璿璣玉衡以齊七政推步之學孰大於是至於三代盛時聲教四訖重譯向風則書籍流傳於海外者殆不一矣周末疇人子弟失官分散嗣經秦火中原之典章既多缺佚而海外之支流反得真傳此西學之所以有本也古算

書存者獨有周髀周公商高問答其本文也蔡方陳子以下所推行也而漢張衡蔡邕以為術數雖存考驗天狀多所違失按蔡方陳子始言晷度衡邕所疑或在於是若周髀本文辭簡而意該理精而用博實言數者所不能外其圓方矩度之規推測分合之用莫不與西法相為表裏然則商高一篇誠成周六藝之遺文而非後人所能假託也舊註義多舛訛今悉詳正弁於算書之首以明數學之宗使學者知中外本無二理焉爾

欽定四庫全書

御製數理精蘊上編

十一

昔者周公問於商高曰竊聞乎大夫善數也請問古者包犧立周天厯度

周天厯度者分周天三百六十度為推求厯日之用也按通鑑載包犧作甲厯天干地支相配六甲一轉天度一周年以是紀而歲功成月以是紀而朔望定晝夜以是紀而時日分易大傳言包犧仰以觀於天文俯以察於地理其觀察之時必有度數以紀其法

象則厯度始於包犧無疑矣

夫天不可階而升地不可將尺寸而度請問數從安出天之高明地之博厚非人力所能及其厯度之數不知從何而得也

商高曰數之法出於圓方

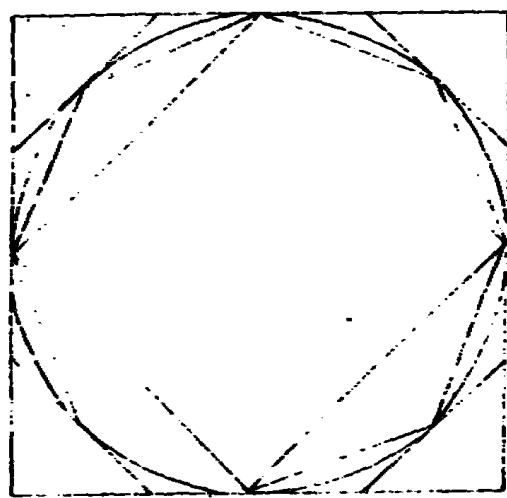
萬物之象不出圓方萬象之數不離圓方河圖者方之象也洛書者圓之象也太極者圓之體奇也四象者方之體偶也奇數天也偶數地也有天地而萬物於是乎生有圓方而萬象於是乎定有奇偶而萬數於是乎立矣

欽定四庫全書

御製數理精蘊上編

十二

圓出於方



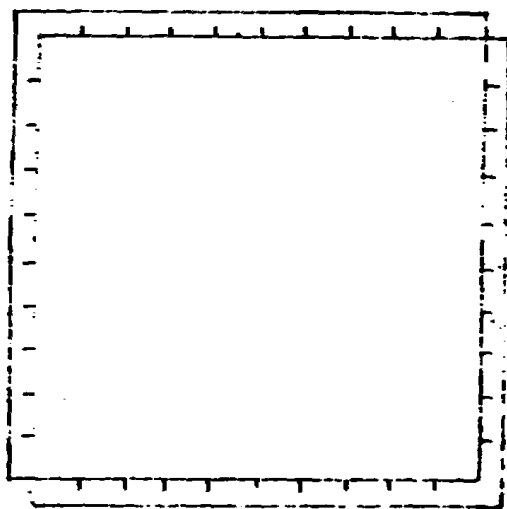
欽定四庫全書

御製數理精蘊上編
卷一

十三

以數而論出於圓方以圓方而論則圓出於方蓋方
易度而圓難測方有盡而圓無盡故推圓者以方度
之以有盡而度無盡也是以圓周內弦外切屢求勾
股為無數多邊形以切近圓界將合而為一而圓周
始得故曰圓出於方也

方出於矩



欽定四庫全書

御製數理精蘊上編
卷一

十四

孟子曰不以規矩不能成方圓夫規所以成圓而矩
所以成方也故凡方形必出於二矩相合如矩之二
股均者合之即為正方矩之二股一大一小者合之
則為長方蓋因矩之為形其角直其線正所以能成
方體此又直內方外之理故曰方出於矩也

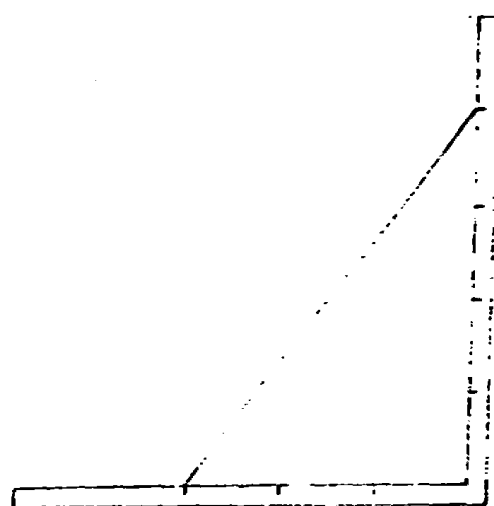
[illegible]

十五

六二四為八二五一十二六一十二二七一十四二
八一十六二九一十八三四一十二三五一十五三
六一十八三七二十一三八二十四三九二十七四
五二十四六二十四四七二十八四八三十二四九
三十六五六三十五七三十五五八四十五九四十
五六七四十二六八四十八六九五十四七八五十
六七九六十三八九七十二乃矩之一股小一股大
所成之長方也至於一百之類雖為正方乃十之相
乘十則仍歸於一也又如八十四九十六之類乃六
七四十二六八四十八之倍不得自立為數之本又
或十一十三十七十九之類十一為二五一十之奇
十三為二六一十二之奇十七為四四一十六之奇
不得成正方亦不得成長方故不入九九之數也是
以九九之數為方之本而方之形必合以矩故曰矩
出於九九八十一也

十六

故折矩以為勾廣三股修四徑隅五



前言圓方之形此言勾股生成之正數也以二矩合之既為方形今以一矩折之則為一方之兩邊是以折矩之橫者為勾之廣折矩之縱者為股之長於勾股之末以斜弦連之是為徑隅徑直也隅角也言自兩角相對直連之也勾之廣必三股之修必四而徑隅始得五此乃自然生成之正分也易曰參天兩地而倚數天數一參之則為三地數二兩之則為四三二合之則為五此又勾三股四弦五之正義也

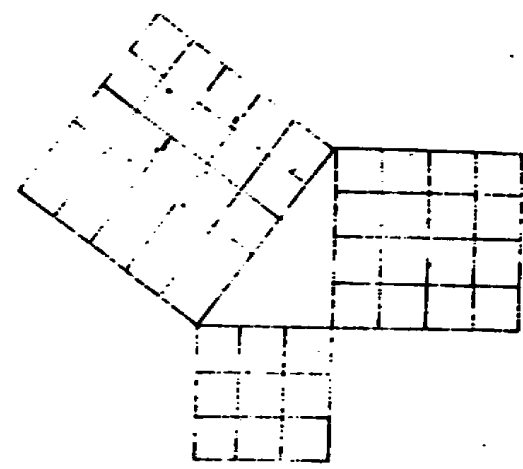
既方其外半其一矩

此言勾股之面積也勾股以弦連之不得為方形必再合一矩乃為一長方所謂方其外者言弦之外復加一矩以成方也勾三股四相乘得一十有二即為兩矩合成之數半之得六乃勾股之面積所謂半其一矩者也

環而共盤得成三四五

此言勾股弦相和之數也環而共盤者環繞盤旋於勾股弦之周圍得成三四五共之為一十有二乃三數相和之總數也

兩矩共長二十有五為積矩



此言勾股相求之法也兩矩者勾與股也其所以相求者以勾股弦各面積彼此加減以立法也勾三自乘為九股四自乘為一十有六合而計之為二十有五是勾股各自乘之積相併而與弦自乘之積等故曰積矩也弦之自乘積內減勾自乘之積得股自乘之積弦之自乘積內減股自乘之積得勾自乘之積故為勾股弦相求之法也故禹之所以治天下者此數之所由生也

言禹之平成之功昭垂萬古揆厥所以奏績者必藉勾股以審高下始得順水之性而告厥成功也然則禹之所以治水者非此勾股之數所由生乎

周公曰大哉言數請問用矩之道

商高曰平矩以正繩

此言用矩立法必以正且直也平矩以正繩有兩義平置其矩使矩之角直以此直角之一股或橫或平橫以度遠復自一股引繩以度其分則此分為我所

知故以所知推所不知此繩引長時必使與直角對正不論其分之幾何引之又必令直方能得測度之準故為平矩以正繩又平者均平整齊之謂用矩之道矩之角正即直角之說也然後二股得直以之測高測遠乃得度其大小之分此矩既正而所測之度亦正矣孟子曰規矩準繩以為方圓平直繩者即準之之意規矩所以度圓方而準繩所以考平直故準之以平繩之以直始得立法之精微故曰平矩以正繩也

偃矩以望高

此用矩測高之法也偃者仰也仰矩方可測高矩之一股植立在前一股定平在下然後比例推之蓋平股與立股之比即所知之遠與所測之高之比也故仰測之而得高

覆矩以測深

此用矩測深之法也覆者俯也俯矩方可測深矩之一股立者在前一股平者在上平股與立股之比即

欽定四庫全書

御製數理精蘊上編

二十一

所知之遠與所測之深之比也故俯測之而得深
卧矩以知遠

此用矩測遠之法也卧者平也平矩方可測遠以矩之一股為橫向內一股為縱向前是以橫與縱之比即所知之度與所求之遠之比也故平測之而得遠
環矩以為圓

此用矩為圓之法也以矩之一端為樞一端旋轉為圓則成一圓環矩者即旋規之說也

合矩以為方

此用矩為方之法也矩二股也兩矩相合乃成一方即前方出於矩之說也

方屬地圓屬天天圓地方

前言用矩以測高深廣遠復用矩以為圓方此以圓方屬之天地者非以形體言蓋以陰陽動靜之理言也樂記云著不息者天也著不動者地也不息故運而不積圓之象也不動故靜而有常方之理也且圓之數無盡而方之數有盡天不可階而升測天者恒於地上度之是仍以方度圓也凡數之不盡者必奇數之可盡者必偶是以陽為奇陰為偶此方圓之理數所以屬乎天地也

方數為典以方出圓

典則也言圓之數奇零不盡不可為則故惟方數可為典則以方出圓者以方之形度圓之分從方數中生出圓數即前圓出於方之說也如圓徑求積則以

欽定四庫全書

御製數理精蘊上編

二十二

徑自乘之為正方形而以方率圓率比例推之即得
圓積是皆以方出圓之理也

笠以寫天天青黑地黃赤天數之為笠也表黑為表丹
黃為裏以象天地之位

此即儀象以表天地之形色也笠形圓故以象天寫
象也青黑天之色黃赤地之色天數之為笠形則以
青黑為表丹黃為裏以象天地之位蓋取天包地之
象也

是故知地者智知天者聖智出於勾勾出於矩夫矩之
於數其裁制萬物惟所為耳

天地之高深廣遠非聖智不能知然聖智非由理之
自然亦不能無所憑藉而知也故明勾股之數即可
以知地而為智知地之數即可因地以知天而為聖
矣故曰智出於勾也然勾股之形又賴矩以成故矩
為勾股之本而天地之高深廣遠皆賴矩以測况萬
物之大小巨細豈能外於矩之度分乎故矩之於數

其裁制萬物惟其所為而無不可也

周公曰善哉

以周公之聖而與之曰善哉則其得數之本立法之
妙可謂至矣至是而周髀之義盡矣