

王經集卷之三

五
經
算
術

甄鸞撰
李淳風注

中
華
書
局

五經算術目錄

卷上

尙書定閏法

推日月合宿法

求一年定閏法

求十九年七閏法

尙書孝經兆民注數越次法

詩伐檀毛鄭注不同法

詩豐年毛注數越次法

周易策數法

論語千乘之國法

周官車蓋法

儀禮喪服經帶法

喪服制食米溢數法

禮記王制國及地法

求經云古者百里當今一百二十一里六十步四尺二寸二分法

求鄭氏注云古者百畝當今一百五十六畝二十五步依鄭計之法

求鄭注云古者百里當今一百二十五里法

卷下

禮記月令黃鍾律管法

禮記禮運注始于黃鍾終于南呂法

禮運一本注始于黃鍾終于南事法

漢書終于南事算之法

禮記投壺法

推春秋魯僖公二年正月辛亥朔法

推積日法

求次月朔法

推僖公五年正月辛亥朔旦冬至法

求次氣法

推文公元年歲在乙未閏當在十月下而失在三月法

推閏餘十三在何月法

推文公六年歲在庚子是歲無閏而置閏法

推襄公二十七年歲在乙卯再失閏法

推絳縣老人生經四百四十五甲子法

推文公十一年歲在乙巳夏正月甲子朔絳縣老人生月法

推積日法

推昭公十九年閏十二月後而以閏月爲正月故以正月爲二月法

推積日法

推昭公十九年歲在戊寅閏在十二月下法

推昭公十九年歲在戊寅月朔法

推昭公二十年歲在己卯月朔法

推昭公二十年歲在己卯正月己丑朔旦冬至而失云閏二月己丑冬至法

推哀公十二年歲在戊午應置閏而不置故書十二月有龔法

求十二年閏月法

臣等謹案五經算術二卷北周甄鸞撰唐李淳風爲之注鸞長于步算仕北周爲司隸校尉漢中郡守嘗撰周天和年歷及注九章五曹孫子周髀等算經不聞其有是書而隋書經籍志有五經算術一卷五經算術錄遺一卷皆不著撰人姓名唐藝文志則有李淳風注五經算術二卷亦不言其書爲誰撰今攷是書舉尙書孝經詩易論語三禮春秋之待算乃明者列之而推算之術悉加甄鸞按三字于上則是書當卽鸞所撰又攷淳風當貞觀初奉詔與算學博士梁述助教王真儒等刊定算經立于學官唐選舉志及百官志並列五經算爲算經十書之一與周髀共限一年習肄及試士各舉一條爲問此書注端悉有臣淳風等謹按字然則唐明算科之五經算卽是書矣是書世無傳本惟散見于永樂大典中雖割裂失次尙屬完書據淳風注于尙書推定閏條自言其解釋之例則知發端于此又如論語千乘之國周官蓋弓字曲並用開方之術詳于前而略于後循其義例以各經之被推之其舊第尙可以攷見謹依唐藝文志所載之數釐爲上下二卷其中採摭經史多唐以前舊本如引司馬彪志序論十二律各統一月當月者各自爲宮今本後漢志統訛作終月訛作百草之聲今志訛作草木陽下生陰陰上生陽始于黃鍾終于中呂今志脫律爲分于黃鍾四字律爲寸于準爲尺律爲分于準爲寸下文承準寸言不盈者十之所得爲分今志脫律爲分于準爲寸二句禮記義疏引志脫誤亦然又兩引上生不得過黃鍾之濁下生不得不及黃鍾之清中之曰是則上生

不得過九寸。下生不得減四寸五分。與蔡邕月令章句謂黃鍾少宮管長四寸五分者合。且足證中
夾土律中黃鍾之宮。乃黃鍾清律。不得濶同于仲冬月律中黃鍾爲最長之濁律。呂氏春秋先製黃
鍾之宮。次製十有二簡。亦黃鍾有清律之證。今志作上生不得過黃鍾之清濁。下生不得及黃鍾之
數。實因清字訛衍在上。後人改竄其下。揆諸律法。遂不可通。蓋是書不特爲算家所不廢。實足以發
明經史。覈訂疑義。于攷證之學。尤爲有功焉。乾隆三十九年十月恭校上。

總纂官侍讀臣紀昀

侍讀臣陸錫熊

纂修官舉人臣戴震

五經算術卷上

周 甄鸞撰

唐 李淳風注

尙書定閏法

帝曰咨汝羲暨和。期三百有六旬有六日。以閏月定四時成歲。孔氏注云。咨。嗟暨與也。而四時曰期。一歲十二月。月三十日。案原本脫一月字。今據書孔傳補。正三百六十日。除小月六爲六日。是爲一歲。案原本作是爲歲。脫一有餘字。今據書孔傳補。十二日未盈三歲。足得一月。則置閏焉。以定四時之氣節。成一歲之歷象。甄鸞按。一歲之閏。惟有十日九百四十分日之八百二十七。而云餘十二日者。理則不然。何者。十九年七閏。今古之通軌。以十九年整得七閏。更無餘分。故以十九年爲一章。今若一年有餘十二日。則十九年二百二十八日。若七月皆小。則臘二十五日。若七月皆大。猶餘十八日。先推日月合宿。以定一年之閏。則十九年七閏可知。

推日月合宿法

置周天三百六十五度于上。四分度之一于下。又置月行十三度十九分度之七。除其日一度。餘十二度。以月分母十九乘十二度。積二百二十八。案內即納字。古通用。得二百三十五。爲章月。以度分母四乘章月。得九百四十。爲日法。又以四分乘度三百六十五。內子一。得一千四百六十一。乃以月行分母十九乘之。得二萬七千七百五十九。爲周天分。以日法九百四十除之。得二十九日。不盡四百九十九。卽是一月二

十九日九百四十分日之四百九十九與日合宿也。

求一年定閏法

置一年十二月以二十九日乘之得三百四十八日。又置十二月以日分子四百九十九乘之得五千九百八十八。以日法九百四十除之得六日。從上三百四十八日得三百五十四日。餘三百四十八。以三百五十四日減周天三百六十五度不盡十一日。又以餘分三百四十八減章月二百三十五而章月少不足減上減一日。加下日法九百四十分得一千一百七十五。以實餘三百四十八乃減下法餘八百二十七。是爲一歲定閏十日九百四十分日之八百二十七。

臣淳風等謹按此五經算一部之中多無設閏及術直據本條略陳大數而已。今竝加正術及閏仍舊數相符。其有汎說事由不須術者竝依舊不加。據此問宜云注一歲有餘十二日未盈三歲足得一月則置閏焉。按十九年爲一章有七閏。問一年之中定閏幾何。曰十日九百四十分日之八百二十七。其術宜云置十二月以章法十九乘之納七閏爲章月以四乘之爲蔀月。又置周天分以十九乘之爲蔀日。以蔀月除之得一月之日及分。以十二乘之所得以減周天分餘卽一年閏數也。

求十九年七閏法

置一年閏十日以十九年乘之得一百九十日。又以八百二十七分以十九年乘之得一萬五千七百一十三。以日法九百四十除之得十六日。餘六百七十三。以十六加上日得二百六日。以二十九除之得七

月餘三日以法九百四十乘之得二千八百二十以前分六百七十三加之得三千四百九十三以四百九十九命七月分之適盡是謂十九年案原本訛作九百四十分之八百二十七七月二十九

臣淳風等謹按其問宜云一年閏十日九百四十分日案原本訛作九百四十分之八百二十七一月二十九日九百四十分日之四百九十九閏一章十九年凡閏日及月數各幾何曰閏二百六十九百四十分日之六百七十三閏月有七其術宜云置一年閏日通分內子以章法十九乘之爲實以日法九百四十除之得閏日數以一月之分二萬七千七百五十九除之得閏月之數

尙書孝經兆民注數越次法

天子曰兆民諸侯曰萬民甄鸞按呂刑云一人有慶兆民賴之注云億萬曰兆天子曰兆民諸侯曰萬民又按周官乃經土地而井牧其田野九夫爲井四井爲邑四邑爲丘四丘爲甸四甸爲縣四縣爲都以仕地事而令貢賦凡稅斂之事所以必其井者存亡更守出入相伺嫁娶相媒有無相貸疾病相憂緩急相救以所有易以所無也兆民者王畿方千里向乘得兆井案原本作得之兆井王畿者因井田立法案原本訛作四井田之立法字今刪衍之故曰兆民若言兆井之民也如以九州地方千里者九言之則是九兆其數不越于兆也諸侯曰萬民者公地方百里自乘得一萬井故曰萬民所以言侯者諸侯之通稱也按注云億萬曰兆者理或未盡何者按黃帝爲法數有十等及其用也乃有三焉十等者謂億兆京垓秭壤溝澗正載也三等者謂上中下也其下數者十十變之若言十萬曰億十億曰兆十兆曰京也中數者萬萬變之若言萬萬曰

億萬萬億曰兆。萬萬兆曰京也。上數者數窮則變。若言萬萬曰億。億億曰兆。兆兆曰京也。若以下數言之。則十億曰兆。若以中數言之。則萬萬億曰兆。若以上數言之。則億億曰兆。注乃云億萬曰兆者。正是萬億也。若從中數。其次則須有十萬億。次百萬億。次千萬億。次萬萬億曰兆。三數竝達。有所未詳。按尙書無此注。故從孝經注釋之。按今孝經亦無此注。考天子曰兆民。諸侯曰萬民。本左氏春秋閏公元年卜偃之語。鄭康成注內則降德于衆兆民云。萬億曰兆。天子曰兆民。諸侯曰萬民。然則此所引尙書及孝經注。皆鄭氏說也。

詩伐檀毛鄭注不同法

不稼不穡。胡取禾三百億兮。不狩不獵。胡瞻爾庭有縣特兮。注云。萬萬曰億。獸三歲曰特。箋云。十萬曰億。三百億。禾秉之數也。甄鸞按黃帝爲法數。有十等。及其用也。乃有三焉。十等者。謂億兆京垓秭壤溝澗正載三等者。謂上中下也。其下數者。十變之。若言十萬曰億。十億曰兆。十兆曰京也。中數者。萬萬變之。若言萬萬曰億。萬萬億曰兆。萬萬兆曰京也。上數者。數窮則變。若言萬萬曰億。億億曰兆。兆兆曰京也。據此而言。鄭用下數。毛用中數矣。

詩豐年毛注數越次法

豐年多黍多稌。亦有高廩。萬億及秭。毛注云。豐大稌。廩所以藏鹽盛之穗。數萬至萬曰億。數億至億曰秭。箋云。豐年大有之年。萬億及秭。以言穀數多也。甄鸞按毛注云。數萬至萬曰億者。此卽是中數。萬萬曰億也。又云數億至億曰秭者。或有可疑。何者。按黃帝數術云。中數者。萬萬曰億。萬萬億曰兆。萬萬兆曰京。

萬萬京曰垓。萬萬垓曰秭。此應云數億至垓曰秭。而言數億至億曰秭者。有所未詳。

周易策數法

凡天地之數五十有五。此所以成變化而行鬼神也。乾之策二百一十有六。坤之策百四十有四。凡三百有六十。當期之日。二篇之策。萬有一千五百二十。當萬物之數也。是故四營而成易。十有八變而成卦。八卦而小成。引而伸之。觸類而長之。天下之能事畢矣。甄鸞按。天以一生水。地以二生火。天以三生木。地以四生金。天以五生土。天數奇。二十五。地數耦。三十。并天地之數。合五十五。謂之大衍之數。揲著得乾者。三十六策。然後得九一爻。爻有三十六策。合二百一十六。揲著得坤者。二十四策。然後得六一爻。爻有二十四策。合一百四十四。并乾坤之策。三百六十。當一期之日者。舉全數也。上下經有六十四卦。卦有六爻。合三百八十四爻。陰陽各半。陽爻稱九。陰爻稱六。九六各百九十二也。陽爻以三十六策乘之。得六千九百一十二。陰爻以二十四策乘之。得四千六百八。并陰陽之策。合得一萬一千五百二十也。四營者。仰象天。俯法地。近取諸身。遠取諸物也。十八變者。三變而成爻。十八變而六爻也。八卦而小成者。言雖成易。猶未備也。

論語千乘之國法

子曰。道千乘之國。注云。司馬法。六尺爲步。步百爲畝。畝百爲夫。夫三爲屋。屋三爲井。井十爲通。通十爲成。成出革車一乘。然則千乘之賦。其地千成也。今有千乘之國。其地千成。計積九十億步。問爲方幾何。答曰。

三百一十六里六十八步一十八萬九千七百三十七分步之六萬二千五百七十六。術曰：置積步爲實，開方除之，卽得。按千乘之國，其地千成方十里，置一成地十里，以三百步乘之，得三千步，重張相乘，得九百萬步，又以千成乘之，得積九十億步，以開方除之，卽得方數也。開方法曰：借一算爲下法，步之常超一位，至萬而止，置上商九萬于實之上，又置九億于實之下，下法之上，名曰方法，命上商九萬，以除實，畢，倍方法九億，得十八億，乃折之，方法一折，下法再折，又置上商四千於上，以次前商之後，又置四百萬千方方法之下，下法之上，名曰隅法，方隅皆命上商四千，以除實，畢，倍隅法得八百萬，上從方法，得一億八千八百萬，乃折之，方法一折，下法再折，又置上商八百于上，以次前商之後，又置八萬于方法之下，下法之上，名曰隅法，方隅皆命上商八百，以除實，畢，倍隅法得十六萬，上從方法，得一千八百九十六萬，乃折之，方法一折，下法再折，又置上商六十于上，以次前商之後，又置六百于方法之下，下法之上，名曰隅法，方隅皆命上商六十，以除實，畢，倍隅法得一千二百，上從方法，得一百八十九萬七千二百，乃折之，方法一折，下法再折，又置上商八千上，以次前商之後，又置八千于方法之下，下法之上，名曰隅法，方隅皆命上商八千，以除實，畢，倍隅法得一十六，上從方法，下法一亦從之，得一十八萬九千七百三十七分步之六萬二千五百七十六，以里法三百步除之，得三百一十六里，不盡六十八步，卽得方三百一十六里六十八步一十八萬九千七百三十七分步之六萬二千五百七十六也。

周官車蓋法

參分弓長。以其一爲之尊。注云：尊，高也。六尺之弓，近部平者二尺。案原本脫此六字，今據周禮注補。爪末下于部二尺。二尺爲句。案此四字，原本訛作爲句也。三字，今據周禮注補正。四尺爲弦，求其股，股十二。案此六字，原本訛作其股十二，今據周禮注補正。開方除之，面三尺。纔半，甄鸞按句股之法，橫者爲句，直者爲股。邪者爲弦。元句三，則股四，而弦五。此自然之率也。今此車蓋句二弦四，則股三。此亦自然之率矣。求之法，句股各自乘，并而開方除之，卽弦也。股自乘，以減弦自乘，其餘開方除之，卽句也。句自乘，以減弦自乘，其餘開方除之，卽股也。假令句三，自乘得九，股四，自乘得十六，併之，得二十五。開方除之，得五。弦也。股四，自乘得十六，弦五，自乘得二十五，以十六減之，餘九。開方除之，得三。句也。句三，自乘得九，弦五，自乘得二十五，以九減之，餘十六。開方除之，得四。股也。今車蓋崇二尺，弓四尺，以崇下二尺爲句，弓四尺爲弦，爲之求股，求股之法，句二尺，自乘得四，弦四尺，自乘得十六，以四減十六，餘十二。開方除之，得三。卽股三尺也。餘三，倍方法三，得六。又以下法一從之，得七。卽股三尺七分尺之三。故曰幾半也。

臣淳風等謹按其問，宜云：車蓋之弓長六尺，近上二尺，連部而平。案部原本訛作步，考周禮注云：六尺之弓，近部平者二尺，卽此所本。今訂正。爲高四尺，邪下字曲爲弦，爪末下于部二尺爲句，欲求其股，問股幾何？曰：三尺七分尺之三。術曰：句自乘以減弦自乘，其餘開方除之，卽得股也。

儀禮喪服經帶法

直經大攝左本在下。案原本訛作左平在下，今據儀禮改正。去五分一以爲帶，齊衰之經，斬衰之帶也。去五分一以爲帶，大功

之經。齊衰之帶也。去五分一以爲帶。小功之經。大功之帶也。去五分一以爲帶。總麻之經。小功之帶也。去五分一以爲帶。注云。盈手曰搗。搗。振也。中人之搗。圍九寸。以五分一爲殺者。象五服之數。今有五服。殺經迭相差減五分之一。其斬衰之經九寸。問齊衰大功小功總麻經各幾何。答曰。齊衰七寸五分寸之一。大功五寸二十五分寸之十九。小功四寸一百二十五分寸之七十六。總麻三寸六百二十五分寸之四百二十九。甄鸞按五分減一者。以四乘之。以五除之。置斬衰之經九寸。以四乘之。得三十六。爲經實。以五除之。得齊衰之經七寸五分寸之一。以母五乘經七寸。得三十五。內子一。得三十六。以四乘之。得一百四十。爲實。以五乘下母五。得二十五。爲法。除之。得大功經五寸二十五分寸之十九。以母二十五乘經五寸。得一百二十五。內子十九。得一百四十四。以四乘之。得五百七十六。爲實。以五乘下母二十五。得一百二十五。爲法。以除之。得小功經四寸一百二十五分寸之七十六。以母一百二十五乘經四寸。得五百。內子七十六。得五百七十六。又以四乘之。得二千三百四。爲實。以五乘下母一百二十五。得六百二十五。爲法。以除之。得總麻之經三寸六百二十五分寸之四百二十九。

臣淳風等謹按其術。宜云置斬衰之經九寸。以四乘之。五而一。得齊衰之經。其求大功已下者。準此。有分者。同而通之。卽合所問。

喪服制食米溢數法

朝一溢米。夕一溢米。注云。二十兩曰溢。一溢。爲米一升二十四分升之一。甄鸞按一溢米一升二十四分

升之一。法置一斛米重一百二十斤。以十六乘之。爲積一千九百二十兩。以溢法二十兩除之。得九十六溢。爲法。以米一斛爲百升。爲實。實如法。得一升。不盡四升。與法俱再半之。名曰二十四分升之一。稱法三十斤曰鈞。四鈞曰石。石有一百二十斤也。所以名斛爲石者。以其一斛米重一百二十斤故也。

臣淳風等謹按其問。宜云喪服朝一溢米。夕一溢米。鄭注云。二十兩曰溢。爲米一升二十四分升之一。欲求其指。如何。術曰。置一斛升數爲實。又置一斛米重斤數。以斤法十六兩乘之。所得以溢法二十除之。爲法。實如法。得一升。不盡者。與法俱再半之。卽得分也。

禮記王制國及地法

凡四海之內有九州。大界方三千里。三三而九。計方一千里者有九也。今爲里田之法。方一千里。爲廣一里。則長一百萬里也。分方一千里爲畿內。餘爲八州。州各得方一千里。各以方里自乘。爲積里。諸國皆倣方一百里。國三十一國。萬里。方百里自相乘三十國。合三十萬里。方七十里。國六十一國。四千九百里。六十國。合二十九萬四千里。方五十里。國一百二十一國。二千五百里。一百二十國。合三十萬里。上法。一州有二百一十國。合地八十九萬四千里。以減一州之地。大數一百萬里。餘一十萬六千里。爲閒田。此據一州而言。若八州則地七百一十五萬二千里。以減八州八百萬里。餘八十四萬八千里。爲閒田。

臣淳風等謹按其問。宜云今有州方千里。其中封百里之國三十。七十里之國六十。五十里之國百二十。間三等國別及常色總數。并都合積里。餘爲閒田。得地幾何。曰。百里之國一國得積萬里。總積三十

萬里。七十里之國，一國得積四千九百里。總積二十九萬四千里。五十里之國，一國得積二千五百里。總積三十萬里。都合得積八十九萬四千里。開田積十萬六千里。術宜云置方里，各自乘，爲一國之積里，各以本方國數乘之，得當方總數，并之，卽都合積里，以減一州方里，自乘大數，餘卽開田也。

畿內，方百里國九，一國萬里。九國合九萬里。方七十里國二十一，一國四千九百里。二十一國合十萬二千九百里。方五十里國六十三，一國二千五百里。六十三國合十五萬七千五百里。上法，畿內有九十三國，計地三十五萬四百里，以減一百萬里，餘六十四萬九千六百里，爲開田。以八州之地七百一十五萬二千里，并畿內三十五萬四百里，九州之國合地七百五十萬二千四百里，以減九州之地大數九百萬里，餘一百四十九萬七千六百里，爲開田，此商制也。

臣淳風等謹按其問，宜云今有畿內方千里，其中封百里之國九，七十里之國二十一，五十里之國六十三，問三等國別及當色總數，并畿內都合積里，餘爲開田，各幾何？曰：百里之國，一國得積萬里，總九萬里。七十里之國，一國積四千九百里。總十萬二千九百里。五十里之國，一國積二千五百里。總十五萬七千五百里。都合積三十五萬四百里。開田積六十四萬九千六百里。其術宜云方里各自乘，爲一國之積里，各以本方國數乘之，得當方總數，并之，卽都合積里，以減畿內方里，自乘大數，餘卽開田也。鄭注云：周公制禮，九州大界，方七千里。七七四十九，卽四千九百萬里。計方一千里者四十九也。分方千里爲畿內，餘爲八州。州各得一千里者六，一州合地六百萬里。方五百里國四，一國二十五萬里。四國合