

四庫全書

子部

欽定四庫全書

子部
數度衍卷

一首
二下

詳校官欽天監博士臣何元浩

靈臺即臣倪廷梅覆勘

總校官降調編修臣倉聖脉

校對官五官靈臺郎臣陳際新

謄錄監生臣毛事敬

繪圖天文生臣周履信

欽定四庫全書

子部六

數度衍

天文算法類二

算書之屬

提要

臣等謹案數度衍二十四卷

國朝方中通撰中通字位伯桐城人明檢討以智之子也以智博極羣書兼通算數中通承其家學著為是書有數原律衍幾何約珠算筆算籌算尺算諸法復條列古九章名目引

御製數理精蘊法推闡其義其幾何約篇本前明
徐光啟譯本其珠算做程大位算法統宗筆
算籌算尺算採同文算指及新法算書惟數
原律衍未明所自大抵裒緝諸家之長而增
減潤色勒為一編者也其尺算之術梅文鼎
謂其三尺交加取數故祇能用平分一綫其
比例規解之本法惜僅見其弟中履但稱中
通得舊法於豫章而不知其法何如並未獲

與中通深論又稱見嘉興陳蓋謨尺算用法
一卷亦祇平分一綫豈中通所據之法與蓋
謨同出一源歟蓋不可考矣乾隆四十六年
十月恭校上

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

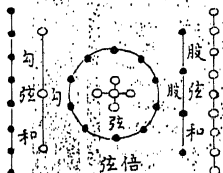
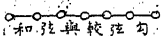
數度衍卷首上

桐城方中通撰

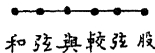
數原

勾股原圖說

河圖

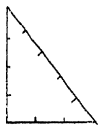


較弦股



欽定四庫全書

數度衍



一	股弦較即勾股較
二	勾弦較
三	勾
四	股
五	弦
六	股弦較與弦和
七	勾弦較與弦和即勾股和
八	勾弦和
九	股弦和

通曰九數出於勾股勾股出於河圖故河圖為數之原
 周髀曰勾廣三股修四徑隅五天數二十有五弦之開

方也河圖之數五十有五中五不用用其五十合勾自
之股自之弦自之之數也勾三陽數也居左和弦而為
八故八與三同位股四陰數也居右和弦而為九故九
與四同位弦五勾股所求之數也居中勾弦較得二居
上股弦較得一居下勾弦較與弦和為七故七與二同
位股弦較與弦和為六故六與一同位弦居中倍為十
而倍之之數不可用故洛書不用十也勾股左右兩較
上下四和四圍豈偶然哉勾不盡於三而始於三股不
盡於四而始於四弦不盡於五而始於五較不盡於一

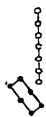
二而始於一二和不盡於六七八九而始於六七八九此勾股之原也

加減乘除原圖

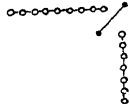
洛書

河圖去十
變為洛書

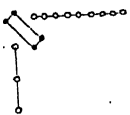
加一加六為七



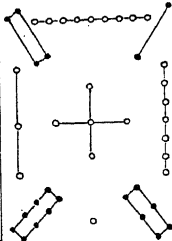
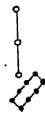
加二加七為九



加四加九為十三去十存三



加三加八為十一去



<p>除 一除九得九</p>		<p>乘 一九為九</p>		<p>減 六減一為五</p>
<p>除 八除一十六得二</p>		<p>乘 二八為一十六</p>		<p>減 七減二為五</p>
<p>除 七除二十一得三</p>		<p>乘 三七為二十一</p>		<p>減 九減四為五</p>
<p>除 六除二十四得四</p>		<p>乘 四六為二十四</p>		<p>減 八減三為五</p>

加減乘除原說

通曰不用十而用九河圖變為洛書加減乘除之數皆從洛生而九數之用備焉加者併也一陰一陽相併而生陽為用故一併六為七七併二為九九併四為十三去十不用所生為三三併八為十一去十不用所生為一數始於陽陽故統陰此加之原也減者去也陰中去陽則六去一為五八去三為五陽中去陰則九去四為五七去二為五邊去中存此減之原也乘者積也除者分也一無積分相對而為乘除者仍為九焉二與八對

二其八八其二所積皆十六截東南三四九之數合矣
二分十六得八八分十六得二此二與八之互見也三
與七對三其七七其三所積皆二十一不用三下之八
七下之六而一二四五九之數合矣三分二十一得七
七分二十一得三此三與七之互見也四與六對四其
六六其四所積皆二十四三八亦積二十四不用三八
而一二五七九之數合矣四分二十四得六六分二十
四得四此四與六之互見也五宜與十對而洛書無十
故以中五乘四隅所積之數必止於十而無餘五乘二

為一十是為兩方之數

四正四隅兩方相對皆十

五乘四為二十是

為四方之數

四正合為二十四隅亦合為二十兩正兩隅亦合為二十

五乘八為四

十是為八方之數

四正四隅合為四十

五除十得二五除二十得

四五除三十得六五除四十得八二除十四除二十六

除三十八除四十皆五此即五與十之互見也洛書無

十而十藏於中矣足後反無餘不足然後足此乘除之

原也

九章皆勾股說

通曰九數曰方田御田疇界域曰粟布御交質變易曰

差分御貴賤稟稅曰少廣御積冪方圓曰商功御功程
積寔曰均輸御遠近勞費曰盈朒御隱襍互見曰方程
御錯糝正負曰勾股御高深廣遠周禮保氏注也
周髀周之算經也陳子曰髀者股也正晷者勾也以
勾為首以髀為股又曰髀者表也然周髀獨明
勾股不及九章何哉偃矩以望高覆矩以測深卧矩
以知遠勾股之自為用也環矩以為圓合矩以為方
方數為典以方出圓勾股之所生也數有可見者有
隱而不得見者有互見者有旁見者其變無窮藏於

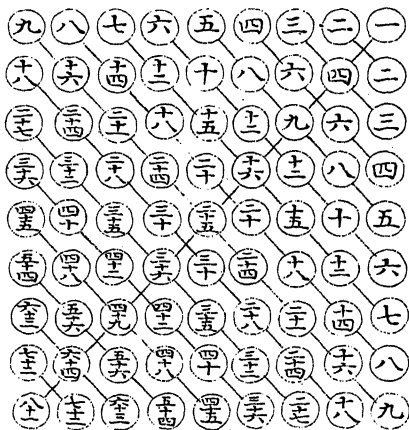
圓方少廣圓方所出也方田商功皆少廣所出一方一
圓其間不齊始出差分而均輸對差分之數盈朒者借
差求均又差分均輸所出而以方程濟其窮度也量也
衡也原於黃鐘粟布出焉黃鐘出於方圓者也三分益
一圓周變為方周四分用三圓積變自方積故勾股之
容圓方不同方田少廣生焉折半以平粟布均輸生焉
盈朒方程生於諸和商功差分生於諸較勾股豈非九
數之原乎設為九章者便用耳田疇界域或見於勾股
少廣方田統之矣交質變易或見於差分均輸粟布統

之矣故九章以用而分不以數而分也秦西立十八法盈朐曰疊借互徵方程曰雜和較乘分少廣為九而開方諸法有其七其二曰通加倍加勾股有其畧差分仍為差分粟布商功見於三率均輸見於重準測名異理同究無同異也加減乘除出於洛亦成於勾股和者勾股弦之相併也較者勾股弦之相較也併以成加較以成減勾股自之而為弦積則乘成弦積開方而為弦則除成有河即有洛有勾股即有加減乘除何往非圖書引觸哉

四算說

通曰古法用竹徑一分長六寸二百七十一而成六觔
為一握即少廣圓以六包也後世有珠算而古法亡矣
泰西之筆算籌算皆出九九尺算即比例規出三角籌
尺雖不備加減其用甚便蓋乘算善於籌除算善於筆
加減算善於珠比例算善於尺用加為減用加減為乘
除借此知彼無往而非比例也好學深思可以通而幾
矣

九九圖說

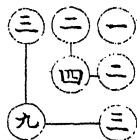


此九九全圖即相乘

相除圖也

一相乘者一
一得一

二得二之類相除者
九除八十一得九八
除六十四得八之類



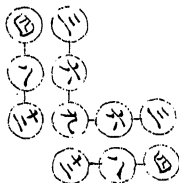
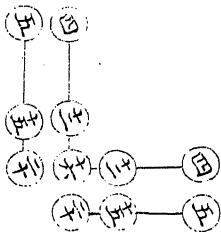
此自乘圖也
一一得一

二二得四
三三得九
之類



此相併圖也

二併四三與三併六之類



此各併圖也

三與六併九四與八併十二之類

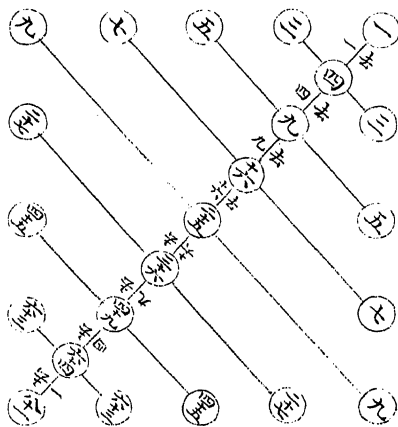
此隔一位併圖也 四與十二併十六五

隔二位併 五與十四併二十十五六與二

併者五之左十二之右十五亦併二十十五也餘倣此

隔三位併 隔四位併 隔五位併

隔六位併 無不合 隔中挨次而併亦無不合



此相減生陽圖也

去四

一而生三六十四去

一而生六十三九去

四而生五十四去

四而生四十五去

右而左者自少而多

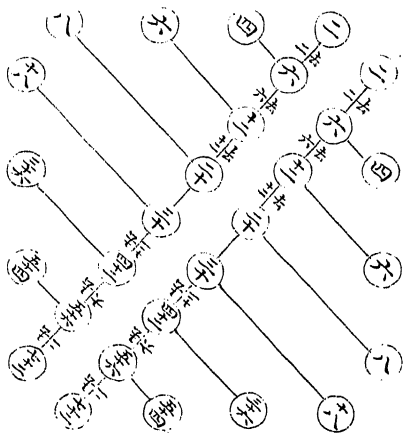
即據見數減之左而

右者自多而少當除

十而減其餘也除皆

陰數始除八十次除

六十次除四十次除



此相減生陰圖也
去

二而生五十四去
二而生五十四去

去六而生六十二
去六而生六十二

類自左而右者亦除
十餘皆陽數始除七

十次除五十次除三

積法得實

併首尾之一九為十
以九乘之得九十折
半得四十五為實以
三為法除之得十五
故縱橫皆十五也
此用少廣章順加求

三 三

四	九	二
三	五	七
八	一	六

併一與十六為十七
以十六乘之得二百
七十二折半得一百
三十六為實以四為
法除之得縱橫皆三
十四

四 四

四	九	五	十六
十四	七	十二	二
十五	六	十八	十三
一	十二	八	三

併一與二十五為二
十六以二十五乘之
得六百五十五折半
三百二十五為實以
五為法除之得縱橫
皆六十五

五 五

五	三	十	三	五
十五	十四	七	十六	十二
二十四	十七	十三	九	二
二十一	八	十九	十二	六
一	十三	十六	四	二

六

六

三六十八	三三	五十九	十
十三三	二二	十二六	八
四二二	三三	三十七	三五
二二	七	三四五	三三
二九十一	二五	十六六	二四
二七九	三三	十四二	八一

七

七

四九二	六二	四五	四七	四
七四一	三八	二四	十三	十四二
二九	八九	九	九	七三二
二	三六	三二	五二	七十四三
十六	三五	三十一	三一	五三四
八	四十二	二六	三七	九四三
四六	三四	四二	八五	四八一

併一與三十六為三十七以三十六乘之得一千三百三

十二折半得六百六十六為實以六為法除之得縱橫皆

一百一十一

併一與四十九為五十四以四十九乘之得二千四百五折半得一千二百二十五為實以七為法除之得縱橫皆一百七十五

八

八

六一	四	三	六二	二	六三	六四	一
五二	十三	十四	五	十五	五	四	十六
四	三	四	四	五	四	九	十七
五	二	九	六	八	四	八	三
三	二	三	五	三	三	三	二
六	九	十	三	四	七	八	五
五	六	五	六	五	七	八	七
十二	六	九	六	五	七	九	五
二	五	五	十	五	十	二	六
二	四	四	二	四	三	四	四
八	三	三	七	三	二	五	十

併一與六十四為六十五
 以六十四乘之得四千一
 百六十折半得二千零八
 十為實以八為法除之得
 縱橫皆二百六十

九

九

三十一	七十六	十三	三十六	八十一	十八	二十九	七十四	十一
二四	六十四	五八	二七	四十五	六三	二十六	三八	五
二二	四十四	八四	七二	五九	五十四	六五	二七	四
六七	三十四	四九	三二	七七	四十四	五四	七九	七
三二	五三	九十二	三三	七四	五九	三四	四三	六
二一	三九	五七	二六	四一	五	二五	七	五
六一	二	四八	六八	五	五	七	七	二
六	三	八	八	七	十	三	八	五
三五	八十四	十七	二八	七三	十五	三三	四二	六
二六	四四	六二	八九	三七	五	二四	二	一
七一	八	五三	六四	一	四	六	六	一

併一與八十一為八十二
 以八十一乘之得六千六
 百四十二折半得三千三
 百二十一為實以九為法
 除之得縱橫皆三百六十
 九

十

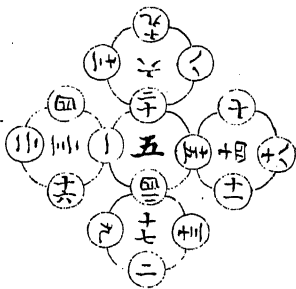
十

一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
九	八	七	六	五	四	三	二	一	零
三	二	一	零	九	八	七	六	五	四
九	七	五	三	一	零	九	八	七	六
五	四	三	二	一	零	九	八	七	六
九	八	七	六	五	四	三	二	一	零
五	四	三	二	一	零	九	八	七	六
九	八	七	六	五	四	三	二	一	零
八	七	六	五	四	三	二	一	零	九
二	一	零	九	八	七	六	五	四	三
九	八	七	六	五	四	三	二	一	零

併一與一百為一百零
 一以一百乘之得一萬
 零一百折半得五千零
 五十為實以十為法除
 之得縱橫皆五百零五

二十一子作二十五子用

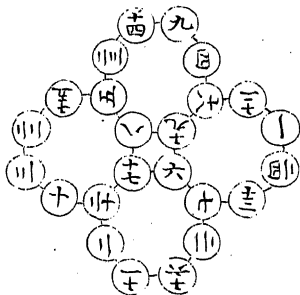
五 聚



五環各皆六十五
十不用三與二與

二十四子作三十二子用

八 聚

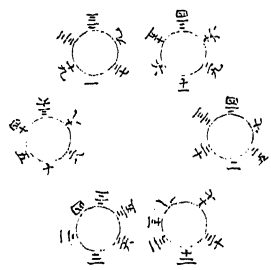


四環各皆一百

欽定四庫全書

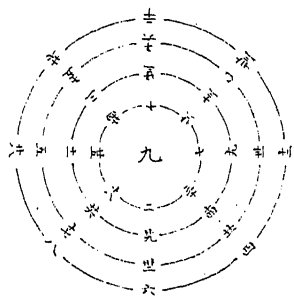
六環各皆一百一十一

六 聚



數度衍

九 攢



各皆一百四十七

斜直周圍併中九

十三

六四六三 六二六一 六十五九 五八五七	四九五十五 四二五三 五四五五 五五五六	四八四七 四六四五 四四四二 四二四一	三三三四 三五三六 三七三八 三九四一	三三三一 三二二九 二八二七 二六二五	十七十八 十九二十 二十一二十二 二十三二十四	十六十五 十四十三 十二十一 十九	一二三四 五六七八
十三	五二	十二	五三	十一	五四	四三二七	四三二七
二十三 三六	巽	四三 二九	離	坤	六五 五九	四三 二六	四三 二六
六二 四四	四五一	六	五	五 十	兌	七 五	七 五
十九 三五	震	四 三十	上圖橫取 一層排為 下圖一陣	三三 三九	五 九	四 二五	四 二五
十八 三四	艮	四 七三一	十六	四 九	二 四四十	乾	乾
六 三	二	十七 三三	一	四 三二	五 八	五 八	五 八

六十四子順逆安置用橫行八位為一陣首行數居北之右八
 行數居北之左二行數居南之左七行數居南之右三行數居
 東之上五行數居東之下四行數居西之下六行數居西之上
 其求積法如前八圖每陣得二百六十每陣各取半面四子
 積一百三十合而俱成一陣數無北四子亦得二百六十
 子共得二百六十截乾南四子兌

五	六八		三	七十		一	七二
三二四二		四一三一	三四四十		三九三三	三六三八	三七三五
	六七十八	六五五		六九十六	四五七	七二十四	二五九
十九五三			五四二十	二二五一		二三四九	五十二四
	五六十一	十七六二		五八九	子五六四	六十七	十三六六
二六四八			四七二五	二八四六		四三三七	四三三九
	六二	十二		六三	十		五八

用七十二子為圖併一與七
 十二得七十二以七十二乘
 之得五千二百五十六折半
 得二千六百二十八為實以
 九為法除之得每環八子為
 一陣各二百九十二以九陣
 化為十三陣也

通曰商高曰圓出於方方出於矩矩出於九九八十一
趙君卿曰九九者乘除之原也乘之九九見乎外除之
九九藏乎內故為乘之原即為除之原也夫九九者生
生之謂也人知夫數始於一而不知數始於九人知夫
數終於十而不知數終於九蓋九與九遇始以繼終終
以繼始旋相為用而無始無終此所謂生生也一三五
七為陽而九統之二四六八為陰而九統之陽故不統
陽而統陰陽者也如右諸圖靡不適合然猶一定位次
至錯綜變化無方無體而中天然之節藏往知來寧獨

九九而已哉

倚數圖說

一
併自生二
(二)

一
二
相併生三
(三)

一
二
三
併自生四
併相生四
(四)

通曰易曰參天兩地而倚數無倚不生則無數也有中倚焉有偏倚焉數始於一二何自來乎一之自併也三何自來乎一與二併也四何自來乎二之自併也一與

三併也推至京垓亦無不然兩相倚而生者中也以此倚彼而生者偏也不特生為然也即用亦有倚焉積小知大則用中倚由博反約則用偏倚中可互用偏惟專成裒多益寡則偏中皆用蓋用之無節雖中亦偏用之當位雖偏亦中存乎其人耳數故可倚而不可倚不可倚而後可倚者若夫相追而合有偶合不可為率者有巧合可為準者相距而合有不合而適合者有似合而非合者故參兩之倚可以神遇不可盡以言傳苟非默悟會通未免倚彼失此倚此失彼逐物者中無所主

自恃者有所不見此不可以入數即不可以入理也

今之五量用數圖說

十百 萬千百十〇分釐毫絲忽微纖沙塵埃渺漠

或作微塵
渺漠埃纖

沙或作微
或作
纖塵沙渺漠茫

權衡

十斤兩錢分

凡分以下
俱同前

十兩錢分

升斛

十石斗升合勺抄撮圭粟粒顆

或作粒
黍
粳
粒

尺丈

十丈尺寸分

里步

十里百十步分

三百六十
步為里

十畝分

或用萬千百十頃十畝分百畝為頃

十弓分

二百四十弓為畝弓與少同

通曰家語黃帝設五量曰權衡曰升斛曰尺丈曰里步曰十百不以升斛獨為量也度量衡同律皆以黍生里步不通量衡十百可通五量故今之五量用有非一則者數有相通者十之上分之下皆同十百之名惟升斛無分名耳皆遇十則升而權衡里步稍有不同斤法十六里法三百六十故也權衡之用有二或用斤或止用兩里步之用有三或用里或用畝或用弓十百之用無窮矣度之通

於量也二尺五寸為斛法衡之通於量也百二十斤為石法曰億曰兆曰京曰垓曰秭曰穰曰溝曰澗曰正曰載此十等數也而其用分上中下數下數者十十變之十萬曰億十億曰兆十兆曰京至載皆以十進中數者萬萬變之萬萬曰億萬億曰兆萬兆曰京之類也上數者數窮則變萬萬曰億億億曰兆兆兆曰京之類也雖然數不可以名拘河洛有數無名聖人因其數而名之曰一曰二亦物謂之而然也

數度衍卷首上

欽定四庫全書

數度衍卷首下

桐城 方中通 撰

律衍

隔八相生圖說

通曰黃鐘太簇姑洗蕤賓夷則無射六律為陽林鐘南
呂應鐘大呂夾鐘中呂六呂為陰隔八相生者黃鐘生
林鐘隔子至未八位也娶妻生子者黃鐘一陽復娶一
陰姤生二陰遯為林鐘也先王父周易時論曰宮與商

商與角徵與羽相去各一角與徵羽與宮相去各二故
 比徵少下曰變徵少高於宮曰變宮



通曰六律居子寅辰午申戌不
 動六呂皆取衝位未居丑為十
 二月酉居卯為二月之類是也
 凡陽生陰謂之下生用三分損
 一求之凡陰生陽謂之上生用
 三分益一求之蓋相生則以子
 午分陰陽不以律呂分陰陽也

詳後

諸家推算

黃鐘九寸

積八十一分

長九寸圓九分相乘得八十一分

子一分

分去聲以九寸為一段也

三分前律寸數為法下生者倍其法上生者四其法

實一十七萬七千一百四十七數

通曰以八十一分自之得六千五百

六十一又以三乘九寸得二十七為法乘之即得子實三歷十二辰亦合

管子遇損用益遇益用損法

鄭玄杜佑先倍先四前律寸數法

通曰先倍而後三分之與先三分之

而後倍同先四之而後三分之與先三分之而後四之同蓋先乘後除與先除後乘數無二也

十度八寸一分

以積八十一分即作八寸一分也

新法五寸三分一釐四毫四絲一忽

通曰以九化積八十一分為七

百二十九釐又九化為六千五百六十一毫又九化為五萬九千零四十九絲又九化為五十三萬

一千四百四十一忽以十度即作五寸三分一釐四毫四絲一忽也

林鐘六寸積五十四分

以黃鐘九寸而三分之每段得三寸于黃鐘寸內損一段

得六寸也 以黃鐘積八十一分而三分之每段得二十七分於林鐘積內損一段得五十四分也以九

分為一寸歸整得六寸也

丑三分二

三其子之一為三分兩其子之一為二也前圖林鐘在未今取衝位居丑也六呂

皆然 其二為六寸也 通曰三

下生用倍

三分黃鐘九寸得三寸
為法倍其法得六寸也

實一十一萬八千零九十八數

分子實為三段每段
得五萬九千零四十

九丑得二段為實 通
曰得二段即損一段也

管法

於黃鐘積八十一分
外益一段二十七分
共得一百零八分而半
之得五十四分亦合

鄭法

先倍黃鐘九寸為十八寸而
三分之每段得六寸即是

十度五寸四分

以黃鐘八寸一分而三分之
每段得五寸七分于黃鐘
寸內損一段得五

寸四分也

新法三寸五分四釐二毫九絲四忽

通曰以九化積
五十四分為四

百八十六釐又九化為四千三百七十四毫又九化為三萬九千三百六十六絲又九化為三十五萬四千二百九十四忽以十度即作三寸五分四釐二毫九絲四忽也

三分損一亦合

通曰以子五寸三分一釐四毫四絲一忽而三分之每段得一寸七分

分七釐一毫四絲七忽五當損一段正合三寸五分四釐二毫九絲四忽也

太簇八寸

積七十二分

以林鐘六寸而三分之每段得二寸於林鐘寸外益一段得八寸也

以林鐘積五十四分而三分之每段得十八分於林鐘積外益一段得七十二分也以

九分為一寸歸整得八寸也

寅九分八

三其丑之三為九四其丑之二為八也通曰八與八寸相合

上生用四

三分林鐘六寸得二寸為法四其法得八寸也

實一十五萬七千四百六十四數

三分五實每段得三萬九千三百六

十六寅當益一段為實通曰分子實為九段每段得一萬九千六百八十三寅得八段為實

管法

以林鐘一百零八分而三分之每段得三十六于林鐘數內損一段得七十二分亦合

鄭法

先以四乘林鐘六寸為二十四寸而三分之每段得八寸即是

十度七寸二分

以林鐘五寸四分而三分之每段得一寸八分于林鐘寸外益一段得七

寸二分也

新法四寸七分二釐三毫九絲二忽

通曰以九化積七十二分為六

百四十八釐又九化為五千八百三十二毫又九化為五萬二千四百八十八絲又九化為四十七萬二千三百九十二忽以十度即作四寸七分二釐三毫九絲二忽

三分益一亦合

通曰以丑三寸五分四釐二毫九絲四忽而三分之每段得一寸一

分八釐零九絲八忽寅當益一段正合四寸七分二釐三毫九絲二忽也

南呂五寸三分

積四十八分

以太簇八寸不可三分乃以九乘八寸化為七十

二分然後三分之每段得二十四分于太簇積內損一段得四十八分也以九分為一寸歸整得五

寸零三分也

卯二十七分十六

取衝位三其寅之九為二十七兩其寅之八為十六也通曰三

其十六為四十八分也

下生用倍

三分太簇積七十二分得二十四分以九分為一寸歸整得二寸六分為法倍其法

得四寸一十二分而歸整得五寸三分也

實一十萬零四千九百七十六數

三分寅實每段得五萬二千四百八

十八卯當損一段為實通曰分子實為二十七段每段得二千五百六十一卯得十六段為實

管法

于太蕪積七十二分外益一段二十四分共得九十六分而半之得四十八分亦合

鄭法

先倍太蕪八寸為十六寸此數不可三分乃以十六寸九化為一百四十四分而三分之每段

得四十八分即是

十度四寸八分

以太蕪七寸二分而三分之每段得二寸四分于太蕪寸內損一段得四寸八分也

新法三寸一分四釐九毫二絲八忽

通曰以九化積四十八分為四

百三十二釐又九化為三千八百八十八毫又九化為三萬四千九百九十二絲又九化為三十一

萬四千九百二十八忽以十度即作三寸一分四釐九毫二絲八忽也

三分損一亦合

通曰以寅四寸七分二釐三毫九絲二忽而三分之每段得一寸五

分七釐四毫六絲四忽卯當損一段正合三寸一分四釐九毫二絲八忽也

姑洗七寸一分

積六十四分

以南呂積四十八分而三分之每段得十六分

于南呂外益一段得六十四分也以九分為一寸歸整得七寸零一分也

辰八十一分六十四

三其卯之二十七為八十一通其卯之十六為六十四也

曰六十四與六十四分相合

上生用四

三分南呂積四十八分得十六分以九分為一寸歸整得一寸七分為法四其法得

四寸二十八分而歸整得七寸一分也

實一十三萬九千九百六十八數

三分卯實每段得三萬四千九百九

十二辰當益一段為實 通曰分子實為八十一
段每段得二千一百八十七辰得六十四段為實

管法

以南呂九十六分而三分之每段得三十二
分于南呂數內損一段得六十四分亦合

鄭法

先以四乘南呂積四十八分為一百九十
二分而三分之每段得六十四分即是

十度六寸四分

以南呂四寸八分而三分之每段得一寸
六分于南呂寸外益一段得六寸四分也

新法四寸一分九釐九毫零四忽

通曰以九化積六
十四分為五百七

十六釐又九化為五千一百八十四毫又九化為
四萬六千六百五十六絲又九化為四十一萬九

千九百零四忽以十度即作四
寸一分九釐九毫零四忽也

三分益一亦合

通曰以知三寸一分四釐九毫二
絲八忽而三分之每段得一寸零

四釐九毫七絲六忽辰當益一段正
合四寸一分九釐九毫零四忽也

應鐘四寸六分六釐

積三百八十四釐

姑洗六十四分又不可三分

分乃以九化之為五百七十六釐然後三分之每段得一百九十二釐于姑洗化釐內損一段得三百八十四釐也以九釐為一分歸整得四十二分零六釐又以九分為一寸歸整得四寸零六分六釐

也釐

已二百四十三分一百二十八

取銜位三其辰之八十一為二百四十

三兩其辰之六十四為一百二十八也通曰三其一百二十八為三百八十四釐也

下生用倍

三分姑洗化積五百七十六釐得一百九十二釐歸整得二寸三分三釐為法倍其

法得四寸六分六釐也

實九萬三千三百一十二數

三分辰實每段得四萬六千六百五十六已當

損一段為實 通曰分子實為二百四十三段
每段得七百二十九已得一百二十八段為實

管法

于姑洗化積五百七十六釐外益一段一百九
十二釐共得七百六十八釐而半之得三百八

十四釐
亦合

鄭法

先倍姑洗化積五百七十六釐為一千一百五
十二而三分之每段得三百八十四釐即是

十度四寸二分六釐

以姑洗六寸四分存一釐不入
莫止作六寸三分九釐而三分

之每段得二寸一分三釐于六寸三分
九釐內損一段得四寸二分六釐也

新法二寸七分九釐九毫三絲六忽

通曰以九化積
三百八十四釐

為三千四百五十六毫又九化為三萬一千一百
零四絲又九化為二十七萬九千九百三十六忽

以十度即作二寸七分
九釐九毫三絲六忽也

三分損一亦合

通曰以辰四寸一分九釐九毫零四忽而三分之每段得一寸三分

九釐九毫六絲八忽已當損一段正合二寸七分九釐九毫三絲六忽也

蕤賓六寸二分八釐 積五百一十二釐

以應鐘積三百八十四釐

而三分之每段得一百二十八釐于應鐘積外益一段得五百一十二釐也以九釐為一分歸整得

五十六分零八釐又以九分為一寸歸整得六寸零八釐也

午七百二十九分五百一十二

三其已之二百四十三為七百二十九

其已之一百二十八為五百一十二也通曰五百一十二與五百一十二釐相合

上生用四

三分應鐘積三百八十四釐得一百二十八釐歸整得一寸五分二釐為法四其法

得四寸二十分八釐而歸整得六寸二分八釐也

實一十二萬四千四百一十六數

三分已實每段得三萬一千一百零四午

當益一段為實 通曰分子實為七百二十九每段得二百四十三午得五百一十二段為實

管法

以應鐘七百六十八釐而三分之每段得二百五十六釐于應鐘數內損一段得五百一十二

合 釐亦

鄭法

先以四乘應鐘即三百八十四釐為一千五百三十六釐而三分之每段得五百一十二釐即是

十度五寸六分八釐

以應鐘四寸二分六釐而三分之每段得一寸四分二釐于應

鐘寸外益一段得五寸六分八釐也

新法三寸七分三釐二毫四絲八忽

通曰以九化積五百一十二釐

為四千六百零八毫又九化為三十七萬三千二百四十八忽十二絲又九化為三十七萬三千二百四十八忽

以十度即作三寸七分
三釐二毫四絲八忽也

三分益一亦合

通曰以已二寸七分九釐九毫三絲六忽而三分之每段得九分三

釐三毫一絲二忽午當益一段正合
三寸七分三釐二毫四絲八忽也

大呂八寸三分七釐六毫

積六千一百四十四毫

竈

五百一十二釐又不可三分乃以九化之為四千
六百零八毫然後三分之每段得一千五百三十

六毫于竈賓化毫外益一段得六千一百四十四
毫也以九毫為一釐歸整得六百八十二釐零六

毫又以九釐為一分歸整得七十五分零七釐六
毫又以九分為一寸歸整得八寸零三分七釐六

也毫

未二千一百八十七分一千二十四

取銜位 三其
午之七百二十

九為二千一百八十七兩其午之五百一十二為
一千零二十四也 通曰六其一千零二十四為

六千一百四
十四毫也

上生用四

三分糴賓化積四千六百零八毫得一千
五百三十六毫歸整得二寸八釐六毫為

法四其法得八寸三十三釐二毫
毫而歸整得八寸三分七釐六毫也

實一十六萬五千八百八十八數

三分午實每段得
四萬一千四百七

十二未損一段得八萬二千九百四十四又倍之
為實 通曰未當益一段正合實數今順次益後

用損倍之亦合也分子實為二千一百八十七段
每段得八十一未得一千零二十四段為實八萬

二千九百四十四又倍之合實此因糴賓又上
生大呂重一益數故須又倍也後遇上生皆倍

管法

于糴賓化積四千六百零八毫內損一段一千
五百三十六毫得三千零七十二毫而倍之得

六千一百四十四毫亦合

鄭法

先以四乘雜實化積四千六百零八毫為一萬八千四百三十二毫而三分之每段得六千一

百四十四毫即是

十度七寸五分六釐

以雜實五寸六分八釐又存一釐不入莫止作五寸六分七釐

而三分之每段得一寸八分九釐于五寸六分七釐外益一段得七寸五分六釐也

新法四寸九分七釐六毫六絲四忽

通曰以九化積六千一百四十

四毫為五萬五千二百九十六絲又九化為四十九萬七千六百六十四忽以十度即作四寸九分七釐六毫六絲六忽也

三分益一亦合

通曰以午三寸七分三釐二毫四絲八忽而三分之每段得一寸二分

四釐四毫一絲六忽未又當益一段正
合四寸九分七釐六毫六絲四忽也

夷則五寸五分五釐一毫 積四千零九十六毫

以大呂積

六千一百四十四毫而三分之每段得二千零四
十八毫于大呂積內損一段得四千零九十六毫
也以九毫為一釐歸整得四百五十五釐零一毫
又以九釐為一分歸整得五十分零五釐一毫又
以九分為一寸歸整得五
寸零五分五釐一毫也

申六千五百六十一分四千九十六

三其未之二千一百八十七為

六千五百六十一四其未之一千零二十四為四
千零九十六也 通曰四千零九十六與四千零

九十六
毫相合

下生倍用

三分大呂積六千一百四十四毫得二千
零四十八毫歸整得二寸七分二釐五毫

為法倍其法得四寸一十四分四釐一
十毫而歸整得五寸五分五釐一毫也

實一十一萬零五百九十二數

三分未之八萬二千九百四十四每段得

二萬七千六百四十八申于八萬二千九百四十四外益一段為實通曰分子實為六千五百六

十一段每段得二十七申得四千零九十六段為實

管法

以大呂三千零七十二毫而三分之每段得一千零二十四毫于大呂數外益一段得四千零

九十六毫亦合

鄭法

先倍大呂積六千一百四十四毫為一萬二千二百八十八毫而三分之每段得四千零九十

六毫即是

十度五寸零四釐

以大呂七寸五分六釐而三分之每段得二寸五分二釐于大呂寸

內損一段得五寸零四釐也

新法三寸三分一釐七毫七絲六忽

通曰以九化積四千零九十六

毫為三萬六千八百六十四絲又九化為三十三萬一千七百七十六忽以十度即作三寸三分一釐七毫七絲六忽也

三分損一亦合

通曰以未四寸九分七釐六毫六絲四忽而三分之每段得一寸六

分五釐八毫八絲八忽申當損一段正合三寸三分一釐七毫七絲六忽也

夾鐘七寸四分三釐七毫三絲 積四萬九千一百五十

二絲

夷則四千零九十六毫又不可三分乃以九化之為三萬六千八百六十四絲然後三分之每

段得一萬二千二百八十八絲于夷則化絲外益一段得四萬九千一百五十二絲也以九絲為一毫歸整

得五千四百六十一毫三絲又以九釐為一釐歸整得六百零六釐零七毫三絲又以九釐為一分歸整得六十七分零三釐七毫三絲又以九分為一寸歸整得七寸零四分三釐七毫三絲也

酉一萬九千六百八十三分八千一百九十二

取衡位

三其申之六千五百六十一為一萬九千六百八十三兩其申之四千零九十六為八千一百九十二也通曰六具八千一百九十二為四萬九千一百五十二絲也

上生用四

三分夷則化積三萬六千八百六十四絲得一萬二千二百八十八絲歸整一寸七分七

釐六毫三絲為法四其法得四寸二十八分二十八釐三十四毫一十二絲而歸整得七寸四分三釐七

毫三絲也

實一十四萬七千四百五十六數

三分申實每段得三萬六千八百六

十四酉損一段得七萬三千七百二十八又倍之為實 通曰分子實為一萬九千六百八十三段
每段得九酉得八千一百九十二段為實
實七萬三千七百二十八又倍之合實

管法

于夷則化積三萬六千八百六十四絲內損一段一萬二千二百八十八絲得二萬四千五百

七十六絲而倍之得四萬九千一百五十二絲亦合

鄭法

先以四乘夷則化積三萬六千八百六十四絲為一十四萬七千四百五十六絲而三分之每

段得四萬九千一百五十二絲即是

十度六寸七分二釐

以夷則五寸零四釐而三分之每段得一寸六分八釐于夷則

寸外益一段得六寸七分二釐也

新法四寸四分二釐三毫六絲八忽

通曰以九化積四萬九千一百

五十二絲為四十四萬二千三百六十八忽以十度即作四寸四分二釐三毫六絲八忽也

三分益一亦合

通曰以申三寸三分一釐七毫七分六忽而三分之每段得一寸一

分零五毫九絲二忽酉當益一段正合四寸四分二釐三毫六絲八忽也

無射四寸八分八釐四毫八絲 積三萬二千七百六

十八絲

以夾鐘積四萬九千一百五十二絲而三分之每段得一萬六千三百八十四絲于

夾鐘積內損一絲得三萬二千七百六十八段也以九絲為一毫歸整得三千六百四十毫零八絲

又以九毫為一釐歸整得四百零四釐零四毫八絲又以九釐為一分歸整得四十四分零八釐四

毫八絲又以九分為一寸歸整得四寸零八分八釐四毫八絲也

成五萬九千四十九分三萬二千七百六十八

三其酉之

一萬九千六百八十三為五萬九千零四十九
其酉之八千一百九十二為三萬二千七百六十
八也 通曰三萬二千七百六十八
與三萬二千七百六十八絲相合

下生用倍

三分夾鐘積四萬九千一百五十二絲得
一萬六千三百八十四絲歸整得二寸四

分四釐二毫四絲為法倍其法
得四寸八分八釐四毫八絲也

實九萬八千三百零四數

三分酉之七萬三千八百
二十八每段得二萬四千

五百七十六戌于七萬三千七百二十八外益一
段為實 通曰分子實為五萬九千零四十九段

每段得三成得三萬二
千七百六十八段為實

管法

以夾鐘二萬四千五百七十六絲而三分之每
段得八千一百九十二絲于夾鐘數外益一段

得三萬二千七百

六十八絲亦合

鄭法

先倍夾鐘積四萬九千一百五十二絲為九萬八千三百零四絲而三分之每段得三萬二千

七百六十
八絲即足

十度四寸四分八釐

以夾鐘六寸七分二釐而三分之每段得二寸二分四釐于夾

鐘寸內損一段得
四寸四分八釐也

新法二寸九分四釐九毫一絲二忽

通曰以九化積三萬二千七百

六十八絲為二十九萬四千九百一十二忽以
十度即作二寸九分四釐九毫一絲二忽也

三分損一亦合

通曰以四寸四分二釐三毫六絲八忽而三分之每段得一寸四

分七釐四毫五絲六忽成當損一段正
合二寸九分四釐九毫一絲二忽也

中呂六寸五分八釐三毫四絲六忽 積三十九萬三千二

百一十六忽

無射三萬二千七百六十八絲又不可三分乃以九化之為二十九萬四千九百一十二忽然

後三分之每段得九萬八千三百零四忽于無射化忽外益一段得三十九萬三千二百一十六忽也以九忽為一絲歸整得四萬三千六百九十絲零六忽又以九絲為一毫歸整得四千八百五十四毫零四絲六忽又以九毫為一釐歸整得五百三十九釐零三毫四絲六忽又以九釐為一毫歸整得五十九分零八釐三毫四絲六忽又以九分為一寸歸整得六寸零五分八釐三毫四絲六忽也

亥一十七萬七千一百四十七分六萬五千五百三十六

衡取

位三共成之五萬九千零四十九為一十七萬七千一百四十七此即黃鐘之實也兩其成之三萬二千七百六十八為六萬五千五百三十六也通曰六其六萬五千五百三十六為三十九萬三千二百一十六忽也

上生用四

三分無射化積二十九萬四千九百一十二忽得九萬八千三百零四忽歸整得一寸五分八釐七

毫五絲六忽為法四其法得四寸二十分三十二釐二十八毫二十絲二十四忽而歸整得六寸五

分八釐三毫
四絲六忽也

實一十三萬一千零七十二數

三分成實每段得三萬二千七百六十八

亥損一段得六萬五千五百三十六又倍之為實
通曰分子實一十七萬七千一百四十七段每

段得一亥得六萬五千五百三十六段又倍為實

管法

于無射化積二十九萬四千九百一十二忽內
損一段九萬八千三百零四忽得一十九萬六

千六百零八忽而倍之得三十
九萬三千二百一十六忽亦合

鄭法

先以四乘無射化積二十九萬四千九百一十
二忽為一百一十七萬九千六百四十八忽而

三分之每段得三十九萬
三千二百一十六忽即是

十度五寸九分六釐

以無射四寸四分八釐又存一釐不入其止作四寸四分七釐

而三分之每段得一寸四分九釐于四寸四分七釐外益一段得五寸九分六釐也

新法三寸九分三釐二毫一絲六忽

通曰以積三十九萬三千二百

一十六忽十度即作三寸九分三釐二毫一絲六忽也

三分益一亦合

通曰以戌二寸九分四釐九毫一絲二忽而三分之每段得九分八

釐三毫零四忽亥當益一段正合三寸九分三釐二毫一絲六忽也

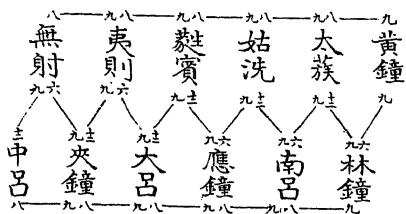
通曰黃鐘為宮生林鐘為徵林鐘生太簇為商三者皆寸數故

曰三統京房所行用宮徵商者此也太簇生南呂為羽南宮生

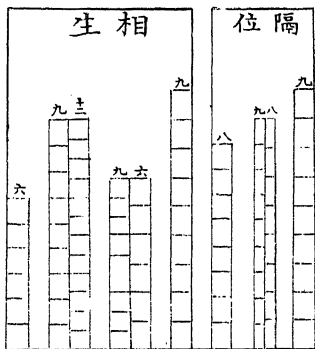
姑洗為角二者皆分數故曰五音姑洗生應鐘為變宮應鐘生

蕤賓為變徵二者皆釐數故曰七調也獨寸得三律自寸化分以下則皆歷二而變故蕤賓生大呂大呂生夷則二者皆毫數夷則生夾鐘夾鐘生無射二者皆絲數無射生中呂則忽數也黃鐘以三為法以九為度用竒成數故遇三遇五遇七遇九遇十一皆變也損益乘除三率法耳諸家推算數皆符合惟十度存三釐未當通今列諸家於前以忽數準寸而用十度立新法於後使長短易較用十度以合九度豈以十度廢九度哉更明比例多寡則三分損益皆可置之也

比例圖



通曰隔位而比者皆九之八相生而比者
 上生下為九之六下生上為九之十二也



通曰損
 者較多
 益者較
 少合十
 二律而
 計之皆
 漸損也

約李瞿經緯說

李文利瞿九思

三十九分者黃鐘之律陽之始也由是四十八分為大呂又五十七分為太簇又六十六分為夾鐘又七十五分為姑洗又八十四分為中呂九十分者蕤賓之律陽之極也由是八十一分為林鐘七十二分為夷則六十三分為南呂五十四分為無射四十五分為應鐘子午者陰陽之府也黃鐘生陽蕤賓消陽二律縱為經十律橫為緯太玄曰東西為緯南北為經經以陰陽之升降言也子午得天地之中左右律之升降皆不能過也但

律呂之數紀陽不紀陰故於蕤賓以下六律不言陰之
生但紀其陽之降耳黃鐘長三寸九分以九六升陽至
蕤賓而極其長蕤賓長九寸以九六歸陽至黃鐘而極
其短二律特其兩端左右莫不受法於二律則經緯見
矣十律為緯亦有二義自其相對者言之丑與亥對寅
與戌對卯與酉對辰與申對巳與未對蓋左五律紀陽
之升左皆為陽左比右各多三分者陽道常饒也右五
律紀陽之降右皆為陰右比左各少三分者陰道常乏
也左右相對雖差三分而皆以同類為偶如丑亥皆四

寸有奇寅申皆五寸有奇卯酉皆六寸有奇辰申皆七寸有奇巳未皆八寸有奇是也左律分寸之數皆十二如丑律四八之類皆本於黃鐘之三九也右律分寸之數皆九如未律八一之類皆本於蕤賓之九也非緯而何此是言其對待者自其相衝者言之寸數俱一百二十分數俱九共成一百二十九分丑未二律一百二十九分寅申二律一百二十九分卯酉二律一百二十九分辰戌二律一百二十九分巳亥二律一百二十九分者即黃鐘蕤賓之律黃鐘卅九蕤賓九十合之共一百

二十九可見二律為經之義此是言其錯綜者皆自然
而然不待安排夫子午為經左右為緯是以陰陽之消
長而言一定之理也若夫旋宮之制按月用律則十二
律皆可為經如以黃鐘為宮則隔八相生以林鐘為徵太
簇為商南呂為羽姑洗為角應鐘為變宮蕤賓為變徵
則為經徵商羽角皆左右往來以為之緯也律為經莫

不皆然是又流行之用而不可以執一論也

十二律雖分經緯要

之一黃鐘足以該之黃鐘三寸以三因之十二律無非
三也黃鐘九分以九因之十二律無非九也丑四十八
分五九而餘其三也三之則為十六矣寅五十七分六
九而餘其三也三之則為十九矣卯六十六分七九而

餘其三也三之則為二十二矣辰七十五分八九而餘其
其三也三之則為二十五矣巳八十四分九九而餘其
三也三之則為二十八矣自丑至巳以三約之皆無餘
分以九約之每多三分者左益三分也未八十一分九
其三也三之則為二十七矣申七十二分九其八也三
之則為二十四矣酉六十三分九其七也三之則為二
十一矣戌五十四分九其六也三之則為十八矣亥四
十五分九其五也三之則為十五矣自未至亥以三約
之亦無餘分以九約之比左少三分右損三分
分也此黃鐘之三九所以為十一律之本也

通曰凡物凡理莫不具有經緯二端黃鐘蕤賓為經十
律為緯而黃鐘更自有經緯也長度為經圍度非緯乎
可知十二律互相為經緯又各自為經緯也經亦可以
為緯緯亦可以為經也然而無別不立無交不成經非

緯緯非經此別也非經無緯非緯無經此交也

旋相為宮圖

通曰禮運曰五聲六律十二管還相為宮者五其十二而成六十黃鐘始之南宮終之也然始終亦不得已而究無始終而無非始無非終也

一 黃鐘宮

林鐘徵

太簇商

南呂羽

姑洗角

二 林鐘宮

太簇徵

南呂商

姑洗羽

應鐘角

三 太簇宮

南呂徵

姑洗商

應鐘羽

蕤賓角

四 南呂宮

姑洗徵

應鐘商

蕤賓羽

大呂角

五 姑洗宮

應鐘徵

蕤賓商

大呂羽

夷則角

六 應鐘宮

蕤賓徵

大呂商

夷則羽

夾鐘角

七 蕤賓宮

大呂徵

夷則商

夾鐘羽

無射角

八 大呂宮

夷則徵

夾鐘商

無射羽

中呂角

九 夷則宮

夾鐘徵

無射商

中呂羽

黃鐘角

十 夾鐘宮

無射徵

中呂商

黃鐘羽

林鐘角

十一 無射宮

中呂徵

黃鐘商

林鐘羽

太簇角

十二 中呂宮

黃鐘徵

林鐘商

太簇羽

南呂角

京房六十律

通曰京房五音用三者取宮徵商皆寸數為三統故也
黃鐘太簇姑洗皆陽居陽林鐘南呂皆陰居陰五者皆
得位也得位者生五子共生二十五子大呂夾鐘仲呂
皆陰居陽夷則無射皆陽居陰五者皆失位也失位者
生三子共生十五子應鐘蕤賓處陰陽交際之間不得
不失皆生四子共生八子以四十八子並十二母為六
十律也列於後

得

黃鐘

宮

林鐘

徵

太簇

商

一日律

九寸

一子色育

謙待

未知

六日律

八寸

九分

徵強

子二執始 去滅 時息 六日律八寸八分小分八弱

子三丙盛 安度 屈齊 六日律八寸七分小分六微弱

子四分勲 歸嘉 隨期 六日律八寸六分小分四強

子五質未 否與 刑晉 六日律八寸五分小分二強

失位大呂宮夷則徵夾鐘商 八日律八寸四分小分三弱

子一分否 解刑 開時 八日律八寸三分小分一強

子二陵陰 去南 侯嘉 八日律八寸二分一少弱

子三少出 分積 爭南 六日律八寸小分九強

得位太簇宮南呂徵姑洗商一日律八寸

子一未知 白呂 南授 六日律七寸九分小分八強

子二時息 結躬 變虞 二日律七寸八分小分九強

子三屈齊 歸期 路時 七日律七寸七分小分九強

子四隨期 未卯 刑始 六日律七寸六分小分八強

子五刑晉 夷汗 依行 六日律七寸五分小分八弱

失位夾鐘宮無射徵中呂商 六日律七寸四分小分九強

子一開時 閉掩 南中 七日律七寸三分小分九微弱

子二 侯嘉 鄰齊 內負 七日律七寸一分小分九微強

子三 爭南 期保 總應 七日律七寸一分小分九強

得位 姑洗 辰宮 應鐘 徵 蕤賓 商 一日律七寸一分小分九微強

子一 南授 子一 分烏 子一 南事 六日律七寸小分九大強

子二 變虞 子二 遲內 子二 盛變 六日律七寸小分一強

子三 路時 子三 未育 子三 離躬 六日律六寸九分小分一微強

子四 刑始 子四 遲時 子四 制時 五日律六寸八分小分三弱

子五 依行 色育 謙待 七日律六寸七分小分三大強

通曰色育不宜入應鐘子行謙待不宜入蕤賓子行

夫中宮巳宮執始徵去滅商八日律六寸六分小分大弱

子一南中 丙盛 安度 七日律六寸五分小分七徵弱

子二內負 分勳 歸嘉 八日律六寸四分小分八強

子三總應 質未 否與 七日律六寸三分小分九強

不得蕤賓午宮大呂徵夷則商一日律六寸三分小分二徵弱

子一南事上生窮無徵七日律六寸三分小分一弱

子二盛變 分否 解刑 七日律六寸二分小分三大強

子三離躬 陵陰 去南 七日律六寸一分小分五微強

子四制時 少出 分積 八日律六寸小分七弱

得位林鐘宮未太簇徵南呂商一日律六寸

子一謙待 未知 白呂 五日律五寸九分小分九弱

子二去滅 時息 結躬 七日律五寸九分小分二弱

子三安度 屈齊 歸期 六日律五寸八分小分四弱

子四歸嘉 隨期 未卯 六日律五寸七分小分六微強

子五否與 刑晉 夷汗 五日律五寸六分小分八強

失夷則

申宮

夾鐘

徵

無射

商

八日律五寸六分小分二弱

子一解刑

開時

閉掩

八日律五寸五分小分四強

子二去南

侯嘉

鄰齊

八日律五寸四分小分六大強

子三分積

爭南

期保

七日律五寸三分小分九強

得

南呂

酉宮

姑洗

徵

應鐘

商

一日律五寸三分小分三強

子一白呂

南授

分烏

五日律五寸三分小分二強

子二結躬

變虞

遲內

七日律五寸二分小分六強

子三歸期

路時

未育

六日律五寸一分小分九微強

子四 未卯 刑始 遲時 六日律五寸一分小分二微強

子五 夷汗 依行 色育 五日律五寸小分五強

通曰色育八應鐘子行凡二見謙待入蕤賓子行

凡一見蓋中呂無射皆失位生子三并母為四截去黃

鐘林鐘各首子餘四子始可配位此亦不得不然也

失位 無射 宮 中呂 徵 執始 商 八日律四寸九分小分九強

子一 閉掩 南中 丙盛 八日律四寸九分小分三弱

子二 鄰齋 內負 分敷 七日律四寸八分小分六微弱

子三 期保 總應 質未 八日律四寸七分小分九微強

不得應鐘

宮亥 蕤賓 徵

大呂 商

一日律四寸九分小分四微強

子一分鳥

南事

此無商則不為宮

七日律四寸七分小分三微強

子二遲內

盛變

分否

八日律四寸六分小分八弱

子三未育

離躬

陵陰

八日律四寸六分小分一微強

子四遲時

制時

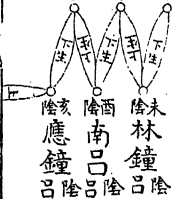
少出

六日律四寸五分小分五弱

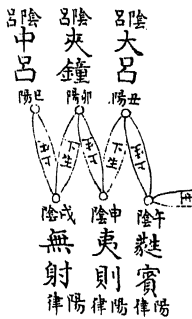
律陽黃鐘 陽子

律陽太簇 陽寅

律陽姑洗 陽辰



六十律生次自黃鐘至中呂十二母照常其四十八子



自中呂

上執始
子黃次

下
生去滅
子林次

上
生時息
子太次

下結躬
子南次

上
生變虞
子姑次

下
生遲內
子應次

上盛變
子蕤次

上
生分否
子大長

下
生解刑
子夷長

生上開時子夾長

生下閉掩子無長

生上南中子中長

生上丙盛子黃三

生下安度子林三

生上屈齊子太三

生下歸期子南三

生上路時子姑三

生下未育子應三

生上離躬子糝三

生上陵陰子大次

生下去南子夷次

生上侯嘉子夾次

生下鄰齊子無次

生上內負子中次

生上分勲子黃四

生下歸嘉子林四

生上隨期子太四

生下未邠子南四

生上刑始子姑四

生下遲時子應四

生上制時子糝四

生上少出子大三

生下分積子夷三

生上爭南子夾三

生下期保子無三

生上總應子中三

上質未
子黃五

下否與
子林五

上刑晉
子太五

下夷汗
子南五

上依行
子姑五

下色育
子黃長

上謙待
子林長

上未知
子太長

下白呂
子南長

上南授
子姑長

下分烏
子應長

上南事
子粦長

七調圖

一宮黃正

林正

太正

南正

姑正

應正

粦正

二宮林正

太正

南正

姑正

應正

粦正

大正

三宮太正

南正

姑正

應正

粦正

大正

夷正

四宮南正

姑正

應正

粦正

大正

夷正

夾正

五宮 姑正 應正 蕤正 大正 夷正 夾正 無正

六宮 應正 蕤正 大正 夷正 夾正 無正 中正

七宮 蕤正 大正 夷正 夾正 無正 中正 黃半變

八宮 大正 夷正 夾正 無正 中正 黃半變 林半變

九宮 夷正 夾正 無正 中正 黃半變 林半變 太半變

十宮 夾正 無正 中正 黃半變 林半變 太半變 南半變

十一宮 無正 中正 黃半變 林半變 太半變 南半變 姑半變

十二宮 中正 黃半變 林半變 太半變 南半變 姑半變 應半變

琴度

通曰四十五度三分用一為十五度十二

臨岳

四十五度 度二分益一為十八度二十四度二分益

一徽

十五度 一為三十六度又以三十六度三分損一

二徽

十二度 為二十四度十八度三分損一為十二度

三徽

十八度 十五度三分者九為四十五度故黃鐘以

四徽

三十度 三為法以九為度而琴以三始九終也琴

五徽

二十四度 分三百六十度為十四段自臨岳至四徽

六徽

三十六度 得四段自五徽至九徽得四段自十徽至

七徽

三十六度 龍齧得四段其四徽至五徽與九徽至十

八徽

十四度

徽之二段不入損益而三十度又獨為損

九徽

三十度

益者三分十八度而益二分為三十度四

十徽

十八度

分二十四度而益一分為三十度皆以六

十一徽

十二度

度為一分也三大段二小段不離五也且

十二徽

十五度

倍十五即成三十倍十二即成二十四倍

十三徽

四十五度

十八即成三十六此亦加倍法耳後半變

龍齧

加為減矣大約七徽為琴之中分百八十

度者二四徽為臨岳七徽之中十徽為七

徽龍齧之中分九十度者四而一徽又為

臨岳四徽之中十三徽又為十徽龍齧之

中也

簫笛七調升降圖說

• • • • •
合涼

涼

• • • • •
四 合凡字

凡

• • • • •
乙 四 合工六字又名雙調即低閉

• • • • •
上 乙 四 合宮正

正

• • • • •
尺 上 乙 四 合字

字

• • • • •
工 尺 上 乙 四 合梅花

花

○ ○ ○ ○ ○
凡 工 尺 上 乙 四 合工閉

閉

仁伏

仁

通曰合言之自極低以至極高總為一調每孔有上中
下三聲耳分言之正宮為中調三升三降而成七也自
正宮漸降而低為六字調再降而低為凡字調再降而
低為淒涼調也自正宮漸升而高為乙字調再升而高
為梅花調再升而高為閉工調也閉乙凡字為南調用
乙凡字為北調而南北各調中又皆有子母調是所謂
二十八調也中徑廣者其聲低中徑小者其聲高成五

十六調矣長者其聲遠短者其聲近又成百有一十二調若細剖之可至無窮然而調則不踰乎七音則不過乎五者何也南成其為南之七調北成其為北之七調高成其為高之七調低成其為低之七調遠成其為遠之七調近成其為近之七調非於七調外更增一調也不過於中重重剖之耳蓋音止於五乃天然之節也如南調合四上尺工為五音六即高合字五即高四字因而會悟凡八音與夫人禽一切有聲之物皆隔五必合音安得而不止於五耶乙凡者二變也北調用之為合

乙四上尺工凡亦止七也黃鐘之五正二變適符簫笛
之七調此豈人力思量所能及哉惜乎以俗樂目之不
能以今證古耳

高字有定而無定也笛孔猶可簫之合
式者始不移其不合式者必須變孔以

之合

橫調直調說

通曰氣交而成聲聲交而成調調亦不得已之名也同
此調也剖之為七曰淒涼曰凡字曰六字曰正宮曰乙字曰
梅花曰閉工此以高下分為直調也同此直調也再剖之
為十三曰黃鐘曰正宮曰大石曰小石曰仙呂曰中呂

曰南呂曰雙調曰越調曰商調曰商角曰般涉曰子母
此以曲名分為橫調也然聲之高下復有直有橫如合
與六四與五本一孔而因氣之緩急分高下者此橫高
下也正宮之四即乙字之合乙字之四即梅花之合本
一字而因孔之升降分高下者此直高下也正如琴之
十三徽為橫七絃為直耳至於曲名分調有階級升降
循次而轉者有遠近升降隔二隔三而轉者有高字多
而低字少者有低字多而高字少者有急者有緩者此
雖橫調亦未嘗不因高下而分也始知聲音之理無出

於清濁高下升降緩急之外者同符河洛音本天然不
過隨時安名字耳又何疑乎今樂非古樂哉

數度衍卷首下

欽定四庫全書

數度衍卷一

桐城 方中通 撰

珠算

加法 一曰上法

一上一 一下五去四 一退九進一十

進一位上一子非專指一十數也

二上二 二下五去三 二退八進一十

三上三 三下五去二 三退七進一十

四上四 四下五去一 四退六進一十

五上五 五退五進一十

六上六 六上一去五進一十 六退四進一十

七上七 七上二去五進一十 七退三進一十

八上八 八上三去五進一十 八退二進一十

九上九 九上四去五進一十 九退一進一十

式有物一十二又五十四問共若干曰六十六術一上

一二上二此即一十二也大在左前小居右後故一十

在左而二在右也五上五與一十同位四下五去一與

二同位此加五十四在一十二之上也合為六十六矣

減法

一日退法

一退一 一退十還九

本左位退一子
位上九

一上四退五

二退二 二退十還八 二上三退五

三退三 三退十還七 三上二退五

四退四 四退十還六 四上一退五

五退五 五退十還五

六退六 六退十還四

七退七 七退十還三

八退八 八退十還二

九退九 九退十還一

式有物六十六內欲減去五十四尚餘若干曰一十二
術置六十六於盤中五退五在六十位上四上一退五
在六位上六十退去五十存一十六退去四存二所餘
為一十二矣

因乘法

一一如一

一二如二 二二如四

一三如三 二三如六 三三如九

一四如四 二四如八 三四一十二 四四一十六
一五如五 二五一十 三五一十五 四五二十

五五二十五

一六如六 二六一十二 三六一十八 四六二十
四 五六三十 六六三十六

一七如七 二七一十四 三七二十一 四七二十
八 五七三十五 六七四十二 七七四十九

一八如八 二八一十六 三八二十四 四八三十
二 五八四十 六八四十八 七八五十六 八

八六十四

一九如九 二九一十八 三九二十七 四九三十

六 五九四十五 六九五十四 七九六十三

八九七十二 九九八十一

術曰一位曰因二位曰乘有法有實以法乘實為所求數也然法實亦可互用故曰相乘一位法者相因得數而已法二位以至多位者自左向右用第二位法起諸位法畢然後乘法首位也以法乘實先乘實右末位向左逐位遍乘乘畢而實數即變為所求數矣有鼠尾乘破頭乘

皆不適用故不錄

因式有三百六十五人每人八兩問共若干曰二千九百二十兩術以三百六十五人為實列盤左以八兩為法列盤右先以八乘實末寅位五曰五八得四十變寅位五為四次以八乘丑實六曰六八四十八變丑位六

甲	八	寅	五	丑	六	子	三
		變	二	後	九	二	

為四加八於寅位四上曰八退二進一十則寅位之四又變為二丑位之四曰一下五去四又變為五次以八乘子實三曰三八二十四變子位三為二加四於丑位五上為九乘

畢得二千九百二十兩也

通曰凡左右相乘必有二位數曰幾十幾今如一位法者十當在本位零當在下位也本位者所乘實數之位也下位者僅下所乘實數一位也如八乘五則五為本位得四十則四當在五位上也八乘六則六為本位得四十八則四當在六位上八當在下位也八乘三則三又為本位矣

因乘式有三百六十五人每人一十二兩問共若干曰四千三百八十兩術以三百六十五人為實一十二兩

為法先以第二位乙法二乘寅實五曰二五一十一在

子	丑	寅	卯	甲	乙
三	六	五	八	一	二
		後	變		
	四	三	八		

卯位然後以法首一乘寅實五曰一五如五
五加在卯位一上為六次以乙法二乘丑實
六曰二六一十二一在寅位二加在卯位六
上為八以甲法一乘丑實六曰一六如六六
加在寅位一上為七次以乙法二乘子實三
曰二三如六六加在寅位七上七變為三而
丑位上一矣以甲法一乘子實三曰一三如三三加在
丑位一上為四得四千三百八十兩也

通曰凡因乘多位先用第二位法乘起者曰幾十幾十當在本位之下位零又在下位之下也挨次退右留本位以待法首變之耳如乙法二乘寅實五得一十則一當在卯位也甲法一乘寅實五得五五乃零數當在下位之下故亦在卯位上也蓋以寅為本位之時則卯為下位辰為下位之下也以丑為本位之時寅為下位卯為下位之下也

因乘定位法

式三百六十五人每人一十二兩共得四三八問四為

何數曰千數術通曰以法首齊實首布列甲子同位乙

丑同位從丑下一位呼實首百是寅位為百矣向左推

去丑為千位遇變後得數之始而止

今變後之首在丑即知四為千也但

法未必單數乃可如今一十二兩是

也若一兩二錢或一百二十兩則不

卯	八
寅	變三
丑	後四
子	六
甲	乙二
一	十
	百

同矣總以單數為率下則順推上則逆推可耳又術通

曰視得數之首在實之何位上今在實之十位上又視

法有幾位今有二位當以十升二位曰百曰千亦知為

千也

定身因乘法

式有三百六十五人每人一十二兩問共若干曰四千

三百八十兩術置實數以法一十二除首一

不用以乙二為法先以法二乘寅五曰二五

一十加一於寅為六不在下位矣次以法二

乘丑六曰二六一十二加一於丑六為七加

二於寅六為八次以法二乘子三曰二三如

甲	乙
一	二
寅	五
丑	六
子	三

變八
後三
四

六加六於丑七變七為三變子三為四合問

通曰凡法首遇一者用之其在位實數即作甲法之乘數矣多位法者以乙法為首從丙法乘起粟布章斤求兩用身加六

歸除法

一

二一添作五 逢二進一十

三一三餘一 三二六餘二 逢三進一十

四一二餘二 四二添作五 四三七餘二 逢四進

一十

五一倍作二 五二倍作四 五三倍作六 五四倍

作八 逢五進一十

六一下加四 六二三餘二 六三添作五 六四六

餘四 六五八餘二 逢六進一十

七一下加三 七二下加六 七三四餘二 七四五

餘五 七五七餘一 七六八餘四 逢七進一十

八一下加二 八二下加四 八三下加六 八四添

作五 八五六餘二 八六七餘四 八七八餘六

逢八進一十

九一下加一 九二下加二 九三下加三 九四下
加四 九五下加五 九六下加六 九七下加七
九八下加八 逢九進一十

術曰一位曰歸二位曰除

混歸

一日有法有實以法除實得

所求數也一位法者止用歸法多位法者法首歸得某
數次法乘其數而除實自左向右以逐位法除實實亦
自左向右挨次除之除畢一遍又以法首歸之次法除
之以實盡為度變後數即所求數也又有無除撞歸二
法訣曰惟有歸除法最奇將身歸了次除之有歸若是

無除數起一還將原數施若遇本歸歸不得撞歸之法
不須遲俱詳後

通曰二與五四與二十五因歸皆可互用又三與六可
當一十八四與六可當二十四凡數之相通者甚多亦
在乎熟之而已

歸式有銀二千九百二十兩八入分之間各若干曰三
百六十五兩術以二千九百二十兩為實八入為法以
法八歸子實二曰八二下加四將子實二不同丑九加
甲八
四曰四下五去一此用梁上之上子也丑

寅	二
丑	九
子	後
三	六

變五

九變為十三蓋不用四退六進一十者歸後數上止可加歸得數不可加餘實也次以法八歸丑十三曰逢八進一十於子位歸後二上加一為三丑實存五又以法八歸丑五曰八五六餘二丑五變為六寅二加二為四乃以法八歸寅四曰八四添作五寅四變為五而實盡矣得三百六十五兩也通曰凡曰下加曰餘幾皆歸後而有餘實也如今八人分二千兩各得二百共去實一千六百存實四百故曰八二下加四也又如今之八五六餘二乃八人分五百

各得六十共去四百八十而存實二十也凡曰添作幾
乃歸實無餘者也如今八四添作五乃八人分四十兩
各得五兩而實盡也凡曰進幾十者乃實內滿幾歸之
數也滿一遍進一十滿二遍進二十如今八歸曰逢八
進一十乃一千三百之內有一回八百各得一百故曰
進一也進在實前餘在實後歸變本實切勿錯位

歸除式有銀四千三百八十兩三百六十五人分之間
各若干曰一十二兩術以四千三百八十為實三百六
十五為法先以法首三歸實首四曰逢三進一十於子

位上一丑減三存一乃以乙法六乘歸後子一曰一六

如六於寅位除六曰六退十還四抹去丑一

寅三加四為七又以丙法五乘歸後子一曰

一五如五於卯八除五存三而法位畢矣第

二遍再以法首三歸寅位存實七曰逢六進

二十於丑上二寅減六存一乃以乙法六乘

第二遍歸後丑二曰二六一十二於寅除一

卯除二又以丙法五乘第二遍歸後丑二曰

二五一十於卯除一而法位又畢矣實未盡則又用前

子	丑	寅	卯	甲	乙	丙
	四	三	八	三	六	五
	變					
一	二					

法令實已盡得一十二兩也

通曰凡歸數即變實之本位除數當除實之下位本位者歸後數所在之位也除實之下位者即本位之下一位也此與本實不同本實有時即本位有時乃本位之下位也除之十數在下位而零數又在下位之下也如法三歸實四曰逢三進一十四為本實進在實前故所歸之一當在四前子位也而本實之四變為一矣一在子上則子為本位也乙法六乘歸數除實曰一六如六此零數也故於寅除六此子為本位而寅為下位之下

耳若第二遍乙法除實曰二六一十二則於寅除一卯除二矣此丑為本位也

無除法

一歸起一還一 二歸起一還二 至九歸起一還九

式有銀一百零八兩二十七人分之問各若干曰四兩
術置銀為實人為法以法首二歸實首一曰二一添作
五變子為五乙法七當乘歸數五為三十五於丑寅內
除之而丑位無實可除今乃二歸曰起一還
二起子位歸數五內之一改五為四而還丑

乙七
甲二

寅八

丑○

子一變四

位二為存實狀後以乙法七乘歸數四曰四

七二十八於丑除二十寅除八實盡得四兩

也

通曰凡起幾還幾者歸後之一子即當其幾歸之數也
如今二歸曰二一添作五是五內一字當二子也故起
一即還二矣夫起一者如每人不可得五止可得四耳

撞歸法

見一無除作九一見二無除作九二

至見九無除作九九

式有銀二百一十六兩二十四人分之間各若干曰九

兩術置銀為實人為法以法首二歸實首二若用逢二進一十則乙法之一四如四丑一數不足除

子 二 變 九	丑 一	寅 六	甲 二	乙 四
------------------	--------	--------	--------	--------

矣此乃二歸曰見二無除作九二變子二為九加二於丑一為三然後以乙法四乘歸數九曰四九三十六於丑除三十寅除六實盡得九兩也

通曰凡撞歸者皆不可得十止可得九也法實首數同而次實少於次法者用之盤梁上有三子始便

除歸定位法

式三百六十五人分四千三百八十兩得一二問一為

何數曰十數術通曰以法布列實左

法末僅在實首四之上位從列法首

之子位呼實首千數順右而下丑為

百寅為十過變後得數之首位而止

卯四	變二
寅	一丙五
丑	乙六百
子	甲三千

今變數首一在寅即知一為十數也但法未必單數乃

可如五箇半人則須除去半人不列位矣如三百六十

人又須列〇作一位矣又術通曰視得數之首在實之

何位今在實之千前一位乃萬位也又視法有幾位今
有三位當以萬降三位曰千曰百曰十亦知一為十也
定身歸除法

式有銀九十一兩一十三人分之問各若干曰七兩

置銀為實人為法以法首一除去不用止用乙法三於

實首九内存身減之當存七乃以法三乘七

曰三七二十一於子實内存七外減二十又

減丑一實盡合問

通曰凡存數有定非可隨意而存也如今式

子九變七

甲一	乙三
----	----

丑一

子九內存八則下無二十四可減存六則減一十八外
餘實又多故定於七也法首遇一用此粟布章兩求斤
用減六存身

商除法

式有銀三千零一十五兩六十七八分之間各若干曰
四十五兩術置銀為實入為法以法首六十
於實首三千內商有幾回今商四十是有四
十回六十也即以法首六乘所商四為二十
四於子除二丑除四曰四退十還六共除二

卯五	寅一乙七	丑〇甲六	子三
----	------	------	----

千四百以乙法七乘所商四為二十八於丑除二寅除八曰八退十還二又除二百八十餘實三百三十五次以法六十於三百內商有幾回今商五是有五回六十也以法首六乘次商五為三十於丑除三又除三百以乙法七乘次商五為三十五於寅除三卯除五又除三十五實盡合問

通曰凡商數有定如今初商五十則實不足除次法商三十則實餘太多故定當四十耳若論盤中變位得數法首多於實首者列商數於實左一位法首少於實首

者列商數於實左隔一位挨次商列即得變數

折半法

式有銀六十四兩八八分之問各若干曰八兩術置法實以法八折半為四實六十四折半為三十二又以法折半為二實折半為一十六再以法折半為一實折半為八法折至一數而止即存實八為各得數也凡法遇偶數者可用此

乘除捷法

即金蟬蛻殼

因乘訣曰起雙下加倍見一只還原倍一挨身上餘皆

隔位遷歸除訣曰加雙下除倍加一下除原陪一換身
除餘皆隔位遷

乘式有米三石五斗每斗價銀七分問共銀若干曰二
兩四錢五分術置米為實以價七分為原數倍得一錢
四分為倍數先於實末五斗上呼起雙下加倍起去二
斗換身上一錢次位上四分再起二斗換身上一錢四
分却呼見一只還原起去一斗隔位上七分次於三石
上呼起雙下加陪起二石換身上一兩四錢却呼見一
只還原起一石隔位上七錢合問

又式有布五十七疋每疋價銀二錢五分問共銀若干
曰一十四兩二錢五分術置布為實以價二錢五分為
原數倍得五錢為倍數先於實末七疋內起三箇二疋
挨身上三箇五錢又起一疋挨身上二錢五分次於五
十疋內起兩箇二十疋挨身上兩箇五兩又起一十疋
挨身上二兩五錢合問

通曰前式價是分倍是錢則倍數挨身上原數隔位上
後式價是錢倍亦是錢故倍數原數俱挨身上

除式有錢二千二百五十文給九十人問每人若干曰

二十五文術置錢為實以九十人為原數倍得一百八十人為倍數先於實首二千前挨身呼加雙下除倍除實一千八百餘實四百五十次於四百前挨身呼加雙下除倍除實一百八十又呼加雙下除倍除實一百八十再呼加一下除原隔位除九十合問

又式有油四百二十斤每油七斤半換豆一斗問共換豆若干曰五石六斗術置油為實以七斤半為原數倍得一十五斤為倍數先於實首四百前加兩箇雙除兩箇一百五十斤又加一除七十五斤次於餘實四十五

斤前加三箇雙除三箇一十五斤合問

通曰又有二句除訣曰有除隔位進無除挨身進止用原數從實前隔一位起每上一子除一遍原數乘法則每抹去實尾一子挨身上一遍原數不足為法姑附於此

流法

乘式有田九百八十一畝每畝一分八釐九毫問共若干曰一十八兩五錢四分零九釐術先以法一分八釐九毫術定遇一曰一八九遇二曰三七八遇三曰五六

七遇四曰七五六遇五曰九四五遇六曰一十一三四
遇七曰一十三二三遇八曰一十五一二遇九曰一十
七零一乃從實末因之遇某數即用某訣有十字者破
本身起餘皆挨身一位起也

除式有銀一十八兩五錢四分零九毫派在九百八十
一畝問每畝若干曰一分八釐八毫九絲九不盡術先
以法九百八十一畝衍定遇一曰一零一九三六七遇
二曰二零三八七三五遇三曰三零五八一零三遇四
曰四零七七四七一遇五曰五零九六八三九遇六曰

六一一六二零七過七曰七一三五五七五過八曰八一五四九四三過九曰九一七四三一亦從實末因之過某數用某訣挨身一位起也

通曰法數有定者方可用此然止乘可用除則不盡也

乘除新法

歸除訣曰進一空除原實首多等于原數及進二空除

倍實首多等于倍數及進二隨除倍實首少于半數而

進五空除半實首有餘而原進五隨除半實首多等于

因乘訣曰除一空加原實尾止一數者用此除二空加

倍

實尾二三四位數者用此

除二隨加倍

實尾二三四位數而倍數首一者

用此除五空加半

實尾五六七八數而原數首一者用此

除五隨加半

實尾五六

七八數者用此

除式通曰有銀八十七兩二錢四分二釐八分之以

銀八七二四二為實數以人四為原數加倍得八為倍

數以人四折半得二為半數列定從左除起視實數左

首多於倍數或等於倍數當用進二空除倍乃於實左

空一位上二於實首除倍數八再視餘實左首少於倍

數或多等於原數當用進一空除原乃於實左空一位

上一於餘實首除原數四再視餘實左首少於原數或多等於半數當用進五隨除半乃於實左位上五不須空位於餘實首除半數二再視餘實左首少於半數亦當用進一空除原乃於實左位上一不須空位但於餘實左首向右退一位除原數四再視餘實首等於倍數當用進二空除倍再視餘實首等於原數當用進一空除原再視餘實等於半數當用進五隨除半實數除盡每人分得二十一兩八錢一分零五毫此式先用進二空除倍次用進一空除原次用進五隨除半餘實首一

二作一十二亦可用進二空除倍乃於餘實左位上二
不須空位但於餘實左首向右退一位除倍數八次用
進一空除原次又用進一空除原次用進五隨除半亦
合

乘還原式通曰以每人分得銀二一八一零五為實數
其倍數原數半數俱如前不動從右乘起視實右尾過
五以上當用除五隨加半乃於實尾去五隨下位加半
數二不須空位再視餘實尾止一數當用除一空加原
乃於餘實尾去一空一位加原數四再視餘實尾過五

當用除五隨加半乃於餘實尾去五隨下位加半數二
再視餘實尾過二當用除二空加倍乃於餘實尾去二
空一位加倍數八再視餘實尾止一數當用除一空加
原乃於餘實尾去一空一位加原數四再視餘實尾止
一數當用除一空加原乃於餘實尾去一空一位加原
數四再視餘實滿二當用除二空加倍乃於餘實尾去
二空一位加倍數八共得八十七兩二錢四分二釐
原首一數除式通曰有銀四十五兩六錢為實數一十
二人分之為原數倍數二四半數六視實首多於倍數

用進二空除倍再視餘實多於原數用進一空除原再
視餘實多於倍數兩倍以上而原首係一數此為實數
有餘當用進五空除半須空一位除之再視餘實多於
倍數當用進二空除倍再視餘實等於原數當用進一
空除原每人分得三兩八錢

乘還原式通曰以三八為實倍原半如前實尾過五係
原首過一者當用除五空加半餘實尾過二用除二空
加倍餘實尾止一數用除一空加原餘實尾過二用除
二空加倍餘實止一數用除一空加原共得四十五兩

六錢

倍首一數除式通曰有銀四十一萬三千三百二十六兩二錢八分四釐為實數七千三百五十六八分之為原數倍數一四七一二半數三六七八實首多於半數用進五隨除半餘實首多於半數用進五隨除半餘實首多於半數用進一

首多於原數用進一空除原餘實首少於半數用進一空除原餘實首多於半數用進五隨除半餘實首多於倍數係倍首遇一者當用進二隨除倍不空位餘實首少於半數用進一空除原餘實首多於半數用進五隨

除半餘實首多於倍數用進二隨除倍餘實等於倍數
亦用進二隨除倍每人分得五十六兩一錢八分九釐
乘還原式通曰以五六一八九為實倍原半如前實尾
過五用除五隨加半餘實尾過二係倍首過一者當用
除二隨加倍不空位餘實尾滿二亦用除二隨加倍餘
實尾過五用除五隨加半餘實尾過二用除二隨加倍
餘實尾止一數用除一空加原餘實尾又止一數用除
一空加原餘實尾過五用除五隨加半餘實尾止一數
用除一空加原餘實滿五用除五隨加半共得四十一

萬三千三百二十六兩二錢八分四釐

附正珠乘除新法

以減代乘法

男正珠曰不用因乘而以減法代之數亦天然符合其術須變法數如一位法者作單數於十內減之餘者為變數二位法者作幾十幾數於百內減之餘者為變數三位法者作幾百幾十幾數於千內減之餘者為變數法既變後乃將變法與實呼減之呼實則自右向左呼法則自左向右逐位呼減減畢餘實即

為所求數也

因式

有一百二十人每人二兩問共若干曰二百四十兩

法上變八

寅四

丑二餘二

子一

術珠曰先將法二於十內減之餘八即八

為變法也以變法八呼丑實二曰二八除

十六乃於丑二內除一又當於寅位除六

曰六退十還四丑空位寅存四再以變法

八呼子實一曰一八除八當於丑位除八曰八退十還

二子位空丑存二逐位減畢即丑餘之二寅餘之四

為所求二百四十兩也

因乘式

有一百二十人每人二兩一錢問共若干曰二百五

十二兩術珠曰此二位法也將法二兩一

錢作二十一於百內減之餘七十九為變

法先以甲法七呼丑實二曰二七除一十

四乙法九呼丑實二曰二九除一十八皆

於丑實二內除之此如以丑二作二百先

除一百四十後除一十八止存四十二也

子一	丑二	寅餘	卯二	甲七	乙九
	實二	五		變七	九

故丑位空寅存四卯存二再以甲法七呼子實一曰
一七除七乙法九呼子實一曰一九除九此如以子
一作一百先除七十後除九也曰七退十還三子位
空丑上三曰九退十還一丑存二上一於寅存四上
為五卯仍存二逐位減畢即丑餘之二寅餘之五卯
餘之二為所求二百五十二兩也

以加代除法

珠曰歸除之法有可以加法代者更為易簡其術亦
須變法數與前因乘相同法既變後乃將歸實暗數

與變法呼加之暗數者視原法數在實內有幾回也
即用其幾回之數為暗數耳以變法與暗數相呼加
於實數之上遂位呼加加畢則其得數與歸除無異
也

歸式

式一有銀一百二十兩二人分之問各若干曰六十
兩術珠曰先將法二於十內減之餘八即
八為變法也五一兩數是為子丑兩暗數
蓋子實一作一十內有五回原法二也丑

甲	子
變	八

丑	二	八
子	十	四
六	五	一

實二內有一回原法二也先以變法八呼子暗數五曰五八得四十乃於子實一上

加四為五再以變法八呼丑暗數一曰一八如八當於丑實二上加八數已滿十曰八退二進一十乃退去丑位二而於子位五進一為六逐位加畢視子位進加之六即所求之分數為每人各得六十兩也

式二有銀一百二十兩三人分之問各若干曰四十

兩術珠曰先將法三於十內減之餘七即七為變法也三一兩數是為子丑兩暗數

甲	七
變	七

子	丑
十 ⁺ 五 ⁺ 四 ⁺	十 ⁺ 五 ⁺

蓋子實一十內有三回原法三餘合丑實
二為三內有一回原法三也先以變法七
呼子暗數三曰三七二十一乃於子實一
上加二為三丑實二上加一為三再以變法七呼丑
暗數一曰一七如七當於丑位三上加七數已滿十
曰七退三進一十乃退去丑位三而於子位三進一
為四逐位加畢視子位遞加之四即所求之分數為
每人各得四十兩也

歸除式

有銀一百二十兩二十四人分之間各若干曰五兩

甲	乙
六	四
變	
七	六

子	丑
六	二
四	七
五	

術珠曰先將法二十四人作二十四於百
內減之餘七十六為變法五為暗數蓋子
實一作一百內有五回原甲法二十五實
二作二十內有五回原乙法四也此二位
法先以變法甲七呼暗數五曰五七三十
五乃於子一上加三為四丑二上加五為
七此法之首位加畢矣再以變法乙六呼暗數五曰
五六得三十當於丑位七上加三數已滿十曰三退

七進一十乃退去丑位七而於子位四上加一為五
此法之次位加畢矣如是加畢則子位之五即所求
之分數為每人各得五兩也

數度衍卷一