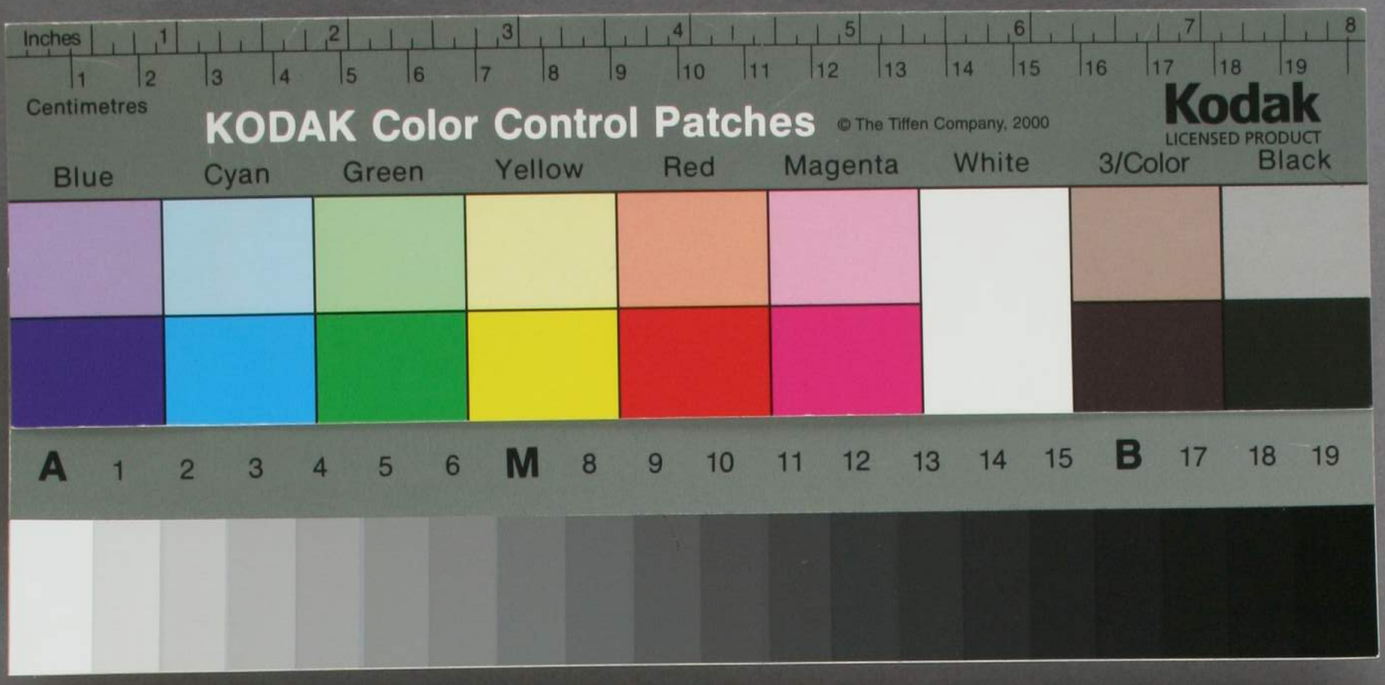

KODAK Color Control Patches
© The Tiffen Company, 2000
Kodak
LICENSED PRODUCT
Inches
Centimetres
Blue
Cyan
Green
Yellow
Red
Magenta
White
3/Color
Black

阪市
東淡路
淀川区
淡路
全

一千八百五十三年

數學啟蒙

東京大學圖書之印
明治廿年八月十六日受寄贈
二級2 19 印 卷

數學啟蒙目錄

卷一
數目　命位附定算　加法
減法　乘法　除法
各種數表　諸等化法　諸等命法
諸等通法　諸等加法　諸等減法
諸等乘法　諸等除法　命分
通分　求等數法　約分
加分　減分　乘分
除分　小數　小數加法
小數減法　小數乘法　小數除法
循環小數　分化小數法
卷二
正比例　轉比例　合率比例

按分遞折比例　遞加遞減比例　超位加減比例
和較比例　乘方　乘方表
開平方　開立方　開三乘方
開方總法凡例　廉法表　倍廉法表
開諸乘方捷法　諸乘方代開法　開諸乘方又捷法
對數　有眞數檢表求對數法　有假數檢表求眞數法
對數代乘法　對數代除法　對數正比例
對數連比例　對數代乘方法　對數代開方法
造對數法之一　造對數法之二　造對數法之三
附對數表

藏書

數學啟蒙卷一

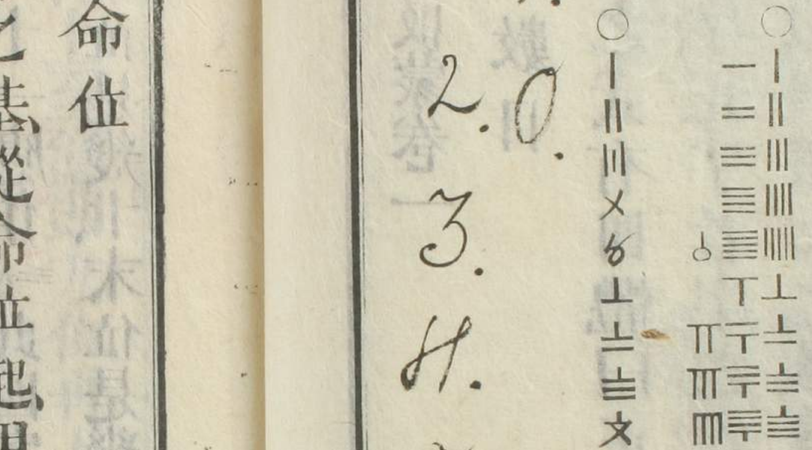
數目

數目之式有四體曰正字曰官字曰籌式曰暗馬字正字者字之本體官字者官吏文書用之以杜竄改之弊籌式者昔時籌算之式古人數術用之暗馬者商家用之而筆算所需惟正字最便今一一列于後。

正字○一二三四五六七八九十百千萬億兆京垓秭穰溝澗正
載極恒河沙阿僧祇那由他不可思議無量數

官字壹貳叁肆伍陸柒捌玖拾伯仟

籌式



暗馬○一二三四五六七八九十

1. 9.
2. 0.
3.
4.
5.
6.
7.
8.

命位

筆算之基從命位起用數之要隨處而更倘不知定位空求諸法茫無稽涯矣紀數之式有直有横直者如某十某百某千某萬逐數疊加無方而同義乃常文所承横者只用十箇字本體不必十百千萬等數在內依位而異釋乃筆算所施學筆算者須先知數之形如○一二三四五六七

八九即數之本體也。

凡橫法之列數從右而起單爲一位十爲二位百爲三位千爲四位萬爲五位十萬百萬千萬億以至無窮皆可類推每進一位即加十倍之數如有數一萬二千三百四十五則以單位爲末向前列之共有五位（一二三四五）即知此數首位是萬矣若三千二百六十一應作（三二六一）此四字首位是幾千三位是幾百二位是幾十末位是幾單自單位至萬位計五位再上至億即九位再上至兆即十三位再上至京即十七位至垓即二十一位以至秭穰溝澗正載極每一名加四位此數目外又有恒河沙阿僧祇那由他不可思議無量數共五名即世所罕用者矣

凡數未至單位者必須作○以存其位

（一二三四○）

如有數一萬二千三百四十則補作○以存單位如上式

一二〇〇〇

如有數一萬二千、則補作〇〇〇以存百十單之位、如上式。

列定位式表如左、可一覽而知。

定位表

																							一
																							二
																							三
																							四
																							五
																							六
																							七
																							八
																							九
																							十
																							十一
																							十二
																							十三
																							十四
																							十五
																							十六
																							十七
																							十八
																							十九
																							二十
																							二十一
																							二十二
																							二十三
																							二十四
																							二十五
																							二十六
																							二十七
																							二十八
																							二十九
																							三十
																							三十一
																							三十二
																							三十三
																							三十四
																							三十五
																							三十六
																							三十七
																							三十八
																							三十九
																							四十
																							四十一
																							四十二
																							四十三
																							四十四
																							四十五
																							四十六
																							四十七
																							四十八
																							四十九
																							五十
																							五十一
																							五十二
																							五十三
																							五十四
																							五十五
																							五十六
																							五十七
																							五十八
																							五十九
																							六十
																							六十一
																							六十二
																							六十三
																							六十四
																							六十五
																							六十六
																							六十七
																							六十八
																							六十九
																							七十
																							七十一
																							七十二
																							七十三
																							七十四
																							七十五
																							七十六
																							七十七
																							七十八
																							七十九
																							八十
																							八十一
																							八十二
																							八十三
																							八十四
																							八十五
																							八十六
																							八十七
																							八十八
																							八十九
																							九十
																							九十一
																							九十二
																							九十三
																							九十四
																							九十五
																							九十六
																							九十七
																							九十八
																							九十九
																							一百
																							一百一
																							一百二
																							一百三
																							一百四
																							一百五
																							一百六
																							一百七
																							一百八
																							一百九
																							二百
																							二百一
																							二百二
																							二百三
																							二百四
																							二百五
																							二百六
																							二百七
																							二百八
																							二百九
																							三百
																							三百一
																							三百二
																							三百三
																							三百四
																							三百五
																							三百六
																							三百七
																							三百八
																							三百九
																							四百
																							四百一
																							四百二
																							四百三
																							四百四
																							四百五
																							四百六
																							四百七
																							四百八
																							四百九
																							五百
																							五百一
																							五百二
																							五百三
																							五百四
																							五百五
																							五百六
																							五百七
																							五百八
																							五百九
																							六百
																							六百一
																							六百二
																							六百三
																							六百四
																							六百五
																							六百六
																							六百七
																							六百八
																							六百九
																							七百
																							七百一
																							七百二
																							七百三
																							七百四
																							七百五
																							七百六
																							七百七
																							七百八
																							七百九
																							八百
																							八百一
																							八百二
																							八百三
																							八百四
																							八百五
																							八百六
																							八百七
																							八百八
																							八百九
																							九百
																							九百一
																							九百二
																							九百三
																							九百四
																							九百五
																							九百六
																							九百七
																							九百八
																							九百九
																							一千
																							二千
																							三千
																							四千
																							五千
																							六千
																							七千
																							八千
																							九千
																							一萬
																							二萬
																							三萬
																							四萬
																							五萬
																							六萬
																							七萬
																							八萬
																							九萬
																							十萬
																							十一萬
																							十二萬
																							十三萬
																							十四萬
																							十五萬
																							十六萬
																							十七萬
																							十八萬
																							十九萬
																							二十萬
																							二十一萬
																							二十二萬
																							二十三萬
																							二十四萬
																							二十五萬
																							二十六萬
																							二十七萬
																							二十八萬
																							二十九萬
																							三十萬
																							三十一萬
																							三十二萬
																							三十三萬
																							三十四萬
																							三十五萬
																							三十六萬
																							三十七萬
																							三十八萬
																							三十九萬
																							四十萬
																							四十一萬
																							四十二萬
																							四十三萬
																							四十四萬
																							四十五萬
																							四十六萬
																							四十七萬
																							四十八萬
																							四十九萬
																							五十萬
																							五十一萬
																							五十二萬
																							五十三萬
																							五十四萬
																							五十五萬
																							五十六萬
																							五十七萬
																							五十八萬
																							五十九萬
																							六十萬
																							六十一萬
																							六十二萬
																							六十三萬
																							六十四萬
																							六十五萬
																							六十六萬
																							六十七萬
																							六十八萬
																							六十九萬
																							七十萬
																							七十一萬
																							七十二萬
																							七十三萬
																							七十四萬
																							七十五萬
																							七十六萬
																							七十七萬
																							七十八萬
																							七十九萬
																							八十萬
																							八十一萬
																							八十二萬
																							八十三萬
																							八十四萬
																							八十五萬
																							八十六萬
																							八十七萬
																							八十八萬
																							八十九萬
																							九十萬
																							九十一萬
																							九十二萬
																							九十三萬
																							九十四萬
																							九十五萬
																							九十六萬
																							九十七萬
																							九十八萬
																							九十九萬
																							一百萬
																							一百一萬
																							一百二萬
																							一百三萬
																							一百四萬
																							一百五萬
																							一百六萬
																							一百七萬
																							一百八萬
																							一百九萬
																							二百萬
																							二百一萬
																							二百二萬
																							二百三萬
																							二百四萬
																							二百五萬
																							二百六萬
																							二百七萬
																							二百八萬
																							二百九萬
																							三百萬
																							三百一萬
																							三百二萬
																							三百三萬
																							三百四萬
																							三百五萬
																							三百六萬
																							三百七萬
																							三百八萬
																							三百九萬
																							四百萬
																							四百一萬
																							四百二萬
																							四百三萬
																							四百四萬
																							四百五萬
																							四百六萬
																							四百七萬
																							四百八萬
																							四百九萬
																							五百萬
																							五百一萬
																							五百二萬
																							五百三萬
																							五百四萬
																							五百五萬
																							五百六萬
																							五百七萬
																							五百八萬
																							五百九萬
																							六百萬
																							六百一萬
																							六百二萬
																							六百三萬
																							六百四萬
																							六百五萬
																							六百六萬
																							六百七萬
																							六百八萬
																							六百九萬
																							七百萬
																							七百一萬
																							七百二萬
																							七百三萬
																							七百四萬
																							七百五萬
																							七百六萬
																							七百七萬
																							七百八萬
																							七百九萬
																							八百萬
																							八百一萬
																							八百二萬
																							八百三萬
																							八百四萬
																							八百五萬
																							八百六萬
																							八百七萬
																							八百八萬
																							八百九萬
																							九百萬
																							九百一萬
																							九百二萬
																							九百三萬
																							九百四萬
																							九百五萬
																							九百六萬
																							九百七萬
																							九百八萬
																							九百九萬
																							一千萬
																							二千萬
																							三千萬
																							四千萬
																							五千萬
																							六千萬
																							七千萬
																							八千萬
																							九千萬
																							一億
																							二億
																							三億
																							四億
																							五億
																							六億
																							七億
																							八億
																							九億
																							十億
																							百億
																							千億
																							萬億
																							十萬億
																							百萬億
																							千萬億
																							億億
																							十億億
																							百億億
																							千億億
																							萬億億
																							十萬億億
																							百萬億億
																							千萬億億
																							億億億
																							十億億億
																							百億億億
																							千億億億
																							萬萬億億
																							十萬萬億億
																							百萬萬億億
																							千萬萬億億
																							萬萬萬億億
																							十萬萬萬億億
																							百萬萬萬億億
																							千萬萬萬億億
																							萬萬萬萬億億
																							十萬萬萬萬億億
																							百萬萬萬萬億億
																							千萬萬萬萬億億
																							億億億億億億
																							十億億億億億億
																							百億億億億億億
																							千億億億億億億
																							萬萬萬萬億億億
																							十萬萬萬萬億億億
																							百萬萬萬萬億億億
																							千萬萬萬萬億億億
																							億億億億億億億億
																							十億億億億億億億億
																							百億億億億億億億億
																							千億億億億億億億億
																							萬萬萬萬億億億億
																							十萬萬萬萬億億億億
																							百萬萬萬萬億億億億
																							千萬萬萬萬億億億億
																							億億億億億億億億億
																							十億億億億億億億億億
																							百億億億億億億億億億
																							千億億億億億億億億億
																							萬萬萬萬億億億億億
																							十萬萬萬萬億億億億億
																							百萬萬萬萬億億億億億
																							千萬萬萬萬億億億億億
																							億億億億億億億億億億
																							十億億億億億億億億億億
																							百億億億億億億億億億億
																							千億億億億億億億億億億
																							萬萬萬萬億億億億億億
																							十萬萬萬萬億億億億億億
																							百萬萬萬萬億億億億億億
																							千萬萬萬萬億億億億億億
																							億億億億億億億億億億億
																							十億億億億億億億億億億億
																							百億億億億億億億億億億億
																							千億億億億億億億億億億億
																							萬萬萬萬億億億億億億億
																							十萬萬萬萬億億億億億億億
																							百萬萬萬萬億億億億億億億
																							千萬萬萬萬億億億億億億億
																							億億億億億億億億億億億億
																							十億億億億億億億億億億億億
																							百億億億億億億億億億億億億
																							千億億億億億億億億億億億億
																							萬萬萬萬億億億億億億億億
																							十萬萬萬萬億億億億億億億億
																							百萬萬萬萬億億億億億億億億
																							千萬萬萬萬億億億億億億億億
																							億

學徒宜將在下之數作橫寫。

由十二至三十、每數。由二十至百、每十之數。由二百至千、每百之數。

五十八。九十七。四百九十七。九百四十五。二千三百十七。

五千九百五十七。六萬四千五百四十二。四萬六千七百一十五。

五十萬。四千萬。八千萬。一千七百九十四。

三億四千五百二十一萬零八。

道光十年、江蘇省內人民共有三千七百八十四萬三千五百口、斯地約有三十六萬方里。此二數以橫紀之。

開封、江寧、蘇州、寧波、廣州、五府、距京師道里遠近、開封計離京一五四〇里、江寧計離京二四四五里、蘇州計離京二七二〇里、寧波計離京三六四〇里、廣州計離京五四九四里。此各數要直寫。

太陰離地球、計遠七十二萬里、太陽、計遠二億八千五百萬里、此二數宜橫紀之。

加法

加者、合衆數而成總數也。

加者之要、乃定數於位、按法依次對位列之、單位與單位等、十位與十位等、每位一直下爲例、先自單位加起、成十則進前一位、仍爲一、以單數紀本位下、挨次併之、即得總數。加畢、所得之數、依原列之位定之。

設如有數一萬二千三百四十五、與六千七百八十九相加。

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

法以首數橫列於上，次數橫列於下，按位相對加之。等九與五相對，單從單，八與四相對，十從十，百千萬數仿各從其類。單位之五九相加，得十四，進十於前位，爲一誌之，作一點於第位。爲誌，如進二十則作二點，如進三十則作三點。本位紀四，考於橫格下。次十位之四九相加得十二，併所進之一爲十三，復進十於前位爲一誌之。本位紀三，次百位之三七相加得十，併所進之一爲十一，復進十於前位爲一誌之。本位紀一，次千位之二六相加得八，併所進之一爲九，於是本位紀九，至於萬位獨有首數，無可加，則仍紀一，所加之數共得一萬九千一百三十四，即總數也。

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

設如有數一萬四千五百四十五，與一萬七千三百五十相加。上

法以首數橫列於上，次數橫列於下，下數內單位無數，故作〇以存其位，仍按位相對加之，單位之五對〇無可加，仍紀五，次十位之四五相加得九，本位紀九，次百位之五三相加得八，本位紀八，次千位之四七相加得十一，進十於前位，爲一誌之，本位紀一，次萬位之一與一相加得二，併所進之一爲三，於是本

位紀三，所加之數共得三萬一千八百九十五，即總數也。

問以左之各行數相并得幾何。

| | | | |

璧關二十里、滸璧關至無錫六十三里、無錫至常州府城九十里、今問上海至常州路共若干。 答曰、三百九十三里。

常州至呂城六十五里、呂城至丹陽四十里、丹陽至張官渡十五里、張官渡至辛豐鎮十八里、辛豐鎮至鎮江府城四十五里、今問、常州至鎮江路共若干。

答曰、一百八十三里。

清江浦至王家營五里、王家營至楊家嘴十里、楊家嘴至高家灣三十八里、高家灣至李家口、二十里李家口至桃源縣二十二里、桃源縣至洋河鎮七十里、洋河鎮至王家集四十四里、王家集至高作集三十里、今問、由清江至高家灣至李家口至桃源縣至洋河鎮至王家集至高作集每處路有若干。

答曰、至高家灣五十三里、至李家口七十三里、至桃源縣九十五里、至洋河鎮一百六十五里、至王家集二百零九里、至高作集二百三十九里。

喀爾喀牧場有牛四萬隻、羊十八萬隻、馬六萬九千匹。今問、喀爾喀畜產共有若干。 答曰、二十八萬九千牲畜。

減法

減者、較衆數而得餘也。

凡減以大數書於上、小數書於下、橫列必對其位、相減必從其數、（如千減千、百減百之類。）從末位起以下減上、如或下數大於上數、不足減、則借前位之一以化十、添於本位之上數、以較而紀餘、及前位併一於下數、而仍減之、以至首位各倣此、而得數爲減餘也。其減餘定位仍照原列之次。

設如有數五萬六千七百八十九內減四萬三千六百四十二

法以大數五萬六千七百八十九書於上小數四萬三千六百四十二書於下自單位減起單位之九減二餘七故下紀七十位之八減四餘四故下紀四百位之七減六餘一故下紀一千位之六減三餘三故下紀三萬位之五減四餘一故下紀一所減之數得一萬三千一百四十七即餘數也

五	六	七	八	九
四	三	六	四	二
	一		四	七

設如有數二萬三千六百七十二內減一萬六千四百八十一

法自單位減起單位之二減一餘一故下紀一十位之七減八爲下大於上則借前位之一（前位下作一點爲誌）作本位之十共十七減八餘九故下紀九百位之六減四併十位所借之一則爲五減五餘一故下紀一千位之三減六爲下大於上則借前位之一（前位亦作一點爲誌）作本位之十共十三減六餘七故下紀七萬位之二減一併千位所借之一則爲二減二恰盡故下不紀所減之數得七千一百九十一即餘數也

二	七	六	三	二
一	八	四	六	二
	九	一	七	

學者宜求左式之較得餘數

八	二	三	六	七
六	一	一	二	五

三	六	九	四	八
二	三	一	六	三

三	二	八	九	四
一	一	五	六	三

六	三	九	六	五
四	一	八	三	二

〇	五	四	六	三
二	三	三	二	三

二	六	七	〇	三
三	八	四	五	六

一	二	三	一	四
二	一	二	五	九

一	二	三	一	四
二	二	二	〇	四

〇	〇	二	三	四	六
六	四	〇	〇	〇	〇

四	五	〇	〇	六	五
五	六	三	一	九	六

設如有六丈七尺八寸九分一釐內減三丈四尺五寸九分九釐問餘幾何。

答曰三丈三尺二寸九分二釐

設如有米六十五石四斗三升二合內減四十六石二斗七升三合問餘幾何。

答曰一十九石一斗五升九合。

設如有銀十五兩三錢六分七釐內減九兩二錢三分四釐問餘幾何。 答曰六兩一錢三分三釐

設如有兩人自上海縣北門同時起程共往蘇州府彼步行此乘馬步行者日走三十九里乘馬者日行六十二里問到停宿時彼此相離里數幾何 答

曰、二十三里。

峨羅斯京城、有一口大鐘、重三十八萬八千二百七十六斤、又中國北京有一口鐘、重十萬五千斤。今問峨羅斯鐘比中國鐘、餘斤若干。 答曰、峨羅斯多二十八萬三千二百七十六斤。

山東臨淸州有一座塔、高一百五十尺、江寧報恩寺塔高二百六十一尺今問江寧塔與臨淸塔相較餘尺若干。 答曰、江寧塔多一百一十一尺。

羅馬有一座禮拜堂、經界七百六十四尺、高四百八十尺、江寧報恩寺塔、經界一百二十尺、高二百八十四尺。今問禮拜堂與報恩寺塔相較高與濶各餘若干。 答曰、禮拜堂濶多六百四十四尺、高多一百九十六尺。

明永樂皇帝起造江寧報恩寺塔時、在泰西紀元一千四百十一年、及至完工、在泰西紀元一千四百三十年。今問經營此塔有若干年。 答曰、十九年。

地中海有一座火山、名佛所非、始出火時、在泰西紀元七十九年。今問至紀元一千八百五十二年、共有若干年。 答曰、一千七百七十三年。

乘法

乘者生數也。以數生數、有生生不已之義焉。

單數曰因、衆多曰乘、通而言之曰乘也。衆位法乘一位實、仍是一位實因衆位法、蓋實法可互易、而因與乘、初無異理也。

學者必須先念九九合數表、如左一一如一、及九九八十一、自小至大用法不出乎此。

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　三四十二　四四十六
一五如五　二五得十　三五十五　四五二十　五五二十五
一六如六　二六十二　三六十八　四六二十四　五六三十　六六三十六
一七如七　二七十四　三七二十一　四七二十八　五七三十五　六七四十二
一八如八　二八十六　三八二十四　四八三十二　五八四十　六八四十八
一九如九　二九十八　三九二十七　四九三十六　五九四十五　六九五十四
七七四十九
七八五十六　八八六十四
七九六十三　八九七十二　九九八十一

凡乘者以原數爲實乘數爲法實列於上法列於下必使法實相當。如千對千百對百十對十單對單之類。按法乘實合而增之爲所得數。

如法止單位從末及各位以至首因言十自過不滿自當茲將式列於左。

設如有一十二以五乘之問共得幾何。

法以一十二爲實列於上五爲法列於下命實與法單位相齊先以五因二得十將十進前一位作一點誌之紀○於本位下此數無單故下紀○次以五乘一仍得五併所進之一爲六故書六於本位下一雖爲十位而以五乘一則一下爲本位矣　共得六○即六十也。

二五
一
六○

設如有五十一萬六千三百四十二以三乘之問共得幾何。

法以五十一萬六千三百四十二爲實列於上三爲法列於下單位相對依合數表而因二三如六紀六三四十二紀二進一三三如九併一成十紀○進一以至首同法即得一百五十四萬九千零二十六

二三四
五一六三
一五四九○二六

學者宜求左式之積數也。

三二
一三五四三二一
四四
八九六〇三四二一
五
二一〇三五四六九一
六七
八二五五四四九〇
二八
九二六一二一五
六九
六五七九四〇八九六

凡法之末不拘幾位有〇俱不必乘但仍作幾〇于得數之尾觀左式自明

七三五六二四二三五
二〇
一〇六四八五三〇七四〇
八六五二四六三七
六〇〇〇
四四一八五五四〇八〇〇〇

此首式二十爲法則如前以二因實而〇附於右即得一百零六億四千八百五十三萬零七百四十爲積也。下式法有三位〇則仍皆以右位紀之即得四千四百一十八億五千五百四十萬八千爲積也。

學者宜求左式之積也。

三四五二六九八一七
二〇
一五二九〇五二六
六〇〇
一五九〇〇二一〇〇六
七〇〇
一五九二〇〇一
九〇〇〇

凡有雙位法數而可以兩單數約之則先以此單數因所得以彼單數再因再得乃積也式列於左。

法二一
實六三二一五四八三
四七六四九八一
積二一三二七五二五〇八

此以法二十一既三七兩單數所約先以三因實六百三十二萬一千五百四十八得一千八百九十六萬四千六百四十四再以七因之得一億三千二百七十五萬二千五百零八即爲積也。

學者宜求左式之積也。

法 四 二
實 二 三 五 〇 七 六 四 五

法 四 五
實 三 〇 四 一 三 〇 〇 四

法 三 六
實 八 〇 〇 〇 二 〇 四 六

法 二 七
實 六 六 六 六 六 六 七 四 八

凡法有幾位、乘有幾次、由末以法各位、挨次而因、得數末位、列對法因之位、得數衆層并而計之、紀於下方。玆將式列於左。

設如有二十四、以三十六乘之、問共得幾何。

法以二十四爲實、列於上、三十六爲法、列於下、命法位與實之單位相齊、乃以法之六、遍乘實之二十四、其所得之單位、即對

本法位下書之、六乘四得二十四、將二十進前一位作二點誌之、四書於本位下、次以六乘二得一十二、將十進前一位爲一書之、二併所進之二爲四、故書於本位下、（二雖爲十位、而以六乘既與實乘畢、次以法之三遍乘實之二四、其所得之單位數即則二下即爲本位矣）法之六對本法位下書之、三乘四得十二、將十進前一位作一點誌之、二書於本位下、次以三乘二得六、併所進之一爲七、故書七於本位下、法之三又與實乘畢、乃用加法併之、共得八六四、總書於下、即八百六十四也。

學者宜求左式之積也。

四六四
二三二四二六
一七八

一五四四三二一〇四五五
一

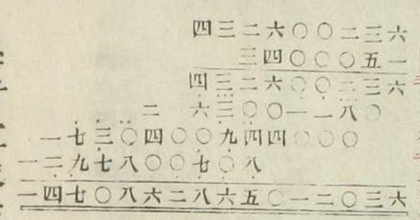
三九二九一四五八二五
六

六六四三一四〇三一
一二六

五四二三三六七五三
三四七五一

凡法內有○、不須算、仍紀○於對方、如上位之得數之末而已。茲將式列於左。

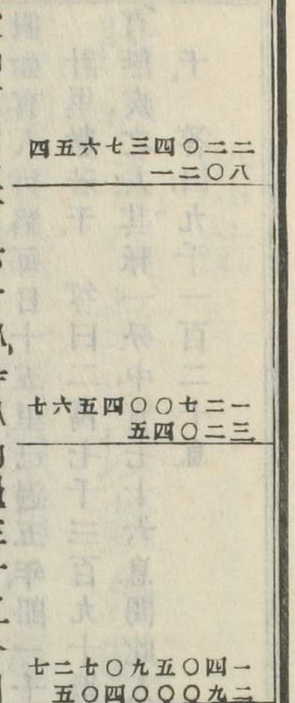
設如有四億三千二百六十萬零二百三十六、以三百四十萬零五十一乘之、問共得幾何。



此以法內百千萬皆是○、故只作三位○、於第六位之得數尾而已、則共得一千四百七十兆、八千六百二十八億六千五百零一萬、二千零三十六。

學者宜求左式之積也。

設如有田三百六十畝、每畝納糧三十五合、問共得若干。 答曰、一萬二十六百合。



設如有金三十六兩、每兩價銀九百九十八分、問共價幾何。 答曰、三萬五千九百二十八分。

設如有田四百畝、每百畝納糧一百二十三升、問共得若干。 答曰四百九十二升。

設如有物二十六、以十六乘之、問得幾何。 答曰、四百一十六。

設如周天三百六十度、每度六十分、問共得若干分。 答曰、二萬一千六百分。

設如儀墜子、來往各一秒、六十秒成一分、問十五分、來往幾秒。 答曰、九百秒。

設如一十二自乘、問其積幾何。 答曰、一百四十四。
設如有一百四十四、以一十二乘之、問得幾何。 答曰、一千七百二十八。
設如有數二百三十四萬五千六百七十八、又有數二百五十一萬九千四百二十四、兩數相乘、問該若干。 答曰、五兆九千零九十七億五千七百四十四萬九千四百七十二。
黃金煉出、作金線、一黍可作二百五十尺、今有英國金錢、重一百七十黍、問作線可得尺若干。 答曰、四萬二千五百尺。
今有紙九捆、每捆九刀、每刀一百九十張、問紙張數共有若干。 答曰、一萬五千三百九十張。
假如有人行路、每日十五里、已過五年、即一千八百二十六日、問此人行路、共計里數若干。 答曰、二萬七千三百九十里。
有無疾之人、其脉一分中、有七十六息、問此人一時、即一百二十分內、動息若干。 答曰、九千一百二十息。

除法

除法者、分數也。以數分數、有各得均齊之義焉、即乘法之還原而已。單位者曰歸、位繁者曰除、通而言之曰除也。
凡歸以原數爲實、橫列於下、歸數爲法、而列於上、法之小於實首位者、則法與實之首位列齊、從首位起商、看實足法幾倍、即定爲商得數、於法之上紀之、乃以得數與法、心意相因所成者於實內減、

實盡而止如較有餘及實位不滿則實下位數續餘之末即爲次商實依次按法歸之如實不足法之一者則得數爲〇又續而歸或至終如實位滿而數不盡則餘爲奇零宜紀於單位右以•隔之

設如有三十四萬五千六百七十八作二分分之問每分若干。

法以三十四萬五千六百七十八爲實列於下以二爲法列於上視首位之三足二分之幾何今足一故對位書一一二除二餘一乃移於下位爲十本位下作點爲誌併下位之四共爲十四足二分之七倍故本位書七二七除一十四恰盡次五足二分之二倍故本位書二二二除四餘一移於下位爲十仍以點誌之併下位之六共

九三八二七
八七六五四三
二
三

爲十六足二分之八倍故書八二八除十六恰盡次七足二分之三倍故書三二三除六餘一移於下位爲十仍以點誌之併下位之八共十八足二分之九倍故書九二九除十八恰盡定位因得數仍原數之位故知每分得一十七萬二千八百三十九也。

學者宜求左式之分數。

八六四五六三二四三
一二〇七九六八四四
八〇四六〇〇三八八
八二七七〇一五二七三

凡法大於實之首位則以法退一位將式列於左。

設如有一十二萬三千四百五十三作九分分之問每分若干。

法以一十二萬三千四百五十三爲實列於下以九爲法因實

首位之一、小於九、故法退一位而書於二上、乃移一於下位爲十、併下位之二、共爲十二、足九之一、故上書一、一九除九餘三、移於下位爲三十、併下位之三、共爲三十三、足九之三倍、故上書三、三九除二十七、餘六、移於下位爲六十、併下位之四、共爲六十四、足九之七倍、故上書七、七九除六十三、餘一、移於下位爲十、併下位之五、共爲十五、足九之一、故上書一、一九除九餘六、移於下位爲六十、併下位之三、共爲六十三、足九之七倍、故上書七、七九除六十三、恰盡、是知每分得一萬三千七百一十七也。

一三七一七
九
一三三四五三

學者宜求左式之分數。

五
一五六〇五五三二

九
六〇八一五四三二

六
五三三一〇三七

七
二三三二七〇一

凡法末幾位有〇、則不用而截去、乃實數末幾位、亦應截去、而附爲奇零之末幾位。式如左。

設如有八億六千四百零七萬三千六百四十九、以五百除之、問得若干。

此法有〇二位、故截去、而實末二位四九亦截之、乃實截之數四十九、附於零一之後、成奇零一百四十九、則一百七十二萬八千一百四十七爲除得之數、零一百四十九也。

一七二八一四七一二四九
五〇〇
八六四〇七三六四九

學者宜求左式之分數。

三〇
八五四〇三二一

四〇〇
八五四〇三二一

八〇〇〇
八五四〇三二一

七〇〇〇〇
二五四七三二二

凡法雙位如九九合數而可約者則用重歸約之兩數遞次爲法書於實之上依前例歸之次得之餘因先歸之法納併先得之餘而得奇零數也。

設如有八千四百五十六萬二千五百四十六以二十四除之問得若干。

							三	九
							四	
一	四	〇	九	三	七	五	七	二
六								
八	四	五	六	二	五	四	六	一

一〇

此以法二十四即四六所合將六四兩如先後而歸後得餘一因先法六納併先餘四共爲零十其所得數乃三百五十二萬三千四百三十九又奇零十也。

學者宜求左式之分數

法 一五
實 二〇一〇九七八六

法 二七
實 六五二七四六六〇五

法 四九
實 六六六六六六六六六六

法 二五
實 三〇〇一五四三六四

除者以原數爲實橫列於下除數爲法橫列於上法之首位數與歸之法數同例定之截實之幾位與法末位相齊以爲初商實看足法幾倍即爲得數自法之末位上紀所得之數乃以所得與法相因書於實下與實相減餘者取下一位之數續之

共爲次商實依次按法除之以恰盡爲度如實不足法之一者則得數爲〇若實之位數少於法者則不得除矣如實位滿而數不盡則餘爲奇零宜紀於右茲將式列於左。

設如有九千二百二十五以四十五除之問得若干。

法以九千二百二十五爲實列於下四十五爲法列於上因法之首位四小於實之首位九故列法與實相齊爰看實之九二足法之二倍故書二於法上乃以得數之二與法之四五相因得九〇書於實下與實相減餘二次取實數所餘之二書於減餘之後共二二爲次商實今實之二二不足法之四五之一分故得數爲〇乃紀〇於上復取實數所餘之五書於二二之後

五	二〇
五	四五
二五	九二
〇	九九
五五	二二
二二	二

共二二五爲三商實次商實之二二不足法之四五故再取實之一五足法之五倍故書五於上乃以得數之五與法之四五相因得二二五書於實下與實相減恰盡則得數爲二〇五即二百零五也。

學者宜求左式之分數。

法 二三
實 七八六五四九二九四

法 四三
實 二四八三一七〇六六

法 五一七二
實 二二三一四三六一四

法 六九二
實 九九三四五七一三

法 九六
實 二六一二四〇五六七

法 六〇六四
實 四五一〇二八七六五

法 八八八
實 〇〇〇〇九三七四

法 〇〇〇〇〇二六
實 二〇三〇〇一一二八六四

設如有銀三十四萬五千六百七十八兩作二分分之問每分若干。答曰一十七萬二千八百三十九。

設如有銀三百四十三兩、令七人分之、問每人得幾兩。 答曰、四十九兩。

設如有物重三百八十四兩、問得斤數若干。 答曰、二十四斤。

設如一日之中、得一千四百四十分、以九十六刻分之、問每刻得若干分。 答曰、一十五分。

設如有鹽二萬九千七百引、通之得一十九億零八十萬錢、今每人每日食鹽三錢、三日食畢、問人數若干。 答曰、二億一千一百二十萬。

地球渾圓、周圍七萬五千里、假如有人、一日能行二十四里、問行遍大地、共需幾日。 答曰、三千一百二十五日。

西洋鼻針、半箇時辰、即六十分、童子可銼成一萬六千二百枝、問一分內、能成若干。 答曰、二百七十。

輝光行駛、一分間三千六百萬里、日距地球、二億八千八百萬里、問輝光由日至地、需幾時。 答曰、八分。

聲響傳布最疾、一分即六十秒、行六萬八千五百二十尺、故雷聲遠近可測而知、問見電光、十五秒後雷聲計遠尺數若干。 答曰、一萬七千一百三十尺。

各種數表

表數度

度	里	丈	步	尺	寸	分
一	二百	三十六	三千六	三萬六	三十六萬	三百六十萬
	一	一十六	三百六	一千六	一萬六	三十六萬
		一	三十六	一百六	一千六	一萬六
			一	三十六	三百六	三千六
				一	三十六	三百六
					一	三十六
						一

蒙豪絲忽微

蒙	絲	忽	微
三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千
一萬六	三百六十萬	三千六萬	三萬六千
一千六	一萬六	三百六十萬	三千六萬
一百六	一千六	一萬六	三百六十萬
三十六	一百六	一千六	一萬六
三	三十六	一百六	一千六
	一	三十六	一百六
		一	三十六
			一

塵沙纖微

塵	沙	纖	微
三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千
一萬六	三百六十萬	三千六萬	三萬六千
一千六	一萬六	三百六十萬	三千六萬
一百六	一千六	一萬六	三百六十萬
三十六	一百六	一千六	一萬六
三	三十六	一百六	一千六
	一	三十六	一百六
		一	三十六
			一

漠渺埃塵

漠	渺	埃	塵
三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千
一萬六	三百六十萬	三千六萬	三萬六千
一千六	一萬六	三百六十萬	三千六萬
一百六	一千六	一萬六	三百六十萬
三十六	一百六	一千六	一萬六
三	三十六	一百六	一千六
	一	三十六	一百六
		一	三十六
			一

模糊須臾瞬息彈指刹那六德空虛清淨空虛

模	糊	須	臾	瞬	息	彈	指	刹	那	六	德	空	虛	清	淨	空	虛
三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	三十六萬	三百六十萬
一萬六	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	三十六萬	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	三十六萬	三百六十萬
一千六	一萬六	三百六十萬	三千六萬	一萬六	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	一萬六	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	一萬六	三百六十萬	三千六萬	三萬六千	一萬六	三百六十萬
一百六	一千六	一萬六	三百六十萬	一千六	一萬六	三百六十萬	三千六萬	一千六	一萬六	三百六十萬	三千六萬	一千六	一萬六	三百六十萬	三千六萬	一千六	一萬六
三十六	一百六	一千六	一萬六	一百六	一千六	一萬六	三百六十萬	一百六	一千六	一萬六	三百六十萬	一百六	一千六	一萬六	三百六十萬	一百六	一千六
三	三十六	一百六	一千六	三十六	一百六	一千六	一萬六	三十六	一百六	一千六	一萬六	三十六	一百六	一千六	一萬六	三十六	一百六
	一	三十六	一百六	三	三十六	一百六	一千六	三	三十六	一百六	一千六	三	三十六	一百六	一千六	三	三十六
			一		一	三十六	一百六		一	三十六	一百六		一	三十六	一百六		一
							一				一				一		

表數量

石	斗	升	合	勺	抄	撮	圭	粟
一	一〇	一〇〇	一〇〇〇	一〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇〇〇
	一	一〇	一〇〇	一〇〇〇	一〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇〇
		一	一〇	一〇〇	一〇〇〇	一〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇〇
			一	一〇	一〇〇	一〇〇〇	一〇〇〇〇	六〇〇〇〇〇
				一	一〇	一〇〇	一〇〇〇	六〇〇〇〇
					一	一〇	一〇〇	六〇〇〇
						一	一〇	六〇〇
							一	六〇
								六

衡數表

引	斤	兩	錢	分
一	二〇〇	三二〇〇	三二〇〇〇	三二〇〇〇〇
	一	一六	一六〇	一六〇〇
		一	一〇	一〇〇
			一	一〇

分以下並與度法同。

古法又有

石	鈞	秤	斤	兩	分
一	四	八	六〇	一二〇	一九二〇
	一	二	一五	三〇	四八〇
		一	七半	一五	二四〇
			一	二	三
				一	一六
					一

六銖爲一分
十絫爲一銖
十黍爲一絫

表數度

度	分	秒	微	纖	忽	芒	塵
一	六〇	三六〇〇	二一六〇〇〇	一二九六〇〇〇〇	七七七六〇〇〇〇〇	四六六五六〇〇〇〇〇〇	二七九九三六〇〇〇〇〇〇〇
	一	六〇	三六〇〇	二一六〇〇〇	一二九六〇〇〇〇	七七七六〇〇〇〇〇	四六六五六〇〇〇〇〇〇
		一	六〇	三六〇〇	二一六〇〇〇	一二九六〇〇〇〇	七七七六〇〇〇〇〇
			一	六〇	三六〇〇	二一六〇〇〇	一二九六〇〇〇〇
				一	六〇	三六〇〇	二一六〇〇〇
					一	六〇	三六〇〇
						一	六〇
							一

三十度爲一宮、三宮爲一象、限四象限爲一周天。

田數表

頃	畝	分	步
一	一〇〇	一〇〇〇	二四〇〇〇
	一	一〇	二四〇
		一	二四

時數表

日	時	刻	分
一	一二	九六	一四四〇
	一	八	一二〇
		一	一五

諸等化法

諸等物數、不以十進者、依次序而定位焉、上項爲母則下項謂之子、其法有二、以子化爲母曰命、以母化爲子曰通。

諸等命法

諸等命者、以上次項之法數除積數、則所得爲次項之數、由下項挨身而進上、若實有餘則書於右、爲零子、如得數當上項幾倍、則又挨法以除之也。

設如有路七千三百零四尺、以里法命之、問得若干。

尺四

一四六〇。四
五七三〇四
里四。二〇。
三六〇
二四六〇。四
二四四〇
三〇。四

法以積七千三百零四尺、先用步法五除之、得一千四百六十步一千四百六十、再以里法三百六十除之、得四里、餘實二十步、連前餘實四尺、即命爲四里二十步四尺也。

設如有物一百兩、問該若干觔。 答曰、六觔四兩

設如有物二百五十五兩、問該若干觔。 答曰、十五觔十五兩。

設如有物一萬四千七百六十九兩、以引法命之、問得若干。 答曰、四引一百二十三斤一兩。

設如有路程三十八萬零一百六十步、以度法命之、問得若干。 答曰、五度五十六里。

設如有方田、積四千三百二十步、問該畝若干。 答曰、一十八畝。

設如有米一百四十六萬三千八百粟、問該升若干。 答曰、二升四合三勺九抄六撮六圭四粟。

諸等通法

諸等通者、以首項法數乘首項實數、得數納入奇零子數、爲次項實數、再以次項法數乘之、仍納奇零數、依法至末項而止。

設如有路四里三十步四尺、問該尺若干。

法以四里二十步四尺爲實、先以里法三百六十乘里數四、得一千四百四十、納奇零步數二十、共成一千四百六十步、再以步法五乘步數一千四百六十、得七千三百、納奇零尺數四、共成七千三百零四尺、即合問矣。

尺四	步二〇	里四六六三一
		〇〇五四
		七三〇

設如有白糖一百三十三斤十三兩、問該兩若干。答曰、二千一百四十一兩。

上海至崑山、程有一百三十里、問該步若干。答曰、四萬六千八百步。

諸等加法

諸等加者、若宮度斤兩之類、不以十進也。法以次等衆數、從位橫列書之、由尾項起、一行相加、若共得大於本項母數、則以母法除之、所得進於次項、如宮度足六十分、進一度、足三十度、進一宮、如時刻足十五分、進一刻、足八刻、進一時、足一十二時、進一日、如斤兩足十六兩、進一斤之類。而零紀於本位、乃次行仍并、而納所進之數、如前復除紀零進母、以至首項而止。茲將式列於左。

設如九宮二十度三十分二十六秒、與六宮一十八度二十分五十秒、相加、問總數幾何。

法以兩層數橫列書之、其每項各命兩位、仍按各位相對加之、

秒之單位六對〇、無可加、仍紀六、秒之十位二五相加得七十、乃以六十秒進一分、誌於分之單位、秒之十位紀一、次分之單位〇與〇無可加、則以所進之一爲本位數、故下紀一、次分之十位三二相加得五、故下紀五、次度之單位八對〇無可加、仍紀八、次度之十位二一相加得三十、乃以三十度進一宮、誌於宮之單位、度之十位無紀、次宮之單位九六相加得十五、併所進之一爲十六、因十二宮滿一周天、乃以十二宮進一周、書於宮十位之上一位、餘四、故紀四於宮之單位、所加之數共得一周四宮八度五十一分一十六秒、即總數也。

周	宮	度	分	秒
	九。	二〇。	三〇。	二六
	六。	一八。	二〇	五〇
一。	四。	八	五一	一六

設如有物重三十四斤十五兩五錢與二十一斤十四兩三錢相加、問總數幾何。

斤	兩	錢
三四。	一五。	五三
二一。	一四。	三
五六。	一三。	八

法以兩層數橫列書之、其錢位斤位與斤之十位、仍皆按位相對加之、兩位與兩之十位則合其數共加之、兩以十六方進一斤故合而加之、如列數有兩數無十數者仍作空、以存十兩之位錢位之五三相加得八、本位紀八、兩位之上層數十五、下層數十四相加共得二十九、則進十六兩於前斤位、爲一誌三其所餘十三兩、則於兩之單位紀三、十位紀一、次斤之單位四一相加得五、併所進之一爲六、本位紀六、次十位之三二相加得五、本位紀五、所加之數共得五十六斤十三兩八錢、即總數

設如一日五時二刻八分與一日一十一時三刻九分相加、問共得若干。答曰、三日四時六刻二分。

設如有物三斤二兩、又四斤六兩、又五斤七兩、又七斤八兩、又九斤九兩、問共若干。答曰、三十斤。

設如有物一斤二兩三錢、又三斤四兩六錢、又五斤六兩八錢、又七斤八兩九錢、又九斤九兩九錢、又十二斤十五兩五錢、問共幾何。答曰、四十斤。

設如一人往某處去遠一里九步四尺、再往一處去遠二里五步三尺、再往一處去遠一里三百四十四步三尺、問回來共遠幾何。答曰、五里。

今京師市廛零米言斤兩、不言斗升、設如有人先買米一斤九兩、又買米一斤一十五兩、問共米幾何。答曰、三斤八兩。

諸等減法

諸等減者、即諸等加法之還原而已。法以次等衆數、從位橫列書之、由尾項起減、如某位原數、不足減數、則借前等之法數、添本位之原數、以較而紀餘、及前等併一於減數、而仍減之、以至首、各位倣此、如左式可明見。

設如有物十五斤四兩八錢、內減十二斤十二兩三錢、問得餘幾何。

斤	兩	錢
五	四	八
一二	一二	三五
三		八

法自錢位減起、錢位之八減三餘五、故下紀五、兩位之四減二、似非下大於上、然原數兩之十位無數、十六兩爲一斤故作六於四前以存十兩之位而減數兩之十位爲一、則爲四兩減十二兩、亦爲下大於上、故借斤位之一爲十六兩、斤位下作一點爲誌十六兩與原四兩爲二十兩、內減十二餘八兩、故兩之單位紀八、斤之單位五減二、併所借之一、則爲五減三餘二、故下紀二、十位之一減一恰盡、故不紀、所減之數得二斤八兩五錢、即餘數也。

設如一周天七宮一十八度二十七分五十二秒、內減九宮二十一度三十五分四十三秒、問得餘幾何。答曰、九宮二十六度五十二分九秒。

設如一十二日二十一時三刻九分、內減一十一日一十一時三刻十分、問得餘幾何。答曰、十一時七刻十四分。

設如有米一十三斤一十四兩、今應食米九斤一十五兩、問餘米幾何。答曰、餘米三斤一十五兩。

設如有人欲往某處、去計遠一十二里二百五十九步一尺、今已走七里二百七十三步、問再有幾里可到。答曰、四里三百四十六步一尺。

設如月初實行三宮一十七度三十二分四十九秒、太陽實行三宮一十七度三十二分五十一秒、問月距日幾何。答曰、月距日一十一宮二十九度五十九分五十八秒。

諸等乘法

諸等乘者、以某數乘衆等之數、得數爲積也。

凡乘諸等數、如前置實各位、而法列於尾項末下、先因尾項、若得數大於母數、則以母法除之、紀零於本位下、而所得進前項、並該項所得之數、復以母法除之、紀零而進母、以至首項所得諸等爲積數也。茲將式列於左。

設如有二十八斤七兩九錢、以五乘之、問共得若干。

此以法數五、先因九錢得四十五錢、即四兩五錢、則本位紀五、而進四於前項、誌之、又以法因七兩、得三十五兩、併所進之四、共爲三十九兩、即二斤七兩、本位紀七、進二於前項、又以法因二十八斤、得一百四十斤、併所進之二、總得一百四十二斤七兩五錢也。

斤	兩	錢
二八。	七。	九五
一四二。	七。	五

凡法數有繁位、則約爲單數而重因之、式列於左。

設如有田五十一畝六分一十六步、以二十五乘之、問共得幾何。

此實五十一畝六分十六步、法數二十五、約爲五五、則先以五因得二百五十八畝三分八步、所得之數再以五因、則重得成積一千二百九十一畝六分十六步。

畝	分	步
五一、	六。	一六
二五八、	三。	八五
一二九一。	六。	一六

凡約法數帶奇零、則先以約數重因、後以零數因原實、所得之數、加於重積、即成爲總積也。

設如有六十日九時六刻、以二十六乘之、問共得幾何。

刻六五	六五	六六	四	
時九	〇	三	九	一
日六〇	三〇四	五三〇	六〇	二五八

此法爲三十六、不得約盡、故以五五而零一、如前以五五重因、得一千五百二十日三時六刻、又以所零一因原實六十日九時六刻、仍得六十日九時六刻加於重積、共得一千五百八十一日一時四刻、即爲總積也。

設如有路二十五里八十三步、以八乘之、問共得幾何。 答曰、二百零一里三百零四步。

設如有米八斗五升六合四勺五抄三撮八圭四粟、以七乘之、問共米得幾何。

答曰、五石九斗九升五合一勺七抄七撮零四粟。

設如有糖三十五斤一十二兩、以二十四乘之、問共糖得幾何。 答曰、四引五十八斤。

設如步天有三度二十五分四十二秒、以三十六乘之、問共得幾何。 答曰、四宮三度二十五分一十二秒。

設如有地四畝八分一十五步、以三十八乘之、問共得幾何。 答曰、一頃八十四畝七分一十八步。

諸等除法

諸等除者、以某數除衆等之數、而得倍數也。

凡除衆項數爲實、列於下、法列於首項上、從首項起歸商得數、紀本位上、如相減有餘者、以本項母數乘之、而納併次項實數、共成之數、仍以法歸之、按法次計、以至末項、則所得幾項爲合問矣、茲將式列於左。

設如有一十七斤九兩四錢、以七分之、問各得若干。

此以實十七斤九兩四錢列於下、法七列於首項斤數上、先以七歸斤之十七、商得二、書於法上、對實之斤位、乃以得數之二、

錢二四。
兩八。九。
斤二。七七。四三六七 七六 四四
一二 二三 五五 一二

與法之七相因、得十四、書於實下、與實相減、餘三、次以斤法十六乘三、而納併原數之九兩、共五十七、爲次商實、爰看兩之五十七、足法之八倍、故書八於上、對實之兩位、乃以得數之八、與法之七相因、得五十六、書於實下、與實相減餘一、以兩法數十乘一、而納原數之四錢、共十四、爲次商實、爰看錢之十四、足法之二倍、故書二於上、對實之錢位、乃以得數之二、與法之七相因、得十四、書於實下、與實相減恰盡、共得數爲二斤八兩四錢也。

設如有銀五十六萬一千八百九十二斤一十三兩一錢二分、作八人分之、問每人分銀若干。 答曰、七萬零二百三十六斤九兩六錢四分。

設如有路、一百三十六里四十六步四尺、以九分分之、問每分得幾何。 答曰、十五里四十五步一尺。

設如有一十四日十時四刻、以一十二分分之、問每分得幾何。 答曰、一日二時七刻。

命分

凡除分至最細、而可以恰盡無餘者、謂之無奇零數、若分至最細、而屢除不盡者、謂之有奇零數、其奇零若略去之、則不能復還原數、此命分之所以立也。

其法命爲分母、分子、分母者、即除數也、分子者、即除不盡之數也、凡不盡之數、得分母中之幾分者、即命爲幾分之幾、是以命分之一法、正所以濟除之所不逮也。茲將式列於左。

設如有銀十一兩、命三人分之、問每人得若干。

法以三人分銀十一兩、每人得銀三兩、仍餘二兩、所餘二兩、再以三人分之、每人得六錢六分六釐六毫、如是每得六、而仍餘二數不盡、故立命分法、以三人爲分母、所餘二兩爲分子、命爲每人得三兩、又三分兩之二、蓋將每兩剖作三分、其所餘二兩、則共剖作六分、三人分之、每人得二分、故命爲三分兩之二也。

$\frac{三}{三}\frac{三}{三}\frac{二}{二}\frac{九}{一}\frac{二}{三}$

設如有數一百八十七、命一十八分分之、問每分得若干。 答曰、十零一十八分之七。

設如有數四百五十三、以一十七分之、問每分得若干。 答曰、二十六零十七分之十一。

設如有數八百八十四、以一百二十三分之、問每分得若干。 答曰、七零一百二十三分之二十三。

設如有數三千八百四十五、以五百八十四分之、問每分得若干。 答曰、六零五百八十四分之三百四十一。

通分

凡奇零數目、不以十遞析者、難以立算、則用通分、如有整數而帶零分者、必通之以從其類、如化整爲零、收零作整之類。其法以分之母數乘整數而納併子數、所得爲通分之子數、而母數仍初無變。

設如有整數二十三又五分之二、以法通之、問分得若干。

法以整數二十三爲實、以分母五爲法乘之、得一百一十五、納併分子二、共得一百一十七、即爲通分之子數、其母數仍爲五、則所得之分、即五分之一百一十七也。

$\frac{五二}{二三五七}$

$\frac{一一七}{一一五}$

設如有整數十二、又九分之七、以通之、問分得若干。 答曰、九分之一百十五。

或有零分、而分母不同者、必通之以同其母、如互乘是也

其法以每分母之數、連環相乘各他分母子兩數、而得爲等分之諸零也。茲將式列於左。

設如有分數二分之一、三分之二、四分之三、以諸分之母相通、問各分得若干。

四 三 二 二
一 二 三 四
四 三 二 二
一 二 二 二
四 三 八 三
二 二 六 二
三 三 六 三 八
二 二 二 二
四 八
二 二

法以二三四之三分母相乘、均得二十四、即諸分之共母、乃以分母二之子一、與三四兩原母相乘、得子一之更數十二、又以分母三之子二、與二四兩原母相乘、得子二之更數十六、又以分母四之子三、與二三兩原母相乘、得子三之更數十八、通而命之、得二十四分之十二、二十四分之十六、二十四分之十八。

設如有分數、七分之二、九分之五、以兩分之母數相通、問各分得若干。 答曰、六十三分之十八、又六十三分之三十五。

求等數法

等數者、幾數所度盡之數、如十八與二十四兩數以六除之、得三得四、故六爲等數

其法以兩數輾轉相減、務期減餘兩數相同、是爲度盡兩數之一數、即兩數之等數也。

設如有一千九百零八、與九百三十六兩數、問最大等數幾何。

法以兩數輾轉相減、置一千九百零八爲實、以九百三十六爲法除之、得二餘三十六、再以九百三十六爲實、餘三十六爲法除之、得二十六度盡無餘、是以三十六度盡九百三十六、亦度盡一千九百零八、故三十六爲此兩數之最大等數。

三六
九三〇八
一九七三
一八
三六)九三六(二六
七二
三六
三六

設如有二百四十六、與三百七十二兩數、問最大等數幾何。 答曰、六。

約分

約分者以所命之分約之以就整分也蓋命分是隨其數之多寡全而紀之而約分則即其多寡之數從而約之以求簡易焉

其法以分子與分母兩數按前所立之法求而得其等數乃以此等數爲一分以之除分母得幾分者即約分母爲幾分又除分子得幾分者即約爲分母幾分中之幾凡觀諸法中有整數帶分者皆由約法而得故設其例於此所以明整數帶分之根也

設如古曆歲實命爲三百六十五日又一百分日之二十五今以法約之求相當最小數

法置日分一百以餘分二十五除之而度盡故爲兩數之等數即以相等之數二十五轉除日分一百得四即爲四分又以二十五除餘分二十五得一即爲一分乃一百分日之二十五約爲四分之一是歲實共得三百六十五日又四分日之一也（蓋將一百割作四分而得其四分之一也）

$$\frac{四}{一〇〇}=\frac{一}{二十五}$$

$$三六五\frac{四}{一}$$

設如有分數二百八十八分之二百一十六以法約之求相當最小數　答曰四分之三

設如有分數七百八十分之一百九十五以法約之求相當最小數　答曰四分之一

設如有二百零四分之一百三十六以法約之求相當最小數　答曰三分之二

加分

凡奇零數相加兩分母同者、即併兩分子爲得數、若相加之數大於母數、則於所得數內減去母數爲整數、紀其餘爲零數。

設如有九分之七、與九分之五相加、求總數。

九 七

七五 三九 三 九三
一 一 一

法以九分之七、與九分之五、左右列之、將兩分子七與五相加得十二、因子數大於母數、乃於十二內減去母數九爲一整數、餘三爲零數、即得整數一、零九分之三爲相加之數也。

九 五

設如有七分之三、與七分之六相加、求總數。答曰、整數一零七分之二。

設如有十二分之七、與十二分之四相加求總數。答曰、十二分之十一。

設如有二十三分之八、與二十三分之九、與二十三分之十九相加求總數。

答曰、整數一零二十三分之十三。

凡奇零數相加、兩分母不同者、則用互乘法、兩分母相乘爲共母數、以前分母乘後分子、後分母乘前分子、以所得兩子數相加爲共子數、紀於共母數之下、爲共零數。

設如有三分之二、與五分之三、相加求總數。

三 二 ○ 一
一 五 ○九九五四
五 三 九

法以兩分母三五相乘、得十五爲共母、再以前分母三乘後分子三得九、以後分母五乘前分子二得十、將兩得數相加得十九、因子數大於母數、乃於十九內減去共母數十五爲一整數、餘四爲零數、即得整數一零十五分之四、爲相加之數也。

設如有五分之三、與六分之五、相加求總數。答曰、整數一零三十分之十三。

設如有四分之三、與九分之五、相加求總數。答曰、整數一零三十六分之一十一。

或分母不同而可以加減之使同者則變而同之可省互乘。

設如有八分之一與十二分之三相加求總數。

二三 八 二
八三 八 一 二三三

法以十二分之三變爲八分之二與八分之一兩分母相同故徑併兩分子二與一得三即八分之三爲相加之數也。

設如有七分之二與十四分之五相加求總數。答曰十四分之九。

設如有五分之三與十五分之四相加求總數。答曰十五分之十三。

設如有六分之一與三分之二相加求總數。答曰六分之五。

設如有六分之五與九分之六與十二分之七相加求總數。答曰整數二零十二分之一。

設如有二百四十分之八十七與一百六十分之九十二相加求總數。答曰一百六十分之一百五十。

凡子母數有二四種相加者其分子俱不同則用互乘以齊其分母按前法加之。

設如有三分之二又四分之二又五分之三相加求總數。

三 一 四 四 二 六 二 一 一 〇 五 〇 五 三 六 三 二

法以前兩分子分母按互乘法相加得十二分之十乃以十二分之十與第三子母分用互乘法相加得六十分之八十六因子數大於母數乃於共子數八十六內減去母數六十爲一整數餘二十六爲零數即得一零六十分之二十六爲總數也凡子母分有四種五種以上相加者俱倣此。

四六一〇 六〇 三〇六〇六 六五八六三

設如有三分之二又五分之三又七分之五相加求總數。答曰整數一零一百零五分之一百零三。

設如有四分之三又七分之二又六分之五相加求總數。答曰整數一零一百六十八分之一百四十六。

如內有幾分母同者即併其分子與餘母不同者用互乘加之。

設如有五分之三又四分之一又五分之一相加求總數。

法因五分之三與五分之一兩分母相同故直併其兩分子三與一爲五分之四再以五分之四與四分之一依互乘法相加得二十分之二十一因子數大於母數乃於共子數二十一內減去共母數二十一爲一整數餘一爲零數即得一零二十分之一爲總數也。

設如有八分之七又十三分之四又八分之三相加求總數　答曰整數一零一百零四分之五十八。

設如有十一分之六又十四分之五又十一分之三相加求總數　答曰整數一零一百五十四分之二十七。

如有兩分母相乘後所得之數與餘分母同者直以所得分子與所餘分子相加爲得數也。

設如有三分之二又四分之三又一十二分之四相加求總數。

法以三分之二與四分之三互乘相加得一十二分之一十七與第三分母同即以前兩分子所得共一十七與後一分子四相加得二十一是爲一十二分之二十一因子數大於母數乃於共子數二十一內減去共母數一十二爲一整數餘九爲零數即得一零一十二分之九爲總數也。

設如有三分之二又七分之五又二十一分之九相加求總數　答曰一零二十一分之一十七。

設如有二百二十分之一百二十三又五分之四又一千一百分之九十七相加求總數。　答曰一零二百七十五分之一百二十三。

減分

凡奇零數相減兩分母同者即將兩分子相減爲餘數

設如有一十一分之七減去一十一分之五求餘數

一七　法以一十一分之七與一十一分之五左右列之將兩分子五

一五　七五二　與七相減餘二即得一十一分之二爲餘數也

設如有六分之五減六分之一問餘數若干　答曰三分之二

設如有一十二分之七減一十二分之五問餘數若干　答曰六分之一

設如有二十六分之一十七減二十六分之九問餘數若干　答曰一十三分之四

設如有九十八分之四十六減九十八分之二十七問餘數若干　答曰九十八分之一十九

若兩分母不同者則用互乘法以兩分母相乘爲共母數再以前分母乘後分子又以後分母乘前分子以所得兩子數相減爲餘數

設如有三分之二減五分之三求餘數

三　二〇　一　五　一五　一〇九一　五　三九　一五

法以兩分母三五相乘得一十五爲共母數再以前分母三乘後分子三得九又以後分母五乘前分子二得一十將所得兩分子相減餘一即得一十五分之一爲餘數也

設如有四分之三與九分之五相減問餘數若干　答曰三十六分之七

設如有四分之三與七分之五相減問餘數若干　答曰二十八分之一

設如十三分之三與三十九分之四相減問餘數若干　答曰三十九分之五

設如有一十二分之五與一十三分之七相減問餘數若干　答曰一百五十六分之一十九

凡零數與整數相減者、即以分子與分母、相減爲餘數。

設如有整數二、內減七分之五、求餘數。

七 五

法以整數之一、變爲七分爲分母、與分子五相減餘二、即得七分之二、又合前所變一之餘整數一、共得一零七分之二、即餘數也。

七 五 二 一

設如有整數五、內減八分之五、問餘數若干。 答曰、四零八分之三。

設如有整數三、內減一十三分之八、問餘數若干。 答曰、二零一十三分之五。

設如有整數七、內減十六分之十一、問餘數若干。 答曰、六零一十六分之五。

設如整數四、減三十五分之十八、問餘數若干。 答曰、三零三十五分之十七。

設如有整數六、內減一十九分之七、問餘數若干。 答曰、五袉十九分之十二。

設如有整數九、內減二十六分之一十五、問餘數若干。 答曰、八零二十六分之一十一。

凡整數帶零分相減者、將兩零分用互乘法變爲同母、然後減之。

設如有八零五分之四、內減五零七分之三、求餘數。

八 五 四 八 八五三 五 七 五 三 八五三 二一二 三五 三 三五 一

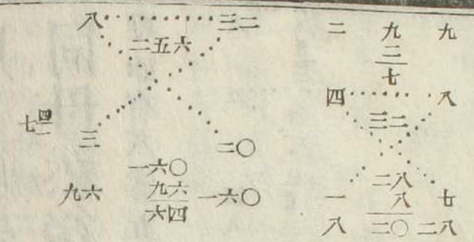
法以八之零數五分之四、與五之零數七分之三、用互乘法、兩分母七五相乘得三十五爲共母數、再以五之分母七乘八之分子四、得二十八、爲八所變之子數、又以八之分母五乘五之分子三、得一十五、爲五所變之子數、乃以八五兩整數相減餘三、以兩子數二十八與一十五相減、餘一十三、即得三又三十五分之一十三、爲餘數也。

設如有五零八分之三、內減四零六分之一、問餘數若干。 答曰、一零二十四分之五。

設如有五零三分之二、內減一十分之九、問餘數若干。 答曰、四零三十分之二十三。

凡子母數三四種相減者其分母分子俱不同則用互乘以齊其分母按前法減之。

設如有九零八分之七內減二零四分之一又減八分之三求餘數。

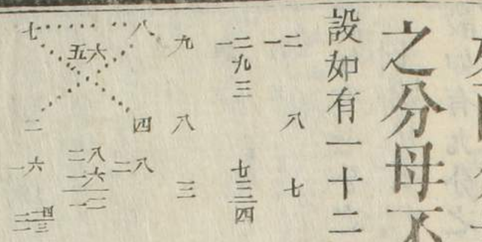


法以九內減去二餘七爲整數乃以八分之七與四分之一用互乘法將八分之七變爲三十二分之二十八將四分之一變爲三十二分之八兩數相減餘三十二分之二十又以三十二分之二十與第三零數八分之三用互乘法將三十二分之二十變爲二百五十六分之一百六十將八分之三變爲二百五十六分之九十六兩數相減餘二百五十六分之六十四合前整數共得七又二百五十六分之六十四爲餘數也如用約法則爲七零四分之一蓋二百五十六爲四倍六十四今以六十四爲一分則二百五十六自得四分也。

設七分之五減十分之三又減三分之一問餘若干。 答曰二百十分之十七。

如兩分母相同者即將其兩分子相減而與所餘之分母不同者用互乘以減之。

設如有一十二零八分之七內減九零八分之三又減七分之二求餘數。



法以一十二減去九餘三爲整數乃以八分之七與八分之三相減餘八分之四又以八分之四與第三零數七分之二用互乘法將八分之四變爲五十六分之二十八將七分之二變爲五十六分之一十六兩數相減餘五十六分之一十二合前整數共得三又五十六分之一十二爲餘數按約法即得三零一十四分之三也。

設如有九分之七內減九分之二又減一十一分之四問餘數若干。 答曰九十九分之一十九。

設如有一十五零二十二分之一十七內減四零二十二分之七又減三零三十六分之七問餘數若干。 答曰八零三百九十六分之一百零三。

如有兩分母相乘後所得之數與所餘之分母相同者則直以所得之分子與所餘之分子相減即得餘數

設如有八分之七內減三分之一又減二十四分之五求餘數

法以八分之七與三分之一用互乘法將八分之七變爲二十四分之二十一將三分之一變爲二十四分之八兩數相減餘二十四分之一十三又因餘零數與第三零數分母同故以兩分子相減得二十四分之八即餘數也按法約之便爲三分之一矣

設如有七分之六內減四分之三又減二十八分之一問餘數若干　答曰一十四分之一

設如有九分之七內減八分之三又減七十二分之一十九問餘數若干　答曰三十六分之五

乘分

零分與零分相乘者兩分母兩分子各相乘所得之數即乘出之分也

設如有三分之二與五分之四相乘問得幾何

法以兩分母三五相乘得一十五爲乘出之分母又以兩分子二四相乘得八爲乘出之分子即定爲十五分之八爲得數也

設如有四分之三與九分之二相乘問得幾何　答曰六分之一

設如有七分之二與八分之五相乘問得幾何　答曰二十八分之五

設如有一十五分之四與二十四分之五相乘問得幾何　答曰十八分之一

設如有五十分之九與八分之五相乘問得幾何　答曰八十分之九

設如有三十六分之一十七與五十八分之二十三相乘問得幾何　答曰二千零八十八分之三百九十一

零分與整數相乘者、分子乘整數而以分母除之、即所得之數也。

設如有七、以五分之二乘之、問共得若干。

七 … 五二 一四 五一四

法以分子二與七相乘得一十四、以分母五歸之得二零五分之四、即共得之數也。

設如有五、以三分之二乘之、問共得若干。答曰、三零三分之一。

設如有一十三、以九分之八乘之、問共得若干。答曰、一十一零九分之五。

設如有二十四、以三分之二乘之、問共得若干。答曰、一十六。

設如有三十、以六分之五乘之、問共得若干。答曰、二十五。

設如有一百三十五、以八十九分之三十八乘之、問共得若干。答曰、五十七零八十九分之五十七。

設如有三千四百五十二、以二百六十三分之九十四乘之、問共得若干。答曰、一千二百三十三零二百六十三分之二百零九。

整數帶零分與整數乘者、先將整數俱通爲零分、相乘得數、以分母自乘之數除之、即得。

設如有整數二又四分之一、與整數八相乘、問得幾何。

二 四 一九　八 四 〇 三三 三二 九八 三八

法以整數二、用分母四通爲八、加入分子一、共得九、又以整數八、用分母四通爲三十二、乃與九相乘得二百八十八、以分母四自乘之一十六除之、得一十八、即定爲整數一十八、爲所得之數也。

一八 一六 三八八 二六 二三八八 一三 一八

設如有整數三又四分之一、與五相乘、問得幾何。答曰、一十六零四分之一。

設如有整數一十五又一十三分之九、與二十三相乘、問得幾何。答曰、三百六十零一十三分之一十二。

設如有整數八又九分之五、以九乘之、問得幾何。答曰、七十七。

設如有整數一十四又三千四百九十分之一百五十四、以三十五乘之、問得幾何。答曰、四百九十一零三百四十九分之一百九十。

整數帶零分與零分乘者、先將整數通爲零分、相乘得數、以分母自乘之數除之即得。

設如有整數二又五分之四、與零分五分之三相乘、問得幾何。

二 五 四/四 一
〇 五 三

法以整數二、用分母五通爲一十、加入分子四、得一十四、乃與零分分子三相乘得四十二、以分母五自乘之二十五除之得一十七、即所求之數也。

四三/一四 零分分子三相乘得四十二、以分母五自乘之二十五除之得一十七、即所求之數也。

三五/一七 二五/三四 三五/一七 整數一、零二十五分之一十七、即所求之數也。

設如有整數三又七分之二、與八分之五相乘、問得幾何。 答曰、二零五十六分之三。

設如整數四又六分之一、與五分之三相乘、問得幾何。 答曰、二零二分之一。

設如有整數一十五又一十三分之三、與一十八分之五相乘、問得幾何。 答曰、四零一十三分之三。

設如三百四十二又七十三分之十八、與二百五十一分之九十二相乘、問得幾何。 答曰、一百二十五零一萬八千三百二十三分之八千一百五十三

整數帶零分與整數帶零分相乘而零分之分母不同者、則以兩零分之分母、用互乘法齊其數、然後各以相同之分母、化整爲零、兩數相乘、再以同母自乘之數除之即得。

設如有整數二又四分之三、以整數三又三分之二乘之、問積得幾何。

三 四 三 九
三 三 二 八

法以兩分母四三相乘得一十二、爲共母數、以前分母四、乘後分子二、得八、以後分母三、乘前分子三、得九、爲兩分子數、乃以共母數一十二乘整數二變爲二十四、加入分子九、得三十三、又以共母數一十二乘整數三變爲三十六、加入分子八、得四十四、爰以三十三與四十四相乘得一千四百五十二、乃以共母數一十二自乘之一百四十四除之、得整數一十、又零分一百四十四分之一十二、約之爲一十二分之一、即合問矣。

四四 四五 四四 二 一 一 一
四三 三三 二三 二 一 一 一
一〇 一〇 零

設如有整數四、又三十三分之一十四、以整數三又七分之二乘之、問積得幾何。答曰、一十四零二百三十一分之一百二十四。

若大分下又帶小分相乘者、不論各大小分母同異、總以小分母通大分母爲母數、又以小分母通大分子、加入小分子爲子數、然後以所變之兩母數、兩子數對乘即得。

設如有甲數四分之三、又帶此一分之七分之二、與乙數九分之五、又帶此一分之三分之一相乘、問得幾何。

法以甲數小分母七、通大分母四、得二十八、仍以小分母七、通大分子三、得二十一、加入小分子二、得二十三、共得二十八分之二十三、爲甲大小分所變之數、又以乙數小分母三、通大分母九、得二十七、仍以小分母三、通大分子五、得一十五、加入小分子一、得一十六、共得二十七分之一十六、爲乙大小分所變之數、然後以甲所變之分母二十八、與乙所變之分母二十七相乘、得七百五十六、爲乘出之分母、以甲所變之分子二十三與乙所變之分子一十六相乘、得三百六十八、爲乘出之分子、共得七百五十六分之三百六十八、約之爲一百八十九分之九十二、即所求之數也。

設如有甲數一十三分之四、又帶此一分之七分之二、與乙數二十九分之一十七、又帶此一分之一十四分之九相乘、問得幾何。答曰、一千四百二十一分之二百八十五。

設如有甲數五分之三、又帶此一分之四分之一、與乙數五分之四、又帶此一分之四分之二相乘、問得幾何。答曰、二百分之一百一十七。

設如有甲數八分之三、又帶此一分之四分之一、與乙數八分之四、又帶此一分之六分之五相乘、問得數幾何。答曰、一千五百三十六分之三百七十七。

除分

凡除分法、零分除零分者、兩分母兩分子各自除之、所得之數、即除出之分也。

設如有九分之二、以三分之一除之、求得幾何。

法以九分之二爲實、三分之一爲法、以法分母三、除實分母九、得三、爲除出之分母、又以法分子一、除實分子二、仍得二、爲除出之分子、即定爲三分之二、爲所得之數也。

設如有三十五分之一十二、以五分之三除之、問得幾何。 答曰、七分之四。

設如有二十七分之一十四、以三分之二除之、問得幾何。 答曰、九分之七。

設如有一百零八分之八十一、以四分之三除之、問得幾何。 答曰、一。

設如有一千零六十四分之三百一十五、以一百三十三分之四十五除之、問得幾何。 答曰、八分之七。

如有奇零不盡者用互乘法齊之即得分數其比例與除出之法同。

設如有八分之三、以三分之一除之、求得幾何。

法以互乘代除、以實分母八乘法分子一、得八、爲除出之分母、又以法分母三乘實分子三、得九、爲除出之分子、共得八分之九、乃命之爲整數一、又八分之一、即所求之數也。

設如有九分之五、以一十五分之二除之、問得幾何。 答曰、四零六分之一。

設如有一十六分之七、以四分之三除之、問得幾何。 答曰、一十二分之七。

設如有七分之二、以五分之三除之、問得幾何。 答曰、二十一分之一十。

設如有三百四十三分之七十六、以六百零三分之四十四除之、問得幾何。

答曰、三零三千七百七十三分之一百三十八。

設如有二十二分之一十四、以一十三分之六除之、問得幾何。 答曰、一零六十六分之二十五。

整數除零分者、整數乘分母、而所得之分母、與原分子、即爲所求之數也。

設如有五分之三、以八除之、求得幾何。

法以整數八、與分母五相乘得四十、爲更分母而分子猶存三、則得四十分之三、即所求之數也。此法用乘而謂除因乘母與除子比例無異之故也下倣此

八
五……四〇

三 四〇三

設如有一十六分之九、以三除之、問得幾何。 答曰、一十六分之三。

設如有五分之三、以二除之、問得幾何。 答曰、一十分之三

設如有二十五分之一十三、以一十一除之、問得幾何。 答曰、二百七十五分之一十三。

設如有三百六十三分之五十八、以八十七除之、問得幾何。 答曰、一千零八十九分之二。

設如有八百五十八分之一百六十二、以五十六除之、問得幾何。 答曰、八千零八分之二十七。

零分除整數、者分母通整數、而以分子除之即得所求之數。

設如有六、以三分之二除之、問得幾何。

三
六……一八

二

法以分母三、通整數六、得一十八爲實、以分子二爲法除之、得九、即所求之數也。

設如有一、以三分之二除之、問得幾何。 答曰、一零二分之一。

設如有一十七、以九分之四除之、問得幾何。 答曰、三十八零四分之一。

設如有一百九十二、以一十五分之八除之、問得幾何。 答曰、三百六十。

設如有九、以一十三分之四除之、問得幾何。 答曰、二十九零四分之一。

設如有七百八十三、以四十七分之一十九除之、問得幾何。 答曰、一千九百三十六零一十九分之一十七。

設如有九百五十八、以九十七分之二十四除之、問得幾何。 答曰、三千八百七十一零一十二分之一十一。

整數帶零分除整數者先將法實之兩整數俱通爲零分而於法中加入分子除之即得

設如有二十四以二零三分之二除之求得幾何

二 三 二八
四 三 〇二 七九

法以分母三通二得六加入分子二得八爲法除之得九即所求之數也

設如有一十六以二零五分之一除之問得幾何 答曰七零一十一分之三

設如有三十六以八零一十三分之四除之問得幾何 答曰四零三分之一

設如有九十四以一十四零九分之五除之問得幾何 答曰六零一百三十一分之六十

設如有一百五十七以四十五零二十二分之一十七除之問得幾何 答曰三零一千零七分之四百三十三

設如有八百九十六以四十八零一十八分之一十七除之問得幾何 答曰一十八零八百八十一分之二百七十

整數除整數帶零分者先將法實之兩整數俱通爲零分而於實中加入分子以得之法爲分母而得之實爲分子即所求之數也

設如有二零三分之二以二十四除之問得幾何

四 三 〇二 七二

法以分母三通二得六加入分子二得八爲實又以分母三通二爲法共得零數七十二分之八約之爲九分之一即所求之數也

二 三 二八 九一

二十四得七十二爲

設如有四零七分之五以一十五除之問得幾何 答曰三十五分之一十一

設如有一十四零一十六分之九以一百三十二除之問得幾何 答曰二千一百一十二分之二百三十三

設如有一百五十七零四十八分之三十五以一百二十四除之問得幾何

答曰一零五千九百五十二分之一千六百一十九

整數帶零分除零分者先將整數通爲零分加入分子用互乘法齊之即得

設如有五分之四以三零八分之一除之求得幾何

法以五分之四爲實以法之分母八通三得二十四加入分子一得二十五共得八分之二十五爲法用互乘法則以法之分子二十五乘實之分母五得一百二十五爲母數再以法之分母八乘實之分子四得三十二爲子數共得一百二十五分之三十二即所求之數也

設如有三分之一以六零五分之一除之問得幾何 答曰九十三分之五

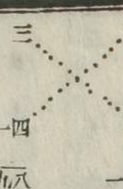
設如有一十四分之一十一以四十二零九分之二除之問得幾何 答曰五千三百二十分之九十九

設如有二百五十一分之四十六以一十八零一十分之三除之問得幾何

答曰四萬五千九百三十三分之四百六十

零分除整數帶零分者先將整數通爲零分加入分子以互乘法齊之即得

設如有四又三分之二以七分之四除之問得幾何



法以實之分母三通四得一十二加入分子二得一十四共得三分之一十四爲實以七分之四爲法用互乘代除之法以法之分子四乘實之分母三得一十二爲母數再以法之分母七乘實之分子一十四得九十八爲子數共得一十二分之九十八乃命之爲整數八零六分之一即所求之數也

設如有六又五分之四以十分之四除之問得幾何 答曰一十七

設如有一十八又一十四分之九以一十分之三除之問得幾何 答曰六十二零七分之一

設如有三百三十二零四十五分之一十八以八十三分之五除之問得幾何

答曰五千五百一十七零二十五分之二十一

整數帶零分除整數帶零分者先各以整數通爲零分加入分子用互乘法齊之即得。

設如有五零二十七分之一以五零三分之二除之求得幾何。

五 三 二
二七 一

五 二七 二 一三六

法以分母二十七通整數五得一百三十五加入分子一得一百三十六共得二十七分之一百三十六爲實又以分母三通整數五得一十五加入分子二得一十七共得三分之一十七爲法加互乘代除之法以分母二十七乘分子一十七得四百五十九爲除出之分母以分母三乘分子一百三十六得四百零八爲除出之分子共得四百五十九分之四百零八約爲九分之八即所求之數也。

三 二七 一七 四五九
一三六 四〇八
九八

設如有七零三分之一以九零九分之五除之問得幾何。 答曰四十三分之三十三。

設如有三零六分之一以九零二分之一除之問得幾何。 答曰三分之一。

若大零分下又帶小零分相除者不論各大小分母同異總以小分母通大分母爲母數又以小分子母通大分子加入小分子爲子數然後以所變之子母數用互乘法代除之法除之即得。

設如有甲數八分之七又帶此一分之五分之三以乙數五分之二又帶此一分之四分之一除之問得幾何。

八 七 三五
五 四〇 三八
四 二〇 三
五 二 八
一 九

法以甲小分母五通大分母八得四十仍以小分母五通大分子七得三十五加入小分子三得三十八共得四十分之三十八爲甲大小分所變之數以之爲實又以乙小分母四通大分母五得二十仍以小分母四通大分子二得八加入小分子一得九共得二十分之九爲乙大小分所變之數以之爲法然後用互乘之法以甲所變之分母四十乘乙所變之分子九得三

二〇 四〇 九 三六〇 三八 七六〇 一九

百六十爲除出之分母、又以乙所變之分母二十、乘甲所變之分子三十八、得七百六十、爲除出之分子、共得三百六十分之七百六十、乃命之爲整數三零九分之一、卽所求之數也。

設如有甲八分之六、又帶此一分之五分之四除之、問得幾何。 答曰、十零五十三分之三。

設如有甲九分之四、又帶此一分之三分之二、以乙八分之六又帶此一分之八分之七除之、問得幾何。 答曰、一千四百八十五分之八百九十六。

設如有甲一十四分之五、又帶此一分之七分之三、以乙二十三分之四、又帶此一分之九分之五除之、問得幾何。 答曰、一零二千零九分之一千九百二十四。

設如有甲八百五十六分之一百九十、又帶此一分之四十五分之一十三、以乙三百一十五分之七十二、又帶此一分之二十七分之五除之、問得幾何。

答曰、一千五百零一萬五千零九十六分之一千四百五十六萬五千六百六十三。

小數

凡奇零之小數、以單位爲本、下位遞退、以十依次漸降、如單位數一化爲十分、則十分之奇零、在下一位紀之、單位既爲十分、以此一分更化爲十、則此十分之奇零、又下一位紀之、其例無窮、可以類推、而小數與大數無異理也。

若單之下一位有一分之一、有四、乃十分之四、單之下二位有一乃百分之一、有三乃百分之三、單之下三位有一乃千分之一、有六乃千分之六、單之下四位有七乃萬分之七等。

如退單位第一位三、第二位五、第三位八、則千分之三百五十八、如上式。

一〇〇〇 三五八

一〇〇〇〇
六三四九

三六三

〇二六

又如第一位六、二位三、三位四、四位九、則萬分之六千三百四十九、如上式、其餘均可以此爲例

凡整數帶奇零之小數、則於單右誌點以隔下位之奇零數、誌點之左謂大數、誌點之右謂小數、如大數三帶奇零小數百分之六十三、必須如上式、若無整數、亦必須誌點於小數之左、

凡列衆小數幾多位、中有空者、必作〇以存其位、如有千分之二十六、此首位空、則必於首位補〇、仍誌點於左、如上式、

凡續〇於奇零小數之右、有同於無、如上列五四、與五四〇同、是也、

五四
五四〇

設如有單位一之千分之三百九十六、依例紀其小數、

設如有單位一之萬分之二十八、依例紀其小數、

設如有三十二零小數十萬分之二萬三千四百一十三、欲依例紀之、

設如有一百八十六零小數一百萬分之三萬二百八十九、欲依例紀之、

設如有三十八零小數一億分之五百零八、欲依例紀之、

小數加法

加奇零小數者、不論幾多位、總定位以單從單爲主、每位直下爲例、按法依次加之、其餘與大數加法同。

設如有三百九十四零小數二四六、又三十二零小數五、又四百零八零小數〇四、又九零小數一〇六七、相加得幾何。

法以四層數、從單定位、以下直列、由末位起加、獨七仍得七、六六相加得一十二、紀二、進一、四四相加、得八、加入所進之一、得九、一五二相加得八、單位以上、按法計之、共得八百四十三零小數八九二七、即總數也。

三	九	四	二	四	六				
	三	二	五						
四	〇	八	〇	四					
		九	一	〇	六	七			
八	四	三	八	九	二	七			

設加有二十九零小數〇一四六、又三千一百四十六零小數五、又奇零小數六二四一七、相加間得幾何。

答曰、三千一百七十六零小數一三八七七

小數減法

減奇零小數者將原與減兩數之單位列齊爲定若原奇零之位數少於減奇零之位數必於空位各補○以齊之然後按法依次減之其餘與恒法無異。

設如有九十一零小數七三內減二零小數一三八問得餘幾何

法以九十一零小數七三爲原數列於上又二零小數一三八爲減數列於下單位從單位列定因原小數只有二位而減之小數有三位故於原數之末必續○以齊兩數之位由末位起按法減之得八十九零五九二即餘數也

```
 ○八
 三三
 七一
 一二
 九
 ―――――
 三九五九八
```

設如有二零小數七三內減一零小數九一八問得幾何　答曰小數八一二

小數乘法

乘奇零小數者以實與法按法乘之實法兩數之奇零共有幾位其所得奇零之數亦必幾位若位數不滿則補○以足之誌點於左

設如有奇零一三六八以奇零六四乘之問得幾何

法以奇零一三六八爲實奇零六四爲法依法乘之共得八七五五二因實有奇零四位法有奇零二位并之爲六位則積之奇零必須有六位今所得之數不過五位故補○於左以滿其位數而以點誌之也

```
 八四
 六六
 二七
 八四
 ○八
 三五
 ―――――
 ○八七五五三
```

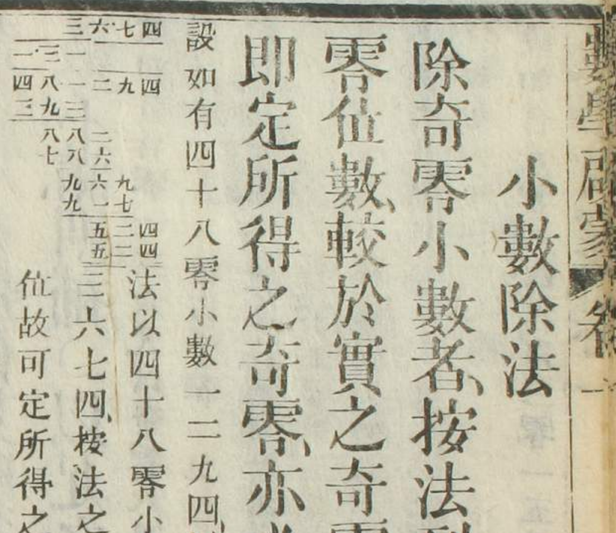
設如有奇零三二一○九六以奇零七九一五○一六四

設如有九零三四六以三零一五乘之問得幾何　答曰二十九零四三九九

小數除法

除奇零小數者、按法列實與法而除之、將法之奇零位數、較於實之奇零位數、實之所餘者爲幾位、即定所得之奇零、亦必幾位矣。

設如有四十八零小數一二九四、以一零小數三一除之、問得幾何。



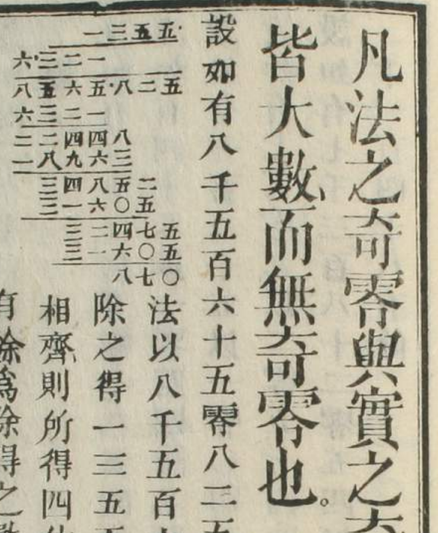
法以四十八零小數一二九四爲實、以一零三一爲法除之、得六七四、按法之奇零二位、實之奇零四位相較、實餘奇零二位故可定所得之數三六爲大數、七四兩位爲奇零矣。

設如有一百二十三零七〇五三六二以五十四零二五除之、問得幾何。答曰、二零二八〇二有餘。

設如有奇零八二九七五九二、以奇零一五三除之、問得幾何。答曰、五零四二三二有餘。

凡法之奇零與實之奇零位數若相等、則所得者皆大數、而無奇零也。

設如有八千五百六十五零八二五、以六零三二一除之、問得幾何。



法以八千五百六十五零八二五爲實、以六零三二一爲法、除之得一三五五有餘、法之奇零三位、既與實之奇零三位相齊、則所得四位數、俱爲大而無奇零、即一千三百五十五有餘爲除得之數矣。

設如有二十七零一〇四、以奇零七一二除之、問得幾何。答曰、三十八有餘。

設如有三十二零五四六、以六零三二九除之、問得幾何。答曰、五有餘。

設如有七十二零一五六四、以奇零一三四七除之、問得幾何。答曰、五百三十五有餘。

設如有五百四十二零二五四、以四十八零三六八除之、問得幾何。答曰、一十一有餘。

若實之奇零位數少於法之奇零位數則必補○於實之末以齊其位而所得者爲大數無奇零也。

設如有一十六零小數七以四零小數一七五除之問得幾何。

四
四一七五
一六七〇〇
一六七〇〇

此以法之奇零有三位而實只有奇零位一依法當補兩○於實小數七之右以齊其奇零位數所得之四爲大數也。

設如有二十七以奇零○二六三九除之問得幾何。 答曰一千零二十三有餘。

設如有一十二以奇零七八五四除之問得幾何。 答曰一十五有餘。

設如有四十八以一零四四除之問得幾何。 答曰三十三有餘。

設如有一百二十五以一零○四五除之問得幾何。 答曰一百一十九有餘。

設如有七百零九以二零五七四除之問得幾何。 答曰二百七十五有餘。

設如有七千三百八十二零五四以六零四二五二除之問得幾何。 答曰一千一百四十八有餘。

或有得者之位數不足法所宜有者則須補○於左以存其位。

設如有奇零數○一二三二以奇零數八八除之問得幾何。

四
一八
○八
二
三八
二八
二
二五五
三三

此以實之奇零五位法之奇零二位所得之奇零宜有三位今所得之一四乃二位故補○於左以存其位。

設如有四十五零五以二千一百除之問得幾何。 答曰奇零○二有餘。

設如有奇零四八五二○九九八以一百七十八除之問得幾何。 答曰奇零○○二七二五八九有餘。

設如有三十七零一○四三八以五千七百一十三零九六除之問得幾何。 答曰奇零○○六有餘。

設如有奇零三五二以三十二除之問得幾何。 答曰奇零○一一。

設如有奇零六八四八九三二以三百八十二除之問得幾何。 答曰奇零○○一七九二九有餘。

或有奇零數除至實位滿而數不盡者、則可於實右補〇、如法以致恰盡無餘、若仍不盡、則得數位愈多術愈密也。

設如有四零一三、以奇零數二八除之、問得幾何。

此以法之小數二八、除實之四零一三、至實位滿而除不盡、所以遞加〇則盡、而得一十四零小數七五、即所求之數也。

設如有二千五百零八零九二八〇六、以九十二零四一〇三五除之、問得幾何。　答曰、二十七零一四九八有餘。

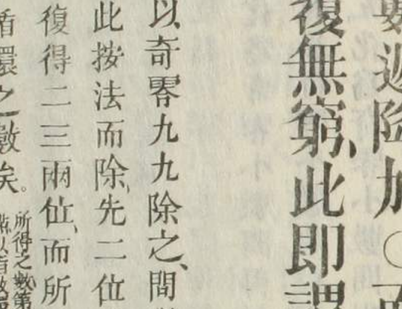
設如有四千一百零九零二三五一、以一百三十零四〇九除之、問得幾何。　答曰、三十一零五一〇三有餘。

設如有七十零二三、以七零九八六三除之、問得幾何。　答曰、八零七九三八有餘。

循環小數

或有奇零數遞降加〇、而除終不得恰盡、循環如原數、而反覆無窮、此即謂循環之數也、如左式可明覽。

設如有奇零二三、以奇零九九除之、問得幾何。



此按法而除、先二位得二三、而所餘二三、與原實同、再除之復得二三兩位、而所餘亦與原實均同、反覆無窮、即可定爲循環之數矣。所得之數第一與第三位上誌點以指數還其原而復始也。

設如有奇零四五六、以三零三除之、問得幾何。　答曰、奇零一三帶循環數八一。

設如有奇零五四八、以奇零九六除之、問得幾何。　答曰、奇零五七〇八帶循環數三。

分化小數法

化分爲小數者、分子數累續○、以分母數除之、得爲所求之小數也。

設如有四分之一、化爲奇零小數、問得幾何。

法以分子一爲實續○、以分母四爲法除之、得二餘二、再續○得二十、法四再除得五、共得奇零二五、即所求之小數也。

五
二四 ○
一 ○

設如有二分之一、化爲奇零小數、問得幾何。答曰、奇零五。

設如有四分之三、化爲奇零小數、問得幾何。答曰、奇零七五。

設如有八分之三、化爲奇零小數、問得幾何。答曰、奇零三七五。

設如有十六分之五、化爲奇零小數、問得幾何。答曰、奇奇三一二五。

設如有十四分之十一、化爲奇零小數、問得幾何。答曰、奇零七帶循環小數八五七一四二。

數學啟蒙卷二

正比例

凡數彼此相形之法、惟乘除所該甚廣、二法各不過兩率、其中暗藏四率之理、故比例之法、出於乘除、以所有之三率、求第四所應得之率、蓋以所有而求所未有也。正比例一名異乘同除、以原有之兩件、一爲法一爲實、以法除實、故爲同除、今有之一件乘之、故爲異乘、如先乘而後除亦可。蓋以原有之兩件、法爲一率、實爲二率、今有之一件爲

三率所求之一件爲四率也。

正比例者列原有之兩件爲一率二率今有之一件爲三率其一率與三率同類如一率米三率亦米一率銀三率亦銀等例乃以三率乘二率其所得之數以一率除之則所除得之數即爲四率與第二率同類凡一率與三率有幾等之數均化爲一等無零如斤兩通爲兩畝分步通爲步等也第二率有幾等亦通化之

設如有銀賞人每三人賞銀一兩八錢今有二百四十人問共該銀若干

一率人三　三率人四　二率兩一錢八　四率兩一錢四

法以三人爲一率一兩八錢爲二率今有二百四十人爲三率二三率相乘一率除之得四率一百四十四兩即共銀數也蓋三人與一兩八錢之比即同於二百四十人與一百四十四兩之比也

設如有銀買米每米一石銀八錢今買米二百四十石問共該銀若干　答曰一百九十二兩

設如有銀買米每銀一兩買米一石三斗今有銀三百二十兩問共買米若干　答曰四百一十六石

設如有穀換米每穀一石四斗換米八斗四升今有穀三十二石六斗八升問換米若干　答曰一十九石六斗零八合

設如天上二度當地面四百里今七度該里數若干　答曰一千四百里

設如一星一日內行一度三十分今問八刻內應行若干　答曰七分半

設如驗時儀奠砲聲自烟起至聞聲計七秒得五里今得一十四秒問里數若干　答曰一十里

設如有羊四百六十隻共賣銀八十二兩八錢問每羊一隻價銀幾何　答曰一錢八分

轉比例

轉比例者、以今有愈大所求愈小、與正比例相反、故謂之轉比例、一名同乘異除、以原有之兩件相乘、故爲同乘、今有之一件除之、故爲異除也。

其法列今有之一件爲一率、原有之兩件爲二率、三率、其三率與一率同類、餘法與正比例同。

設如傭工開渠、八人開之、二十日完、今加倍用一十六人開之、問得幾日完。

法以今一十六人爲一率、原二十日爲二率、原八人爲三率、二三率相乘、一率除之、得四率十日、即一十六人完工之日也。此

一率 八 六 一
二率 日 二〇
三率 人 八 二〇
四率 日 一〇

$$\frac{20\times8}{16}=10$$

法因工少而用日多、故加人使工多而用日少、蓋今一十六人與原八人之比、即今之工加一倍、而原二十日與今一十日之比、則今所得之日、亦必減一倍、故一率一十六人與三率八人之比、即同於三率二十日與四率一十日之比也。

設如有地寬二十丈、長一百二十丈、今換地寬三十丈、問長得幾何。 答曰、八十丈。

設如有地四百八十畝、八人耕之一十二日完、今用六人耕之、問得幾日完。

答曰、一十六日。

設如衆軍支米、足用四年、則每人每月支米三斗、今欲將四年之米、足用一十二年、問每人每月應支幾何。 答曰、一斗。

設如木星一十二年一周天、每年行三十度、土星則二十八年一周天、問每年行幾度。 答曰、一十二度、五十一分二十五秒七分秒之五。

設如一人借人之絹、寬三尺、長二十四丈、今還絹寬四尺、問長該若干。 答曰、一十八丈。

合率比例

凡有幾四率可合而爲一四率者則名合率比例亦曰同乘同除或名爲重測或名爲順較逆較其理不過合幾乘而爲一乘合幾除而爲一除按四率參互錯綜不出於比例之外也

其法以所求者之同類數爲二率乃視餘諸數若今有之類者大而得所求之類者亦大或曰今者小得求者小亦同則以原有之諸件相乘爲一率以今有之諸件相乘爲二率按比例法求之而得四率也

設如養兵七百名每年額餉一萬二千六百兩內有新著伍兵三百名已應役七個月問該餉銀若干

原 七〇〇 一二 八四〇〇

今 三〇〇 七 二一〇〇

二率 六〇〇 一二 四率 一 三

一率 四〇〇 八四 三率 一〇〇 二

法以原養兵七百名與一十二個月相乘得八千四百爲一率以所求之同類額餉一萬二千六百兩爲二率以今新兵三百名與七個月相乘得二千一百爲三率推得四率三千一百五十兩即兵三百名七個月應得之餉銀數也

設如馬一十四匹一十六日食麥五十六斗今馬二十四匹二十四日食麥該若干 答曰一百二十斗

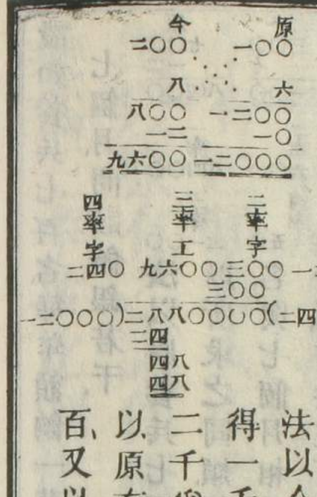
設如本洋錢一百圓一十二個月得息六圓今有七十五圓九個月該息若干 答曰三圓又八分圓之三

設如脚夫負三百斤行一百五十里得脚錢四千文今負七百斤行五十里該脚錢若干 答曰三千一百一十一文又九分文之一

設如兵一百三十六名一百零八日給糧三百五十一石今有一萬一千二百名五十六日該糧若干 答曰一萬四千九百八十八石一十七分石之四

若今有之類者大、而所求之類者小、或曰今者小、得求者大、亦同。則以今有諸本件、與原有諸次件相乘爲一率、以原有諸本件、與今有諸次件相乘爲二率、凡原有與今有之幾件中、或大而得小、或大而得大、則其大而得小者謂之本件、其大而得大者謂之次件也。餘依前例。

設如原有書一百篇、六人寫之、一十日完、每篇三百字、今有書二百篇、八人寫之、一十二日完、問每篇得字若干。



法以今有之本件二百篇、與原有之次件六人相乘、得一千二百、又以原有之次件一十日乘之、得一萬二千爲一率、以所求者之同類每篇三百字爲二率、以原有本件一百篇、與今有之次件八人相乘得八百、又以今有之次件十二日乘之、得九千六百爲三率、按正比例、推得四率二百四十字、即今八人寫一十二日、每篇之字數也。

設如原有工人一百、開河四十丈、二十日工完、今有工人一千、開河八十丈、問得日數幾何。答曰、四日。

設如原雇人寫書、每篇六百字、八人寫二十日、得一百二十篇、今寫書每篇四百五十字、却用一十二人寫三十日、問得篇數幾何。答曰、三百六十篇。

設如海船內原有甜水二萬零一百六十斤、每人每日用二斤、足用四個月、今又添四千零三十二斤、合前數共二萬四千一百九十二斤、欲用六個月、問每日每人應用幾何。答曰、二十五兩六錢。

設如原有米八萬石、用車二十四輛、日行四十里、二十日運完、今有米十萬石、用車三十輛、日行六十里、問運完日數幾何。答曰、十三日又三分日之一。

設如原有麥子一萬二千石、車一十二輛、每車載三石、日行八十里、四十日運完、今有麥三萬石、車一十六輛、每車載四石、日行六十里、問運完日數幾何。答曰、七十五日。

若所求者之類數與原有之首件、問有幾件聯交、則以求者之類與原有諸件、累次互乘、是首件乘得數爲一率、求者之乘得數爲二率、今有者爲三率、餘依前例即得。

設如以芝麻換黃米、但知每芝麻三石、換菉荳五石、每菉荳四石、換黃米三石、今有芝麻五十四石、問換黃米若干。

本三四 三二 一率石二 二率石五 三率石四 次三五 五二 四率 斗五 石六 法以首之本件芝麻三石、與第二本件菉荳四石相乘、得一十二石爲一率、又以首之次件菉荳五石、與求者之類黃米三石相乘、得一十五石爲二率、今有芝麻五十四石爲三率、推得四率六十七石五斗、即芝麻五十四石所換之黃米數也。

設如以夏布換棉布、但知每夏布三丈、價銀二錢、每棉布七丈、價銀七錢五分、今有夏布四十五丈、問換棉布若干。答曰、二十八丈。

按分遞折比例

差分之欵項雖多、而按分遞折者、皆爲相連比例、故約之而歸一類、如二八、三七、四六差分、俱以十分爲總率、而按各分以分之者也。如遞折差分、亦以總分爲率、而按幾分之幾以遞折之者也。如二八差分者、以總物平分十分、一得十分之二、一得十分之八、有三色者、則以二與八與三十二爲衰數、蓋八與三十二之比、即如二與八之比也、又如遞折差

分者、總分之中、得其幾分、即爲幾折、如得其六分、即爲六折、得其四分、即爲四折、類推皆以相連比例求各衰數。此術之例有五數、一首色數、二末色數、三若干色、四遞差分、五總數、知其三數、則按法可推得餘數也。

凡有總數、有若干色、有遞差分、求各色之數、以本差分第二次數自乘、所得以第一次數除之、得第三次數、如除出之數帶零分、則以其分母通諸衰數後做此。再以第二次數乘之、第一次數除之、得第四次數、引伸觸類、至於得所求之

幾次數而止、乃以其衰數之諸次、併之爲一率、以總數爲二率、任以一衰數爲三率、推得四率、即爲本衰分應得之數、按法以每分次序推之。

設如種樹一千一百六十株、按松柏桃柳四色、遞次三七分種、問各該幾何。

松 松三 柏四 桃三 柳七 三四 一四 六三 二七 五八〇

	一率	二率	三率	四率
松	五八〇	一一六〇	三四三	六八六
柏	五八〇	一一六〇	一四七	二九四

法以二次數七自乘得四十九、以一次數三除之、得三次數一十六帶三分之一、是因有零分、故以分母三通一次三得九、通二次七得二十一、通三次一十六帶三分之一得四十九、又以二次七乘三次四十九、得三百四十三、以一次三除之、得四次一百一十四帶二十一分之七、約即三分之一、故以分母三通其諸次數、得一次二十七、二次六十三、三次一百四十七、四次三百四十三、此所得之四次中、以三百四十三分爲松衰數、一百四十七分爲柏衰數、六十三分爲桃衰數、二十七分爲柳衰

桃			
一率	二率	三率	四率
五八〇	一一六〇	六三	一二六

柳			
五八〇	一一六〇	二七	五四

數併之得五百八十分爲一率一千一百六十株爲二率以松之衰數三百四十三分爲三率得四率六百八十六株即種松之數如以栢之衰數一百四十七分爲三率得四率二百九十四株即種栢之數以桃之衰數六十三分爲三率得四率一百二十六株即種桃之數以柳之衰數二十七分爲三率得四率五十四株即種柳之數也。

設如有銀三千四百一十兩令五商遞次二八分出問各出幾何。答曰第一商十兩第二商四十兩第三商一百六十兩第四商六百四十兩第五商二千五百六十兩。

設如有絲三百六十九斤令甲乙丙丁四人照十分之八折分問各得幾何。答曰甲一百二十五斤乙一百斤丙八十斤丁六十四斤。

設如有田一千二百畝分與甲乙丙丁四人種之自上以下遞減一半問各該若干。答曰甲得六百四十畝乙得三百二十畝丙得一百六十畝丁得八十畝。

凡有若干色有遞差分有末色數求各色數依前例求之衰爲三率得四率爲所求之色數如有首色求各色者則以首衰爲一率首色數爲二率理同。

設如生銅入爐鎔化三次每一次去渣十分之二淨得上好熟銅二百四十八兩問原銅幾何。

一率	二率	三率	四率
分一二五	兩四八二	分〇〇〇一五	鏨分錢七三四八兩四

法以十分爲首衰數以二分減十分得八分爲第二衰數自乘得六十四以首衰十除之得六又十分之四爲第三衰數以二衰八乘之得五十一又十分之二以首衰十除之得五又百分之十二爲第四衰數以分母通之得四衰五百十二爲一率二百四十八兩爲二率首衰一千爲三率推得四率四百八十四兩三錢七分五鏨即原銅數也。

設如有人織絹、日加一倍、至第四日、織成六丈七尺五寸、問每日織幾何。答曰、一日四尺五寸、二日九尺、三日一丈八尺、四日三丈六尺。

設如一人借銀爲商三次、每次得利銀比本銀加一倍、如此利、上又得利、三次之後共千四百、問原本銀若干。答曰、一百七十五兩。

設如有八人分銀、第一名取二十兩、每人遞次三倍之、問第八名該取幾何。答曰、四萬三千七百四十兩。

設如有富人生十子、分產、以五十兩銀與第十子、由此以上、各子遞加一倍、問長子該得幾何。答曰、二萬五千六百兩。

設如有穿窬、連夜至錢庫偷錢、遞次偷去三分之一、共偷四次、剩錢二百八十四千八百文、問原錢若干。答曰、一千四百四十一千八百文。

設如弟兄五人分銀、自少至長、遞三倍之、長兄分得一千三百七十七兩、問最小弟該得幾何。答曰、一十七兩。

設如七人共出銀經商、各依本銀分息、最少分得二十五兩、遞次加半、問最多該得幾何。答曰、二百八十四兩十錢六分五釐六毫二絲五忽。

凡各色內有幾分、俱不相等、則以各色之分乘其衰數、而併之爲總分數、餘如前法、後倣此。

設如有糧二千六百五十五石九斗、令甲乙丙丁戊五等人戶、照二人遞減納之、甲三十戶、乙四十戶、丙五十戶、丁六十戶、戊七十戶、問各戶所納幾何。

法依前例求得甲衰數五百十二、以甲戶三十乘之、得一萬五千三百六十、爲甲共分數、乙衰數一百二十八、以乙戶四十乘之、得五千一百二十、爲乙共分數、丙衰數三十二、以丙戶五十乘之、得一千六百、爲丙共分數、丁衰數八、以丁戶六十乘之、得四百八十、爲丁共分數、戊衰數二、以戊戶七十乘之、得一百四十、爲戊共分數、併五共分、得總分二萬二千七百、爲一率、總糧二千六百五十五石九斗、爲二率、甲衰五百十二、爲三率、得四率五十九石九斗零四合、爲甲一戶所納糧、又以甲戶三十乘之、得甲共納一千七百九十七石一斗二升、乙衰一百二十八

一率 分二千三百六十〇〇
二率 石二六五五斗九
三率 甲 石二六五五斗九
四率 石五九斗九升〇合四
三率 分五一二
乙 分一二八
丙 石二六五五斗九
丁 分二二〇〇
戊 石二六五五斗九
石一四斗九升七合六
石三斗七升四合四

按分遞折比例

一率 分 二二七〇〇
二率 石 斗 二六五五、九
三率 分八
四率 升 合六 斗九、三、

丁

戊

分 二
石 斗 二六五五、九
分 二七〇〇
升 合四 斗二、三

爲三率、得四率十四石九斗七升六合、爲乙一戶所納糧、又以乙戶四十乘之、得乙共納五百九十九石零四升、丙衰三十二爲三率、得四率三石七斗四升四合、爲丙一戶所納糧、又以丙戶五十乘之、得丙共納一百八十七石二斗、丁衰八爲三率、得四率九斗三升六合、爲丁一戶所納糧、又以丁戶六十乘之、得丁共納五十六石一斗六升、戊衰二爲三率、得四率二斗三升四合、爲戊一戶所納糧、又以戊戶七十乘之、得戊共納一十六石三斗八升也。

設如有米三百八十五石五斗二升、令上等人戶六分、下等人戶四分交納、上等二十六戶、下等四十戶、問各等每戶各該幾何。 答曰、上等每戶七石三斗二升、下等每戶四石八斗八升。

設如有絹四百七十丈一尺八寸四分、令三等人戶、照十分之六出之、上等戶二十五、中等戶三十、下等戶四十八、問每戶該出幾何。 答曰、上等七丈八尺、中等四丈六尺八寸、下等二丈八尺零八分。

遞加遞減比例

遞加者、其數自少而多、以漸而加也。遞減者、其數自多而少、以漸而減也。加減之數遞次皆同、故以遞次名之。此術有五數、一首色數、二末色數、三若干色、四遞次加減數、五總數、任知其三數、按法可推得餘二數、若干色中、任知二色數、則餘色數、俱可加減而得。

凡有總數、有若干色、有遞次加減數、求各色之數、以若干色爲一率、以物之總數爲三率、以一色爲

三率推而得四率如色若干奇則第四率爲中色之數故此數以上遞次加定數以下遞次減定數則所得爲各色之數也

設如有金七十五斤分與公侯伯子男五等自男以上遞加五斤問各該幾何

一率 八五
二率 斤五 七
三率 八一
四率 斤五 一

公侯伯子男
二五〇五〇五五
二一一一〇七五

法以五人爲一率金七十五斤爲二率一人爲三率推之得四率一十五斤即伯所得之數自伯一十五斤而上加五斤得二十斤即侯所得之數再加五斤得二十五斤即公所得之數自伯一十五斤而下減五斤餘一十斤即子所得之數再減五斤餘五斤即男所得之數也

設如有俸糧三百零五石令五等官依品級遞減一十三石給之問各得若干

答曰一等八十七石二等七十四石三等六十一石四等四十八石五等三十五石

如色若干偶則第四率爲中兩色相和折半之數故此兩數上者加半定數再以上遞次加定數下者減半定數再以下遞次減定數則所得仍爲各色之數也

設如有銀九百九十六兩分給八人自末名以上依次遞加十七兩問首末人各該幾何

一率 八人
二率 兩九六 九
三率 八一 半
四率 兩四 一二

一二三四五六七八
四七〇三六九二五六
八六五三一九八六九
一一一一一一一一

法以八人爲一率銀九百九十六兩爲二率一人爲三率推得四率一百二十四兩半爲第四人第五人相和折半之數乃以遞加一十七兩折半即八兩半與一百二十四兩半相加得一百三十三兩即第四人應得之數再以一十七兩遞加三次得一百八十四兩即第一人應得之數以八兩半與一百二十四兩半相減餘一百一十六兩即第五人應得之數再以一十七

兩遞減三次，餘六十五兩，即第八人應得之數也。

設如有鉛三百五十斤，欲作四球，依次遞加二十五斤，問每球重數若干。答曰，第一球五十斤，第二球七十五斤，第三球一百斤，第四球一百二十五斤。

設如有人借銀三百六十兩，作十二次償還，遞次加四兩，問初次償若干兩。答曰，八兩。

設如有人行路八日，共行一百二十八里，每日遞次加二里，問初日行里幾何。答曰，九里。

設如有人賣雞六百一十六隻，每日遞加六隻，共賣一十四日，問第一日賣幾何隻。答曰，五隻。

設如一人有八子，不說明各人歲數，但云共有一百七十二歲，自長至少皆遞減三歲，問各人幾歲。答曰，長子三十二歲，二子二十九歲，三子二十六歲，四子二十三歲，五子二十歲，六子一十七歲，七子一十四歲，八子一十一歲。

設如有船，航海五百一十里，六日行到，每日遞加二十六里，問第一日與第三日，各行幾何里。答曰，第一日二十里，第三日七十二里。

凡有首色末色二數，有遞次加減數，求若干色，以遞次加減數為一率，一色為二率，首末二色較為三率，推得四率，加一，即若干色。

設如有人行路，初日行三里，每日增五里，至末日行五十八里，問共行幾日。

一率 里五
二率 日一
三率 里五 五
四率 日一

法以遞加數五里為一率，一日為二率，以初日三里減於末日五十八里，餘五十五里為三率，推得四率一十一，加一得一十二，即共行日數也。

設如一人染絹，初日染八尺，日加二尺，加至六十尺止，問日該幾何。答曰，二十七日。

設如問人有幾子，其人對曰，我長子今年三十二歲，以下各子遞少四歲，最小子今年四歲，試猜我有幾子，其言如是，問其人當有若干子，又第五子年若干。答曰，八子，第五子一十六歲。

凡有若干色有末色數有遞次加減數求首色數以一色爲一率遞次加減數爲二率若干色減一爲三率推得四率爲首末二色之較數末色大者以減較數小者以加較數即得首色有首色求末色法同。

設如有敘功之二十人其末一人賞銀一百兩以上遞加三十兩問第一人賞銀幾何。

一率 人二十
二率 兩三〇
三率 人九 五七〇〇〇
四率 兩七〇 一〇〇〇
六七〇

法以一人爲一率遞加三十兩爲二率一十九人爲三率推得四率五百七十兩即第一人比末一人共多之數於此數內加入末名之一百兩共六百七十兩即第一人應得之數也。

設如百八第一人賞銀百兩遞減五錢問第百人該幾何 答曰五十兩五錢

凡有若干色有首色末色二數求各色數以若干色減一爲一率以首末較數爲二率以一色爲三率推得四率爲遞加減數以加減而得各色之數。

設如有五人遞次絡絲第一人絡絲四十兩第五人絡絲二十四兩問中三人絡絲幾何

一率 分四
二率 兩六
三率 分一
四率 兩四
一二三四五
〇六二八四
四三三二二

法以四分爲第一人多於第五人之衰數爲一率第一第五兩數相減餘一十六兩爲二率一分爲三率推得四率四兩即五人絡絲遞加之數將第五人絡絲二十四兩加四兩得二十八兩即第四人所絡之數再加四兩得三十二兩即第三人所絡之數再加四兩得三十六兩即第二人所絡之數也

設如甲乙丙丁四人遞次分銀但知甲得六十九兩丁得五十一兩問乙丙各得若干。 答曰乙六十三兩丙五十七兩。

如不知首末兩數、而知首末幾色兩共數、則將首末幾色之兩共數、各以若干色約之、得首末幾色兩中分、又以首末幾色之兩中分相減、所得爲較分爲一率、以首末中分之兩數相較、得餘爲二率、以一色爲三率、推得四率爲遞次加減之定數、乃可依前例求各色之數矣。

設如有八人分銀、不言總數、但知第一第二第三三人共得四十五兩、第七第八二人共得八十五兩、其遞加之數俱相等、問各人應得若干。

法以前三人共得銀數四十五兩、用三歸之得一十五兩、卽第二人應得之數、後二人共得八十五兩、折半得四十二兩五錢、卽第七第八兩人相和折半之數、乃以第二分與第七分第八

一率 分半五
二率 錢五 兩七二
三率 分一
四率 兩五

一二三四五六七八
〇五〇五〇五〇五
一一二二三三四四

分之中數七分半相減、餘五分半爲一率、第二人應得之一十五兩、與後二人相和折半之四十二兩五錢相減、餘二十七兩五錢爲二率、一分爲三率、推得四率五兩、卽每人遞加之數、於第二人一十五兩內減五兩、卽得第一人一十兩、於第二人一十五兩外遞加五兩、卽得第三人二十兩、第四人二十五兩、第五人三十兩、第六人三十五兩、第七人四十兩、第八人四十五兩之數也。

設如七人運糧、不言總數、但知第一人第二人共運二十三石七斗、第五人第六人第七人共運二十六石一斗、遞加數俱相等、問第三人第四人與前後五人各運幾何。 答曰、第一人十二石二斗、第二人十一石五斗、第三人十石八斗、第四人十石一斗、第五人九石四斗、第六人八石七斗、第七人八石。

設如八人分米、不言總數、但知第一第二兩人共得十一石九斗、第七第八兩人共得八石三斗、其遞加之數俱相等、問中四人各得若干。 答曰、第三人五石五斗、第四人五石二斗、第五人四石九斗、第六人四石六斗。

凡首色或末色爲遞次加減數而但知若干色及總數求各色之數以各色按次定其諸衰分併之爲一率總數爲二率一分爲三率求得四率爲一分之數即第一色以各色分數乘之得各色之數

設如有田七百二十畝令甲乙丙三戶依次遞減分耕問各該幾何

一率 分六
二率 畝二〇七
三率 分一〇〇〇
四率 畝二〇一
甲乙丙
六四二
三二一

法以三分爲甲衰數二分爲乙衰數一分爲丙衰數相併得六分爲一率總田七百二十畝爲二率一分爲三率推得四率一百二十畝爲一分即丙所耕之數以二分因之得二百四十畝即乙所耕之數以三分因之得三百六十畝即甲所耕之數也

設如有金一十二兩六錢欲挨次遞減造套杯六個問各重若干 答曰第一杯三兩六錢第二杯三兩第三杯二兩四錢第四杯一兩八錢第五杯一兩二錢第六杯六錢

凡有遞次加減數有總數有首末二色和數求若干色以首末和數折半之爲一率以一色爲二率總數爲三率推得四率即爲若干色也

設如一人行路日增六里共行三百二十里但知初末兩日所行共一百六十里問共行幾日

一率 里八〇
二率 日一
三率 里三〇二
四率 日四

法以初末兩日行數一百六十里折半得八十里爲一率一日爲二率共行三百二十里爲三率推得四率四日即共行日數也

設如有米七百三十石分與各戶每戶遞差二十三石但知首末二戶共得二百九十二石問該有若干戶 答曰五戶

設如有善書一千八百五十四冊分送各村每村遞差四十三冊但知最大最小二村共送四百一十二冊問共有幾何村 答曰九村

凡有總數、有若干色、有首末二色較數、求各色之數、以若干色爲一率、總數爲二率、一色爲三率、推得四率爲中數、或中兩色相和折半之數、以若干色減一約較數、如有四色以三約之、有六色以五約之等。而所得爲加減定數。依前例以其定數加減之、則得各色之數也。

設如有兵二萬三千八百名、令甲乙丙丁戊五將遞次領之、只云戊少甲三千三百六十名、問各將所領若干。

一率 分五　三率 分一　法以五分爲一率、兵數二萬三千八百爲二率、一分爲三率、推得四率四千七百六十、即丙所領之數、又取戊少甲之三千三百六十、以四歸之、得八百四十爲平分加減之數、自丙數而上遞加之、得五千六百、即乙所領之數、得六千四百四十、即甲所

二率 兵二三八〇〇　四率 兵四七六〇

甲乙丙丁戊
四四〇
六六〇〇
五七六〇
四九二〇
三二〇八〇

領之數、由丙數而下遞減之、得三千九百二十、即丁所領之數、得二千零八十、即戊所領之數也。

設如有米一百八十石、令甲乙丙三人遞次分之、但知甲多丙三十六石、問各該若干。　答曰、甲七十八石、乙六十石、丙四十二石。

設如有銀二百四十兩、令趙錢孫李四人遞次分之、但知趙多李一十八兩、問各該若干。　答曰、趙六十九兩、錢六十三兩、孫五十七兩、李五十一兩。

設如東西南北中五村遞次納糧、共八百五十石、只云東村少于中村二百石、問東村該若干。　答曰、七十石。

設如有甲乙丙丁四商合本貿易、共得利銀二百一十八兩、遞次分之、只云甲少于丁三十九兩、問四人各該若干。　答曰、甲三十五兩、乙四十八兩、丙六十一兩、丁七十四兩。

設如有一十九人合夥生理、遞次出銀共二千七百七十四兩、只云第一人少于第一十九人一百二十六兩、問每人遞差數、及首末二人各該若干。　答曰、遞差數七兩、第一人八十三兩、第一十九人二百零九兩。

超位加減比例

超位加減者、加減之中遞次分數不同、即如三人分銀若干、一得三分、一得五分、一得八分、而彼此分數之比例不同、故謂之超位加減、然立衰分求之、與遞次加減無異。

凡有總數、有各色之加減差分求各色之數、按差分定衰數、併之爲一率、總數爲二率、一色之衰分爲三率、推得四率、即本色之數、依衰數加減、而得各色之數也。

設如有銀五千兩、買馬四匹、園一區、宅一所、其園價比馬價多三倍、而宅價比園價又多四倍、問各價幾何。

一率 分五 二 法以一分爲馬衰數、加三倍爲三分、得四分爲園衰數、又將園四分加四倍、得二十分爲宅衰數、相併得二十五分爲一率、總價五千兩爲二率、馬一分爲三率、推得四率二百兩、即馬四匹之價、每匹價五十兩、加三分六百兩、得八百兩、即園一區之價、再將園價加四分三千二百兩、得四千兩、即宅一所之價也。

爲園價 一四〇 二三五

二率 兩五〇〇〇

三率 分一

四率 兩二〇〇

設如有甲乙丙三人買房一所、共價八百一十兩、乙比甲出銀加一倍、丙比甲乙共出銀又加一倍、問每人各出幾何。 答曰、甲九十兩、乙一百八十兩、丙五百四十兩

設如有糧七百六十石、以船三次運之、第一次運一十分、二次運七分、三次運二分、問每次運糧幾何。 答曰一次四百石、二次二百八十石、三次八十石。

設如有銀七十兩、買駝馬驢各一匹、但知馬比駝價九分之四、驢比駝價九分之一、問各價幾何。 答曰驢一匹五兩、馬一匹二十兩、駝一匹四十五兩。

凡有總數、有各色之較數、求各色數、以若干色爲一率、以各色與首色之較數相并、減於總數、餘爲二率、一色爲三率、推得四率、即首色數、按差分加之、得各色之數也。

設如甲乙丙三人、合本爲商、共得利銀四百兩、乙比甲多分一十二兩、丙比乙又多分一十六兩、問各分利銀幾何。

一率人三
二率兩六
三率人一
四率兩二

甲乙丙
二十八
三四
一一一

法以三人爲一率、以乙與甲之較數十二兩、又丙與甲之較數二十八兩、相併得四十兩、減於四百兩、餘三百六十兩爲二率、以一人爲三率、推得四率一百二十兩、即甲之數、加十二兩得百三十二兩、即乙之數、又加十六兩得百四十八兩、即丙之數。

設如有銀三十八兩、買駝馬驢各一匹、但知駝比馬價多八兩、馬比驢價多六兩、問各色之價若干。答曰、駝價二十兩、馬價一十二兩、驢價六兩。

和較比例

比例之中有和數較數、而復有和較者、用和數相比、謂之和、用較數相比、謂之較、至於設問中兩物相和、兩價相和、或每色中幾物相和、乃於和數中求較數、因較數而成比例、是以和數爲體、而較數爲用、故謂之和較比例。

凡有總數、有二色之共分、有二色之衰數、求各色之分數、以每色之衰數各乘共分數、所得與總數相較、併其較數爲一率、共分爲二率、以彼色之較

數爲二率得四率爲彼色之分數以減共分得此色之分數。

設如有銀一百兩共買紬絹一百疋紬每疋價銀一兩六錢絹每疋價銀八錢問紬絹各若干。

法以紬絹共一百疋用紬價一兩六錢乘之得一百六十兩與共銀一百兩相較則共銀少六十兩又以紬絹共一百疋用絹價八錢乘之得八十兩與共銀數一百兩相較則共銀多二十兩乃以多少兩數相併得八十兩爲一率紬絹共一百疋爲二率少六十兩爲三率得四率七十五疋即絹數於共一百疋內減之餘二十五疋即紬數如以多二十兩爲三率得四率二十五疋亦即紬數也。

一率 兩八〇
二率 疋一〇〇
三率 兩〇六
四率 疋七五

設有銀四百零五兩七錢共買米麥五百石米每石價銀八錢六分麥每石價銀七錢二分五釐問米麥各該幾何。 答曰米三百二十石麥一百八十石。

凡有幾色其分俱相等有總數有各色不等分之衰數求各色之分數以衰數互乘原分得各通衰并之爲一率以各原分連乘得通分爲二率總數爲三率推得四率爲各色之分數。

設如賞人茶酒飯共用碗一千三百三十八但知三人共茶二碗五人共酒三碗七人共飯六碗問共人數及三項各用碗若干。

法先以三人茶二碗五人酒三碗互乘以三人與五人相乘得一十五人又以三人乘酒三碗得九碗五人乘茶二碗得一十碗是爲一十五人共用茶酒一十九碗復與七人飯六碗互乘以一十五人與七人相乘得一百零五人又以一十五人乘飯六碗得九十碗七人乘茶酒共一十九碗得一百三十三碗爰以一百三十三碗與九十碗相併得二百二十三碗爲一率一

一率碗三二　二率碗三八一三　百零五人爲二率共碗一千三百三十八爲三率得四率六百三十人即共人數也。既得共人數乃以三人爲一率茶碗二爲二率人五一〇　四率人六三〇　二率共六百三十人爲三率得四率四百二十爲茶碗數又以一率人三二率碗二碗三碗六　五人爲一率酒碗三爲二率共六百三十人爲三率得四率三茶三率人三〇六三酒人三〇六三飯人三〇六三　百七十八爲酒碗數又以七人爲一率飯碗六爲二率共六百四率碗四二〇三碗七八三碗四〇五　三十人爲三率得四率五百四十爲飯碗數也。

設如送書與人共一萬五千四百二十八冊每二人聖經一冊每三人問答二冊每五人地志三冊每七人通書六冊問每色人數若干。答曰五千八百八十八。

設如以飯米錢三項給貧民每七人給飯九碗每五人給米三斗每一十人給錢三弔碗斗弔三件之共數七百六十五問共人及每項數各若干。答曰三百五十人飯四百五十碗米二百一十斗錢一百零五弔。

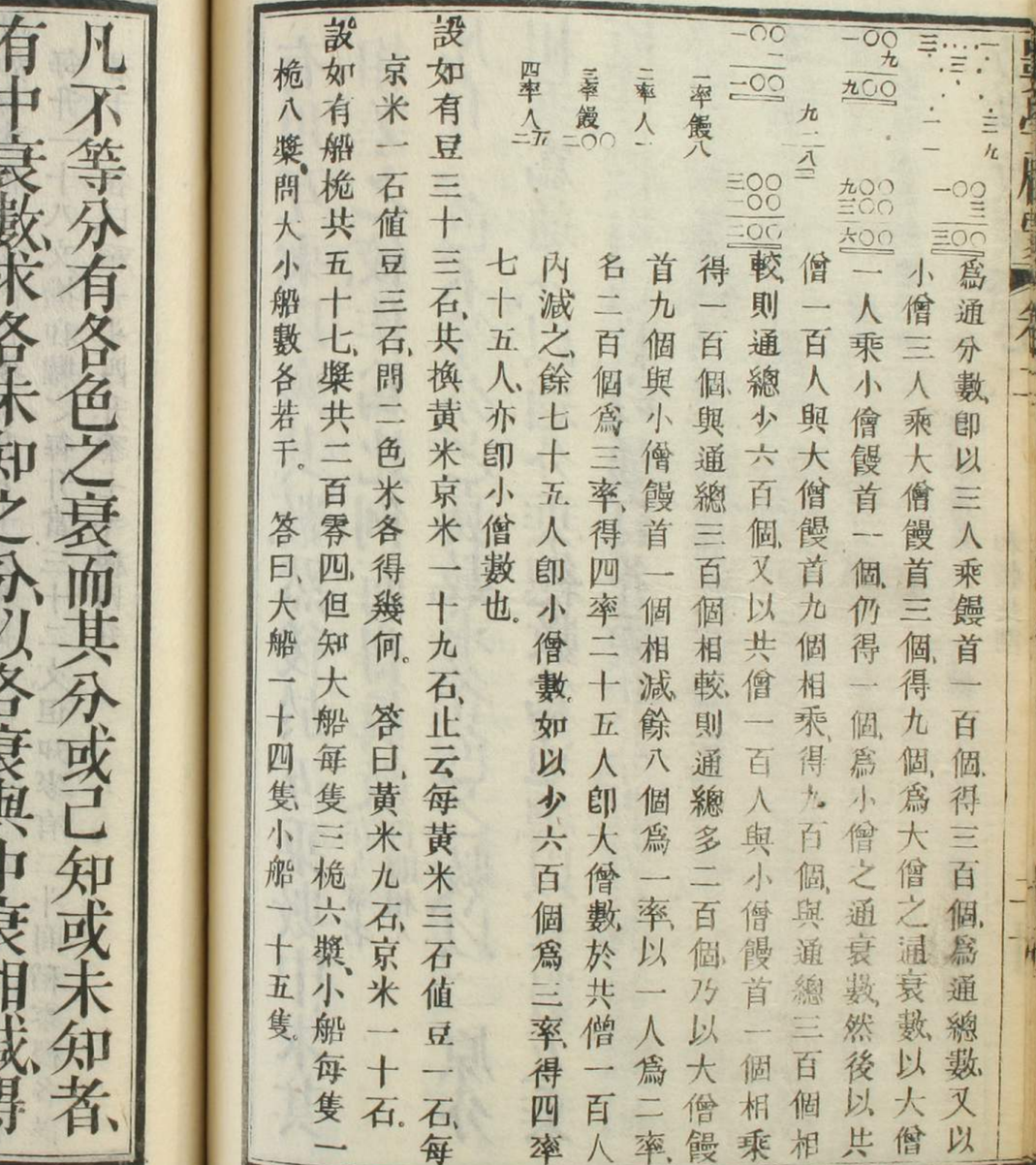
設以米豆麥四百七十三斗給馬料九馬米七斗五馬豆三斗四馬麥五斗問馬若干四。答曰一百八十四。

有用互乘以齊其數然後於互乘數中求其相差之較作爲比例而得眞數。在九章名貴賤相入。

凡有二色不等分之衰數求各色之數以二原分相乘爲通分以通分乘總數爲通總以衰數互乘原分得兩通衰以通衰各乘共分所得與通總相較得兩通較乃以兩通衰相減爲一率一分爲二率所求色之通較爲三率推得四率爲本色之數。

設如有僧一百人給饅首一百個大僧一人給三個小僧三人給一個問大小僧數及各得饅首若干。

法先用互乘以齊其分以大僧一人與小僧三人相乘得三人和較比例



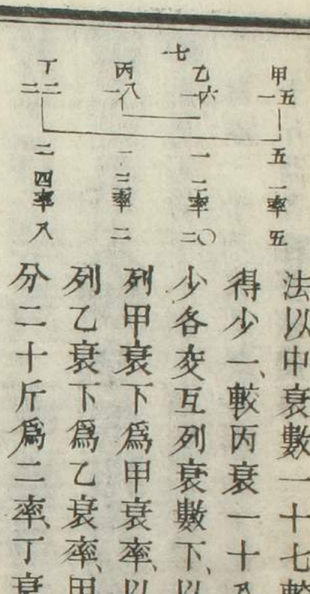
爲通分數、即以三人乘饅首一百個、得三百個、爲通總數、又以小僧三人乘大僧饅首三個、得九個、爲大僧之通衰數、以大僧一人乘小僧饅首一個、仍得一個、爲小僧之通衰數、然後以共僧一百人與大僧饅首九個相乘、得九百個、與通總三百個相較、則通總少六百個、又以共僧一百人與小僧饅首一個相乘得一百個、與通總三百個相較、則通總多二百個、乃以大僧饅首九個與小僧饅首一個相減、餘八個爲一率、以一人爲二率、名二百個爲三率、得四率二十五人、即大僧數、於共僧一百人內減之、餘七十五人、即小僧數、如以少六百個爲三率、得四率七十五人、亦即小僧數也。

設如有豆三十三石、共換黃米京米一十九石、止云每黃米三石值豆一石、每京米一石值豆三石、問二色米各得幾何。答曰、黃米九石、京米一十石。

設如有船桅共五十七、槳共二百零四、但知大船每隻三桅六槳、小船每隻一桅八槳、問大小船數各若干。答曰、大船一十四隻、小船一十五隻。

凡不等分有各色之衰而其分或已知或未知者、有中衰數、求各未知之分、以各衰與中衰相減、得各較數、任以一多一少兩兩交互列各衰下、爲各衰率、其交互兩衰或一已知分一未知分、則以已知分者之衰率爲一率、已知分數爲二率、未知分者之衰率爲三率、推得四率即所求分數、若交互兩衰俱未知分、則即以兩衰率爲分數。

設如茶店有甲乙丙丁四種茶、甲茶每兩一十五文、乙茶每兩一十六文、丙茶每兩一十八文、丁茶每兩二十二文、攙和賣之、每兩一十七文、但知甲茶二十斤、問各種茶該幾何。



法以中衰數一十七較甲衰數一十五、得少二、較乙衰一十六、得少一、較丙衰一十八、得多一、較丁衰二十二、得多五、乃以多少各交互列衰數下、以甲較二列丁衰下爲丁衰率、以丁較五列甲衰下爲甲衰率、以乙較一列丙衰下爲丙衰率、以丙較一列乙衰下爲乙衰率、甲既已知分者、則以甲衰率五爲一率、甲分二十斤爲二率、丁衰率二爲三率、推得四率八斤爲丁茶數、乙丙俱未知分、則即以乙衰率一爲乙茶一斤、以丙衰率一爲丙茶一斤也。

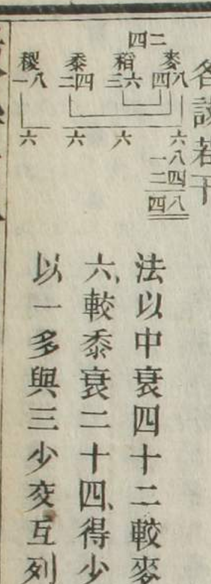
按此題、未知之分數可隨術變換而與問皆合、因總分不定故也。如多少數以甲與丙互列、乙與丁互列、依法推得乙茶五斤、丙茶四十斤、丁茶一斤是也。

設如有麥稻黍稷四色、麥每升六十文、稻每升三十六文、黍每升二十四文、稷每升一十八文、攙和糶之、每升當三十二文、但知麥有二斗、問稻黍稷各該若干。

答曰、稻一斗四升、黍七斗、稷四升。

如較之多與少不能兩兩恰齊、則以一多者與幾少者互列、或一少者與幾多者互列、皆可、而一衰下有幾較、則併之爲衰率、如其交互兩衰中有已知分者、則用比例而得各分數、若皆爲未知分者、則即以各衰率爲各分數。

設如有麥稻黍稷四種糧麥每升四十八文、稻每升三十六文、黍每升二十四文、稷每升一十八文、和糶每升得四十二文、但知稷有一斗二升、問餘三種各該若干。



法以中衰四十二較麥衰四十八、得多六、較稻衰三十六、得少六、較黍衰二十四、得少一十八、較稷衰一十八、得少二十四、乃以一多與三少交互列衰數下、以麥較六列稻衰下、爲稻衰率、

一率	六				六
二率	一二			一二	六
三率	四八	稻		一二	六
四率	九六		黍	一二	六
				一二	六

麥

稷	麥	稻	黍
二	六	一	二
九	一二	二	二
		三	三

亦列黍衰下爲黍衰率亦列稷衰下爲稷衰率以稻較六黍較一十八稷較二十四俱列麥衰下并之得四十八爲麥衰率乃以稷衰率六爲一率稷分一斗二升爲二率麥衰率四十八爲三率得四率九斗六升即麥分也又以稻衰率六爲三率得四率一斗二升爲稻分又以黍衰率六爲三率得四率一斗二升爲黍分

設如有燒酒哪囉哂國每斤值銀一兩二錢英國每斤七錢本國每斤四錢攪和賣之每斤八錢但知哪囉哂有四十斤問餘二色酒各若干 答曰英國三十二斤本國三十二斤

設有緞大綠每丈四兩天青每丈六兩大紅每丈十兩以三色和賣每丈六兩但知大綠三十二丈問餘色各該幾丈 答曰天青三十二丈大紅十六丈

設如有酒四等甲酒每瓶二錢一分乙酒每瓶二錢七分丙酒每瓶三錢丁酒每瓶四錢共攪和賣價三錢三分但知有甲酒五十瓶問餘三等酒各該若干 答曰乙酒五十瓶丙酒五十瓶丁酒一百五十瓶

乘方

自乘之數曰方照幾次推之而命爲幾乘之數如自乘爲平方再乘爲立方以至極多之數理終無異其要不外乎乘法而已

凡諸乘方者以元數自乘爲平方所得再以元乘之爲立方所得又以元乘之爲三乘方推法全於所求之乘方而止

設如有元二十二求四乘方積得幾何

法以二十二自乘之得四百八十四爲平方積再以二十二乘之得一萬零六百四十八爲立方積又以二十二乘之得二十

二二二四
二二二四
四四四
四八四二
九六八
九六八
一〇六四八
二二
二一二九六
二一二九六
二三四二五六
二二
四六八五一二
四六八五一二
五一五三六二二

三萬四千二百五十六爲三乘方積又以二十二乘之得五百一十五萬三千六百三十二爲四乘方積即所求之數也。

設如有四十五求平方積得幾何。答曰二千零二十五。

設如有四零小數一六求平方積得幾何。答曰一十七零小數三〇五六。

設如有三零小數五求立方積得幾何。答曰四十二零小數八七五。

設如有小數〇二九求四乘方積得幾何。答曰〇〇〇〇〇〇〇二〇五一一一四九。

設如有三分之二求平方積得幾何。答曰九分之四。

設如有九分之五求立方積得幾何。答曰七百二十九分之一百二十五。

設如有四百四十九求三乘方積得幾何。答曰四百零六億四千二百九十六萬三千二百零一。

設如有三零小數〇五求三乘方積得幾何。答曰八十六零小數五三六五〇六二五。

表 方乘

十	九	八	七	六	五	四	三	二
方乘九	方乘八	方乘七	方乘六	方乘五	方乘四	方乘三	方立	方平
一	一	一	一	一	一	一	一	一
一〇三四	五一二	二五六	一二八	六四	三二	一六	八	四
五九〇四九	一九六八三	六五五三六	一六三八四	七二九	二四三	八一	二七	九
一〇四八五七六	三六二一四四	大五五三六	一一八七	四〇九六	一〇二四	二五六	六四	一六
九七六五六二五	一九五三一二五	三九〇六二五	七八一二五	一五六二五	三一二五	六二五	一二五	二五
六〇四六六一七六	一〇〇七七六九六	一六七九六一六	二七九九三六	四六六五六	七七七六	一二九六	二一六	三六
二八二四七五二四九	四〇三五三六〇七	五七六四八〇一	八二三五四三	一一七六四九	一六八〇七	二四〇一	三四三	四九七
一〇七三七四一八二四	一三四二一七七二八	一六七七七二一六	二〇九七一五二	二六二一四四	三二七六八	四〇九六	五一二	六四八
三四八六七八四四〇一	三八七四二〇四八九	四三〇四六七二一四	七八二九六九五三	一四四一五九	〇四九六五六	一七二九	八一九	一九

右乘方表九數自平方至九乘方之積俱備在開諸方用之有益上層之一二三等皆爲西家所立謂之指數即代數術中甚爲便舉指數不曰乘方而曰方於乘方俱加一而命之如平方謂二方立方謂三方三乘方謂四方等是也。

開平方

平方者、等邊四直角之面積、方積爲面、邊爲線、以邊求積、相乘而得、以積求邊、開方而得、開方之法、略同於除、但有實無法、須商除耳。其法先列積、從單位起、每隔一位作記、視有幾記、即知有幾商、先截首位第一記積、或一位、或二位、爲初商泛積、每截一記之積、以記下之數爲商積之單位、立方以後倣此。以一至九自乘之數、審量泛積足減者定之、是爲初商、以初商自乘、減初商泛積、次截第二記以前各位、爲次商泛積、乃以初商倍之爲廉法、於次商泛積、審量足減廉法幾倍、定爲次商、即以次商爲隅法、加入廉法、又以隅法乘之、以減次商泛積、三商以下、俱如次商之例。

設如有平方積三千五百九十一萬六千零四十九、開方、問元得幾何。

```
        五  九  九  三
        ）  ）  ）  ）
      三五九一六〇四九
      二五
一〇九）一〇九一
       九八一
一一八九）一一〇六〇
         一〇七〇一
一一九八三）三五九四九
            三五九四九
```

法列平方積三千五百九十一萬六千零四十九、自末位起、每隔一位作記、九上定單位、百位○上定十位、一萬上定百位、五百萬上定千位、其三千五百萬爲初商積、以初商本位計之、則五百萬爲初商積單位、而三千五百萬爲三十五、與五自乘之數相準、即定初商爲五、書於方積五之上、而以五自乘之二十五書於初商積之下、相減餘一十、即一千萬、爰以第二位積九十一萬續書於下、共一千零九十一萬爲次商廉隅之泛積、以次商本位計之、則一萬爲次商之單位、而一千零九十一萬、

爲一千零九十一、乃以初商五千作五十、倍之得一百爲廉法、以除一千零九十一、足九、卽定次商爲九、書於方積一之上、而以次商九爲隅法、與廉法一百相加、共得一百零九、爲廉隅共法、書於餘積之左、以次商九乘之、得九百八十一、與次商廉隅泛積相減、餘一百一十、卽一百一十萬復以第三位積六千續書於下、共一百一十萬零六千、爲三商廉隅之泛積、以三商本位計之、則一百一十萬六千、爲一萬一千零六十、乃以初商次商之五千九百、作五百九十、倍之得一千一百八十、爲廉法、以除一萬一千零六十、足九、卽定三商爲九、書於方積〇之上、而以三商九爲隅法、與廉法一千一百八十相加、共得一千一百八十九、爲廉隅共法、書於餘積之左、以三商九乘之、得一萬零七百零一、與三商廉隅泛積相減、餘三百五十九、卽三萬五千九百、復以末位積四十九續書於下、共三萬五千九百四十九、爲四商廉隅之泛積、乃以初商次商三商之五千九百九十倍之得一萬一千九百八十、爲廉法、以除三萬五千九百四十九、足三、卽定四商爲三、書於方積九之上、而以四商三爲隅法、與廉法一萬一千九百八十相加、共得一萬一千九百八十三、爲廉隅共法、書餘積之左、以四商三乘之、得三萬五千九百四十九、與四商廉隅泛積相減、恰盡、是開得五千九百九十三、卽元數也。

設如有平方積五百二十九、開方、問元數得幾何。 答曰、二十三。

設如有平方積二千一百一十七萬八千四百零四、開方、問元數得幾何。 答曰、四千六百零二。

設如有平方積一十萬六千九百二十九、開方、問元數得幾何。 答曰、三百二十七。

設如有平方積二千二百零七萬一千二百零四、開方、問元數得幾何。 答曰、四千六百九十八。

設如有平方積二千零二十五、開方、問元數得幾何。 答曰、四十五。

凡積位滿而實數不盡者必非自乘之正數遞析之至於纖塵終有奇零如欲細開則補○於下每商兩位仍按法計之商位愈多得數愈近於元數也立方三乘方等術皆倣此。

設如有平方積一萬四千九百二十八開方問元數得幾何。

法列平方積一萬四千九百二十八自末位起每隔一位作記於八上定單位九百上定十位一萬上定百位其一萬爲初商泛積以初商本位計之則一萬爲初商之單位止與一自乘之數相合即定初商爲一書於方積一萬之上以一自乘之一書於初商積之下相減無餘爰以第二位積四千九百續書於下爲次商廉隅之泛積以次商本位計之則九百爲次商之單位而四千九百爲四十九初商之一即爲一十倍之得二十爲廉

法以除四十九足二即定次商爲二書於方積九百之上以次商二爲隅法與廉法二十相加共二十二爲廉隅共法書於餘積之左以次商二乘之得四十四與次商廉隅泛積相減餘五即五百復以末位積二十八續書於下共五百二十八爲三商廉隅之泛積乃以初商次商之一百二十俱倍之得二百四十爲廉法以除五百二十八足二即定三商爲二書於方積八之上以三商二爲隅法與廉法二百四十相加共二百四十二爲廉隅共法書於餘積之左以三商二乘之得四百八十四與三商廉隅泛積相減餘四十四是開得一百二十二畧爲元數仍餘四十四不盡也以餘數再開則增書兩○於餘積四十四之後爲奇零小數兩位合四十四爲四商廉隅之泛積爰以初商次商三商之一百二十二倍之得二百四十四爲廉法以除四十四足奇零小數一位之一即定四商爲一以爲隅法與廉法二百四十四相加共得二百四十四零小數一爲廉隅共法書

一〇〇
二〇八
三〇九二
一四
二
二二四九
四四
二四二五二八
四八四
二四四一四四〇〇
二四四一
一九五九

於餘積之左以四商一乘之仍得二百四十四零一與餘積相減餘一十九零小數五九不盡是開得一百二十二零小數一即與元數相近矣此法原積本非自乘所得之數雖遞析之終不能盡凡開方遇此類者皆依此例推之

設平方積四億五千六百七十八萬九千零一十二開方至六商止問元數幾何　答曰二萬一千三百七十二零小數六餘積九百八十一零小數二四

設如有平方積三開方至六商止問元數得幾何　答曰一零小數七三二〇五又餘積小數〇〇〇〇〇二七九七五

設如有平方積五開方至四商止問元數得幾何　答曰二零小數二三六又餘積小數〇〇〇三〇四

設如有平方積六開方至五商止問元數得幾何　答曰二零小數四四九四又餘積小數〇〇〇四三九六四

設如有平方積七開方至七商止問元數得幾何　答曰二零小數六四五七五一又餘積小數〇〇〇〇〇一六四五九九九

開立方

立方者等邊六面之體積也其形六面十二邊其積爲一邊自乘再乘之數有積求邊是爲開立方

其法先列積從單位起每隔二位作記視有幾記即知有幾商先截首位第一記積或一位或二位或三位爲初商泛積以一至九自乘再乘之數審視泛積足減者定爲初商自乘再乘以減初商泛積次截第二記以前各位爲次商泛積乃以初商自乘三倍之爲

方廉法於次商泛積審量足減方廉法幾倍定爲次商乃以次商乘初商三倍之爲長廉法又以次商自乘爲隅法幷方廉長廉隅法以次商乘之減次商泛積乃截第三記以前各位爲三商泛積如次商法開至單位而止其法俱同

設如有立方體積八十億六千零十五萬零一百二十五開方問元數得幾何

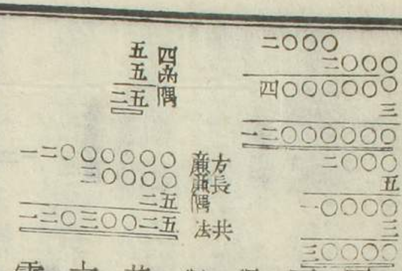
法列立方體積八十億六千零一十五萬零一百二十五自末位起每隔二位作記於五上定單位千位○上定十位百萬位○上定百位八十億上定千位其八十億爲初商泛積以初商本位計之則八十億爲初商之單位而八十億爲八止與三自乘再乘之數相合即定初商爲二書於方積八十億之上以二

自乘再乘之八書於初商積之下相減恰盡爰以第二位積六千萬續書於下爲次商廉隅之泛積以次商本位計之則百萬○爲次商之單位而六千萬爲六十初商之二即爲二十故以初商之二十自乘得四百三倍之得一千二百爲次商方廉法以除六十其數不足是次商爲空位乃書○於方積百萬○之上以存次商之位復以第三位積一十五萬續書於下共六千零一十五萬爲三商廉隅之泛積以三商本位計之則千位之○爲三商之單位而六千零一十五萬爲六萬零一百五十初商之二即爲二百次商之○即爲○十故以初商次商之二○作二百自乘得四萬三倍之得一十二萬爲三商方廉法以除六萬零一百五十其數仍不足是三商亦爲空位乃再書○於方積千位○之上以存三商之位復以末位積一百二十五續書於下共六千零一十五萬零一百二十五爲四商廉隅之泛積乃以初商之二即爲二千次商之○爲○百三商之○爲○

五
二五
○
○一二
○一五
○一二五
○六
○一五
○一二五
二八○
八
○六○一五○一二五
○三○○○一二五
六○一五○一二五

次商方廉
二○
二○○
四○○三

三商方廉
二○○
二○○○
四○○○○三
二○○○○○



十以共商之二千自乘之得四百萬三倍之得一千二百萬爲四商方廉法以除六千零一十五萬零一百二十五足五卽定四商爲五書於方積五之上以初商之三千與四商之五相乘得一萬三倍之得三萬爲四商長廉法復以四商之五自乘之得二十五爲四商隅法合方廉長廉隅三法共一千二百零三萬零二十五爲四商廉隅共法書於餘積之左以四商之五乘之得六千零一十五萬零一百二十五相減恰盡是開得二千零五卽元數也

設如有立方體積三萬二千七百六十八開方問元數得幾何 答曰三十二

設如有立方體積九千二百六十一開方問元數得幾何 答曰二十一

設如有立方體積八十三億六千五百四十二萬七千開方問元數得幾何

答曰二千零三十

設如有立方體積一十四萬八千八百七十七開方問元數得幾何 答曰五十三

開三乘方

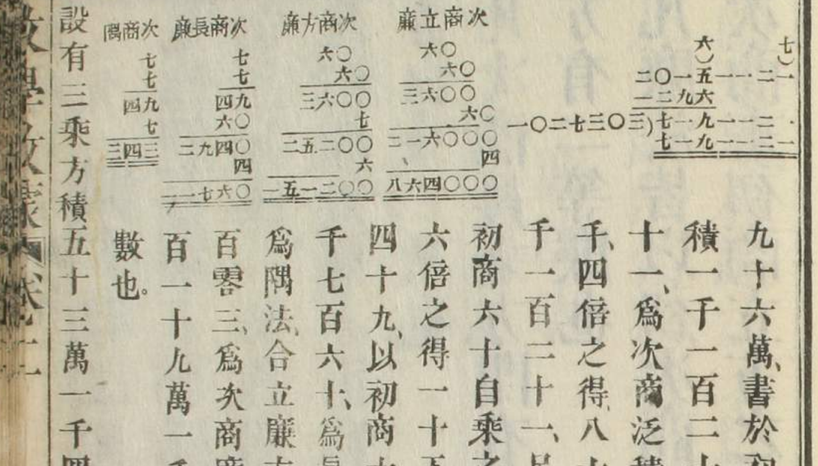
三乘方者方邊自乘再乘三乘之積也有其理無其形而借根方代數等術中所用甚廣有積求元名曰開三乘方

其法先列積從單位起每隔三位作記視有幾記卽知有幾商先截首位第一記積或一位或二位或三位或四位爲初商泛積以一至九自乘三次之數審量足減泛積者定爲初商自乘三次減初商泛積次截第二記以前各位爲次商泛積乃以初商自乘再乘四倍

之爲立廉法於次商泛積審量足減立廉法幾倍、定爲次商乃以初商自乘、又以次商乘之六倍之爲方廉法、再以次商自乘、又以初商乘之四倍之爲長廉法、復以次商自乘再乘、爲隅法、并立廉方廉長廉隅法、再以次商乘之、以減次商泛積。三商以下皆如是。

設如有三乘方積二千零一十五萬一千一百二十一、開方、問元數得幾何

法列三乘方積二千零一十五萬一千一百二十一、從末隔三位作記、每一記爲一商也、末位之一爲單、五萬爲十位、其二千零一十五萬、爲初商泛積、與六十自乘三次之數相準、卽定初商爲六、書於方積五之上、以六十自乘再乘三乘之一千二百



九十六萬、書於初商積之下、相減餘七百一十九萬、爰以末位積一千一百二十一、續書於下、共七百一十九萬一千一百二十一、爲次商泛積、乃以初商之六十自乘再乘、得二十一萬六千、四倍之得八十六萬四千、爲立廉法、以除七百一十九萬一千一百二十一、足七、卽定次商爲七、書於末位積一之上、而以初商六十自乘之三千六百、與次商七相乘、得二萬五千二百、六倍之得一十五萬一千二百、爲方廉法、復以次商七自乘之四十九、以初商六十乘之、得二千九百四十、四倍之得一萬一千七百六十、爲長廉法、再以次商七自乘再乘之三百四十三爲隅法、合立廉方廉長廉隅法四積、共得一百零二萬七千三百零三、爲次商廉隅共法、書於餘積之左、以次商七乘之、得七百一十九萬一千一百二十一、相減恰盡、是開得六十七、卽元數也。

設有三乘方積五十三萬一千四百四十一、開方、問元得幾何。答曰、二十七。

開方總法凡例

凡作記幾乘方、則隔幾位、如平方每隔一位作記、立方每隔二位作記也。

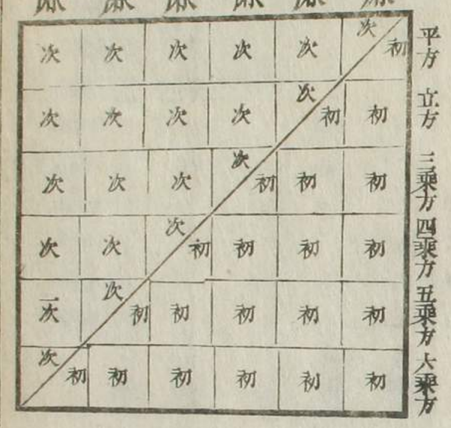
凡初商幾乘方、則自乘幾次、如平方自乘一次立方自乘二次也。

凡次商幾乘方、即有幾等廉、如平方有一等廉立方有二等廉也。

凡廉法皆以初次商相乘而成、如平方之長廉以次商乘初商、立方之長廉以初次商相乘、再以次商乘之、檢廉法表即得。

凡各廉法倍數、檢倍廉法表即得。

廉法表



檢表法以橫方直廉兩線交於斜線、所截爲各乘方廉法、如平方所截爲 便知有一等廉、爲初商次商相乘之積也、如立方所截爲 便知有兩等廉、第一廉爲初商自乘、再以次商乘之之積、第二廉爲初商乘次商、再以次商乘之之積、餘可類推。

倍廉法表

二	方平								
三	方立	三							
四	方乘三	六	四						
五	方乘四	一〇	一〇	五					
六	方乘五	一五	二〇	一五	六				
七	方乘六	二一	三五	三五	二一	七			
八	方乘七	二八	五六	七〇	五六	二八	八		
九	方乘八	三六	八四	一二六	一二六	八四	三六	九	
一〇	方乘九	四五	一二〇	二一〇	二五二	一二〇	一〇一	四五	一〇
一廉		二廉	三廉	四廉	五廉	六廉	七廉	八廉	九廉

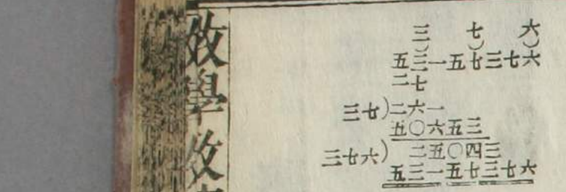
檢表法依乘方之位橫查之如平方之左橫列二便知有一等廉當二倍之也如立方之左橫列三三便知有兩等廉第一廉當三倍第二廉亦當三倍也餘倣此

開諸乘方捷法

如前法定次商後重置原實乃并初次商自乘若干次而減之三商以下皆如之。

設如有立方積五千三百一十五萬七千三百七十六開方問元數得幾何。

法列積求初商得三以三自乘再乘得二十七爲初商積相減餘二十六右位一續書於下共二六一爲次商廉隅泛積審得七爲次商并初商三十次商七共爲三十七以自乘再乘之得五萬零六百五十三與初商次商原積相減餘二千五百零四又以右位三續書於下共二五〇四三爲三商廉隅泛積審得六爲三商以初商次商三百七十并三商六共三百七十六自乘再乘之得五千三百一十五萬七千三百七十六與原積相減恰盡則三百七十六爲立方之元數也。



諸乘方代開法

多乘方可以幾次少乘方代開之。

其法以各乘方之數加一如三乘方加一爲四四乘方加一爲五即前所謂之指數是也視加得之數爲幾个幾便知可以某某乘方代開之如三乘加一得四爲兩个二便知可開平方兩次代之又如五乘方加一得六爲兩个三亦爲三个二便知可開一次平方一次立方代之又如七乘方加一得八爲兩个四亦爲四个二便知可開一次平方

一次三乘方代之或三乘方再代開即可以三次平方代之餘倣此。

設如有三乘方積三十三萬一千七百七十六開方問元數得幾何。

法列積三十三萬一千七百七十六先開平方求得初商五自乘減實餘八續次商方積得八百一十七爲次商泛積求得次商七以乘廉隅共法一百零七所得減泛積餘六十八續三商方積得六千八百七十六爲三商泛積求得三商六以乘共法一千一百四十六所得與泛積恰盡是得元數五百七十六又以此五百七十六爲積再開平方得二十四即三乘方之元數。

設如有三乘方積一百六十七萬九千六百一十六開方問元數得幾何。 答曰三十六。

設如有五乘方積三億八千七百四十二萬零四百八十九開方問元數得幾何。 答曰二十七。

開諸乘方又捷法

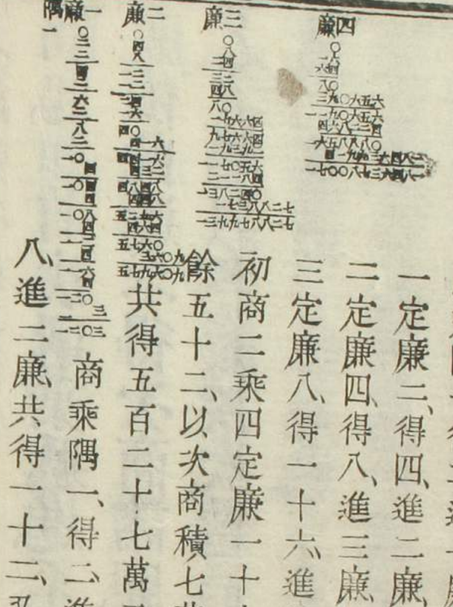
無論若干乘方且無論帶縱不帶縱俱以一法通之故曰捷法此法在中土爲古法在西土爲新法上下數千年東西數萬里所造之法若合符節信乎此心同此理同也

凡開方列一於左爲隅依幾乘方則有幾廉挨次至列實於右皆爲幾率以初商乘隅得數進第一廉率爲第一定廉次以初商乘第一定廉得數進第二廉率爲第二定廉又以初商乘第二定廉得數進第三廉率爲第三定廉如此遞乘遞進至於末廉乘得數減於實得餘爲次商實復以初商從隅起如前法遞乘遞進至於末廉進畢得次商末廉依此遞求得次商諸廉乃以次商如初商法求之從隅以各廉挨次遞退一位如第一廉退一位第二廉退二位是也三商以下皆如是至於末商乘末廉得數與實恰盡而止

設如有四乘方積八千四百七十二億八千八百六十萬九千四百四十三開方問元數得幾何

法列隅一爲左率次第一廉爲空率次第二廉亦爲空率次第

三廉亦爲定率次第四廉亦爲定率次四乘方積八千四百七十二億八千八百六十萬九千四百四十三爲實求得初商二以乘隅一得二進一廉仍得二爲初商一定廉又以初商二乘一定廉二得四進二廉仍得四爲初商二定廉又以初商二乘二定廉四得八進三廉仍得八爲初商三定廉又以初商二乘三定廉八得一十六進四廉仍得一十六爲初商四定廉又以初商二乘四定廉一十六得三十二減於實初商泛積八十四餘五十二以次商積七萬二千八百八十六續書於餘積之右共得五百二十七萬二千八百八十六爲次商泛積再以初商乘隅一得二進一廉共得四又以初商乘一廉四得八進二廉共得一十二又以初商乘二廉一十二得二十四進三廉共得三十二又以初商乘三廉三十二得六十四進四廉共得八十爲次商四廉復以初商乘隅得二進一廉共得六又以初商乘一廉六得一十二進二廉共得二十四又以初商乘



二廉二十四得四十八進三廉共得八十爲次商三廉復以初商乘隅得二進一廉共得八又以初商乘一廉八得一十六進二廉共得四十爲次商二廉復以初商乘隅得二進一廉共得一十爲次商一廉乃求得次商爲四以乘隅得四進一廉退一位書之共得一百零四爲次商一定廉又以次商四乘一定廉一百零四得四百一十六進二廉退二位書之共得四千四百一十六爲次商二定廉又以次商四乘二定廉四千四百一十六得一萬七千六百六十四進三廉退三位書之共得九萬七千六百六十四爲次商三定廉又以次商四乘三定廉九萬七千六百六十四得三十九萬零六百五十六進四廉退四位書之共得一百一十九萬零六百五十六爲次商四定廉又以次商四乘四定廉一百一十九萬零六百五十六得四百七十六萬二千六百二十四減於次商泛積餘五十一萬零二百六十二以三商積九千四百四十三續書於餘積之右得五百一十

億二千六百二十萬九千四百四十三爲三商泛積復以次商乘隅得四進一廉共得一百零八又以次商四乘一廉一百零八得四百三十二進二廉共得四千八百四十八又以次商四乘二廉四千八百四十八得一萬九千三百九十二進三廉共得一十一萬七千零五十六又以次商四乘三廉一十一萬七千零五十六得四十六萬八千二百二十四進四廉共得一百六十五萬八千八百八十爲三商四廉復以次商四乘隅得四進一廉共得一百一十二又以次商四乘一廉一百一十二得四百四十八進二廉共得五千二百九十六又以次商四乘二廉五千二百九十六得二萬一千一百八十四進三廉共得一十三萬八千二百四十爲三商三廉復以次商四乘隅得四進一廉共得一百一十六又以次商四乘一廉一百一十六得四百六十四進二廉共得五千七百六十爲三商二廉復以次商乘隅得四進一廉共得一百二十爲三商一廉乃求得三商爲三以乘隅得三進一廉退一位書之共得一千二百零三爲三商一定廉又以三商乘一定廉得三千六百零九進二廉退二位書之共得五十七萬九千六百零九爲三商二定廉又以三商乘二定廉得一百七十三萬八千八百二十七進三廉退三位書之共得一億三千九百九十七萬八千八百二十七爲三商三定廉又以三商乘三定廉得四億一千九百九十三萬六千四百八十一進四廉退四位書之共得一百七十億零八百七十三萬六千四百八十一爲三商四定廉又以三商乘四定廉得五百一十億二千六百二十萬九千四百四十三與三商泛積恰盡是以共商之三位二百四十三爲所求之元數

設如有平方積三千六百三十七萬二千九百六十一開方問元數得幾何

答曰六千零三十一

設如有三乘方積五十七億一千九百一十四萬零六百二十五開方問元數得幾何

答曰二百七十五

對數

對數者、遇繁難之數、易於算也。其用必須立表、以假數與眞數對列、故名對數表。以加代乘、以減代除、以加倍代自乘、故折半即開平方、以三因代再乘、故三歸即開立方、推之至於諸乘方、莫不以假數相求而得眞數、其立數之原、起於連比例蓋比例四率二率與三率相乘、一率除之得四率、而遞加遞減之四數、第二數第三數相加、減第一數、則得第四

數、故設假數以加減代乘除、表之所以立也。

對數乃大英訥白爾創作、明萬曆時、播揚於世、凡西土之曆數家、莫不心悅誠服、是則是效焉。同時有巴理知者、精純數理、亦英人也、特來訥白爾處、參互考訂、以舊表浩繁、擬另立新表、歸於便宜敏捷、未幾訥白爾卒、惟巴理知自行改易、其眞數由一至二萬、又由九萬至十萬、對數均以十四位止、崇禎一年、付之剞劂、後四載、又有荷蘭佛拉哥出、將巴理知未及之二萬後、以至九萬、均逐數補齊、凡一至十萬一千、毫無缺陷、因對數十四位尚繁、是以刪去四位、存十位、即在荷蘭復行刊刻、現中華通行之本、乃佛拉哥手訂之書也

凡設眞數連比例諸率、所謂連比例者、先推正比例、所得四率、再以二率乘一率除、再得四率、又以二率乘一率除、任累推是得諸四率、俱爲連比例諸率。無論其率有幾倍之比、任對設相等遞加減之假數、是謂之對數、將式列於左、以顯其理、

假 ○ 一 二 三 四 五 六
眞 一 二 四 八 六 二 四
一 三 六

對數之原、視上表而可了然、如換眞數之倍數、而假數雖不移、然其數同處而異、意觀首表之率、以二而進、則假數遞加一、所

假 〇一二三四五六
眞 一三九七一三九二八四二二七

假 〇一二三四五六
眞 一〇〇〇〇〇〇

對眞數遞倍二、又觀中表之率、以三而進、則假數仍遞加一、而眞數遞倍三、又觀下表之率、以十而進、則假數仍遞加一、而眞數遞倍十、斯例可推至於無窮之式、只宜曉一乃數之本、而非可謂倍、故一之假數恒存爲〇、然此三表中、自始至終、數多闕缺、若欲補各整數之假數、則推中比例、而各對數可得也。

凡以此一表中之兩假數、再以是兩假數之眞數相乘、其所得之數爲兩假數相加共數之眞數。

假 二三五
眞 四八三二

如首表之假數二與三相加、得五、再以假數二之眞數四、與假數三之眞數八相乘得三十二、即假數五之眞數也。

又以表中之兩假數、再將是兩假數之眞數、以小除大、所得必爲兩假數較餘所對之眞數。

如首表之假數六、內減假數四餘二、再假數六之眞數六十四、

假 六四二
眞 四一六四六

以假數四之眞數一十六除之、所得之眞數四、即兩假數較餘二相對之眞數也。

又以某眞數自乘幾次、而此眞數之假數、與乘方數加一相乘、即爲眞數幾乘方所對之假數矣。

眞 四四一六四六
假 二三六

如首表之眞數四、其再乘方爲六十四、將眞數四之假數二、以乘方數二加一共三乘之、得六、即眞數四之再乘方六十四所對之假數也。

又以某眞數用幾乘方開之、再將此眞數之假數、以乘方數加一除之、即得眞數開幾乘方所對之假數矣。

如首表之眞數六十四、以平方開之、得八、再將眞數六十四之對數

眞八四四
假三三六六

假數六以乘方數一加一共三除之得三即眞數六十四開平方得八所對之假數也

連比例式無定次第然算家之多用莫如十百千萬蓋一與十十與百百與千千與萬萬與十萬其數皆一而遞進一位取其整齊而無奇零也一爲數始以之乘除數皆不變故一之假數定爲〇十之假數定爲一百之假數定爲二千之假數定爲三萬之假數定爲四十萬之假數定爲五推之百千萬億皆遞加一數至單位下有眞數單下一位

數爲負一單下二位假數爲負二單下三位假數爲負三以至無窮之小數皆可類推其眞數有幾位總減一爲假數之整數如眞數十即兩位可知假數之整數爲一如眞數百即三位可知假數之整數爲二以及千萬等數皆如此眞數一之假數既定爲〇則一與十兩數之間各眞數必對〇加奇零之假數又十與百兩眞數之間必對一加奇零之假數餘可類推凡對數雖有正又有負然而其奇零小數莫不正耳此對數之大綱也

有眞數檢表求對數法

凡求對數先視眞數有幾位然後於表內求之若眞數不過二位即百下之數其自一至百各數之對數已俱備載首頁中。

假　眞
五　六九八九七〇
二三一　三六一七二八
五〇一　六六九六七〇

如求五得假數奇零六九八九七〇求二十三得假數一零三六一七二八求五十得一零六九八九七〇其他數均依此例

如有或三位或四位即百以上萬下之數依前論因位數定對數之整數則三位數之對數應整數二四位數之對數應整數三其理不待見表而已可知故於表內凡百以後各對數之整數並不紀出至奇零幾位必須觀表可得如三位之數在表左第一行尋得則第二行內與之平列者即爲對數之奇零若眞數有四位則首三位之數於第一行中尋之既得乃以第二行所平列者止用首兩位之數乃在衆行之上觀有第四位之數自上順下有與第一行之眞數平列者是爲奇零末四位之數爰以整數爲首第二行之兩位次之末四位又次之合而共得爲所求之對數也。

如有二百五十一即三位之數是以整數爲二列之爲首位乃

觀表內第二行與第一行二五一平列者即爲奇零三九九六七四續於整數二之右共得二零三九九六七四即二百五十一之對數也如有三千四百零九即四位之數故將整數三列爲首觀表內第一行遇首三位數三四〇再觀第二行內與之平列者用首兩位五三爲奇零之二位復觀末行頂上有第四位之數九即自上順下有與第一行三四〇平列者之二六二七爲奇零之末四位乃併列其整數三與第二行兩位之五三及末行四位之二六二七共爲三零五三二六二七即三千四百零九之對數也

眞	假
三五一	三·三九九六七四
三四〇九	三·五三二六二七

如有五位以外皆萬以上之數其眞數之首四位數依前例於表中得其對數此所得對數即於表中與其次大者之對數相較再以此兩對數之眞數相較而後用比例法求之以兩眞數所較之餘數爲一率以兩對數相較之餘數爲二率以所求眞數之餘數爲三率推得四率即三率餘數之對數也所得餘之對數併與初得之對數則得所求之對數矣

眞	假
三四一〇	五五三二七五四
三四〇九	五五三二六二七
二	二三七
	五五三二六二七
	三三
	五五三二六六〇
率四 三四〇九二六	率三 二六
率二 一二七	率一 一

如有數三十四萬零九百二十六按前例求其四位三四〇九之對數得五零五三二六二七爲其對數此四位之數加一即三四一〇其對數爲五零五三二七五四其兩眞數相較餘一列爲一率其對數相較餘一二七列爲二率以所求之餘二六爲三率推得四率三三爲餘二六之對數既得此餘之對數三三以加於初得之對數五零五三二六二七其得五零五三二

六六、即三十四萬零九百二十六所求之對數也

凡眞數中、或有奇零小數、不拘幾位、其求對數之奇零小數、與整數例同。其求對數之整數、即將眞數去其奇零、止因整數之位而定之。

凡求母子分數之對數、以分母之對數、於分子之對數內減之、得餘、即爲所求分數之對數、如母大於子、則其對之整數爲負、子大於母、則整數爲正。

眞 假
三七/九四 一·五六八二〇二 / 一·九七三一二八 / 一·五九五〇七四

如求九十四分之三十七之對數、以分子三十七之對數一零五六八二〇二、內減分母九十四之對數一零九七三一二八、餘負一零五九五〇七四、即所求九十四分之三十七之對數也。

凡求整數帶分數之對數、以通分法得共分數、依前例而推之。

眞 假
四〇五三/二三 一·六〇七四五五二八 / 二·三六一七二七 / 一七三/二三 二·二四五七二七

如求整數一十七零二十三分之一十四之對數、以通分法化之、得二十三分之四百零五、以分子四百零五之對數二零六〇七四五五、內減分母二十三之對數一零三六一七二八、餘一零二四五七二七、即所求整數一十七零二十三分之一十四之對數也。

設如有眞數四十八、問假數得幾何。 答曰、一零六八一二四一。

設如有眞數一百七十九、問假數得幾何。 答曰、二零二五二八五三。

設如有眞數一千六百五十二、問假數得幾何。 答曰、三零二一八〇一〇。

設有眞數一萬八千三百五十七、問假數得幾何。 答曰、四零二六三八〇二。

設如有眞數一百二十分之四十五、問假數得幾何。 答曰、負一零五七四〇三二。

有假數檢表求眞數法

凡由假數求眞數，均與眞數求假數相反，所有假數，先去其整數，而奇零於表內逐行逐層尋之，即可知眞數之對數矣。以假數之整數加一，便爲眞數之整數幾位，如不滿眞數之位數，其餘爲奇零小數，若假數之整數乃負，以此數之幾爲眞數之首位，退單幾位之奇零小數，如負一者爲單下一位，負二者爲單下二位，餘可類推。

若有假數一零五三二八八二，則其眞數乃三四一一，假數之整數既爲正一，則眞數之整數必有二位，卽整數三十四零小數一一也。若有假數負一零五三二八八二，其眞數亦三四一一，數目雖同，然假數之整數乃負一，故眞數之首數爲退單一位之奇零，卽奇零三四一一也。

眞	假
一一四三	一五三二八八二
一一四三	一五三二八八二

如有假數在表內不能照數得者，則以比例法求之，檢表內一略大於原假數，一略小於原假數相較，得餘爲一率，其一小一大平列之兩眞數，亦相較得餘爲二率，以原假數與略小之假數相較得餘爲三率，推得四率，續於略小者之眞數，卽原假數所求之眞數也。

如有假數一零五三二七〇八，求其眞數，此對數表內未備，則檢表內一大一小兩數之奇零，其大者乃五三二七五四，小者

眞
假

率一 一二七 乃五三二六二七、卽以此兩數相較、餘一二七爲一率、其兩數之眞數、大者乃三四一〇、小者三四〇九、相較餘一爲二率、以

率二 原假數之五三二七〇八、與略小假數之五三二六二七相較、

率三 餘八一爲三率、推得四率六四、續於略小眞數三四〇九、共得

率四 率六四 三四〇九六四、其假數之整數乃一、故眞數之整數有二位、則爲整數三十四、零小數〇九六四、卽所求原有假數之眞數也。

設如有假數一零七七〇八五二、問眞數得幾何。 答曰、五十九。

設如有假數二零一八七五二一、問眞數得幾何。 答曰、一百五十四。

設如有假數三零二三三七五七、問眞數得幾何。 答曰、一千七百一十三。

設有假數四零二五四八八六、問眞數得幾何。 答曰、一萬七千九百八十四。

設如有假數五零四八二五三六、問眞數得幾何。 答曰、三十萬三千七百六十四。

設如有假數六零四五三八七七、問眞數得幾何。 答曰、二百八十四萬三千六百五十四。

對數代乘法

對數可代乘者、如有兩數欲相乘、檢表得兩數之對數、相併其得之對數、於表內查之、其所對者、乃兩眞數相乘所得之數矣、假數奇零首位所進之幾與整數之正則併、負則減、如兩對數之整數同號、或兩數皆正、或兩數皆負、則相併而正負不變、異號、一正、一負、則相減、其餘之號與大者同、至定眞數之整數有幾位、以所得對數之整數推前例則得之。

設如有二十三零一四、與五零〇六二相乘、問得幾何。

法以對數表內二十三零一四之假數一零三六四三六三、與

五零〇六二之假數奇零七〇四三二二相加、得二零〇六八六八五、乃查假數之零〇六八六八五相近畧少者、爲〇六八五五七、其所對之眞數乃一一七一、又推比例法而得益密、即餘三四七、續於初得之末、所得假數之整數乃二、故眞數之整數必三位、則共計得一百一十七零一三四七、即二十三零一四與五零〇六二兩眞數相乘所得之數也。

假

一三六四三大三
七〇四三二二
二〇六八六八五

眞

二二一四
五〇六二
二七一三四七

設如有一百二十三與四百五十六相乘、問得幾何。　答曰、五萬六千零八十八。

設如有二千五百六十四、與三千零二十五相乘、問得幾何。　答曰、七百七十五萬六千一百。

設如有四萬八千五百五十七、與三千九百六十二相乘、問得幾何。　答曰、一億九千二百三十八萬二千八百三十四

設如有四百六十五帶小數四八二、與四百三十六帶小數二五相乘、問得幾何。　答曰、二十萬三千零六十六帶小數五二二五、

以上之法、雖止云兩數相乘者、然斯法之例無論幾層、以對數之加、代眞數之乘、均可矣。

設如有三零九〇二與五百九十七零一六、與小數〇三一四七二八、俱相乘、問得幾何。

法以對數表內三零九〇二之假數奇零五九一二八七、與五百九十七零一六之假數二零七七六〇九一、又小數〇三一四七二八之假數貢二零四九七九三五相加、得一零八大五三一三乃查此假數之零八大五三一三相近畧少者、爲八大五二八二、其相對之眞數得七三三三又以七三三三之假數與七三三四之假數相減、餘〇〇〇〇五九、爲一率、以七三三三與七三三四之較餘一、爲二率、今相加所得之假數與七三三三之假數相減、餘〇〇〇〇三一、爲三率、推得四率〇五三三、即眞數七三三三之後二位、其所得假數之整數既一、必知其

眞數之整數有二位則共記之得七十三零三三五三即原有三眞數乘得之數矣。

設如有三十六、與三十九零八與八十七零二、俱相乘、問得幾何。 答曰、一十二萬四千九百四十有餘。

設如有九十三零〇四與四百八十二、與五零五五、俱相乘、問得幾何。 答曰、二十四萬八千八百九十一有餘。

設如有三零五八六、與二零一〇四六、與小數八三七二、與小數〇二九四、俱相乘、問得幾何。 答曰、小數一八五七六一有餘。

設如有六百一十五、與四零三六四、與七零二一、與小數八五五三、俱相乘、問得幾何。 答曰、一萬六千五百五十帶小數五有餘。

設如有小數〇九四八、與七十八、與六零六六、與一十三零一〇六、與小數四三四七、俱相乘、問得幾何。 答曰、二百八十零五六七有餘。

設小數〇〇〇五、與九零二三、與五千四百二十、與六十一零一一、與小數〇五四九、與三百零五、俱相乘、問得幾何。 答曰、二萬五千五百九十五有餘。

對數代除法

對數可代除者、如有法實兩數欲除、檢表得法實之兩對數、實內減法、其整數同號則相減、所得者不變正負、異號則相加、所得與實之號同。凡法對數之奇零、大於實對數之奇零、則借整數之一作實本位之十、乃如法之整數、正則加一、負則減一、餘如乘法。用對數之位數不一、數理精蘊用十位、欽天監用八位、此書中止用六位、蓋第七位數滿五以上者、進一用之、不滿者棄之。

設如有三十七零一四九、以五百二十三零七六除之、問得幾何。

法以對數表內三十七零一四九之假數一零五六九九四七、內減五百二十三零七六之假數二零七一九一三二、餘負二

零八五〇八一五、乃查此假數之零八五〇八一五相近、畧少者爲八五〇七六九、其相對之眞數得七〇九二、又以七〇九二之假數與七〇九三之假數相減、餘〇〇〇〇六一、爲一率、以七〇九二與七〇九三之較餘一、爲二率、今餘之假數與七〇九二之假數相減、餘〇〇〇〇四六、爲三率、得四率〇七五、即眞數七〇九二之後二位、其假數之整數既負二、則眞數之首、爲單下二位乃補〇以足其位、即有小數〇、七〇九二七五也。

假
一·五六九九四七
二·七一九一三二
十二·八五〇八一五

眞
三七·一四九
五二 七六
〇七〇九二七五

設如有九百五十、以二十五除之、問得幾何。答曰、三十八。

設如有三千七百四十四、以一十六除之、問得幾何。答曰、二百三十四。

設如有二萬四千一百六十三、以四千五百六十七除之、問得幾何。答曰、五零二九〇七八有餘。

設如有小數〇六三一四、以小數〇〇七二四一除之、問得幾何。答曰、八零七一九七九有餘。

對數正比例

對數正比例者、其立率與眞數比例同、乃以二率與三率之對數相加、內減一率之對數、餘爲四率即所求之對數也。

設甲有銀二十兩七錢二分、換錢三十千零四十四文、問乙有銀二十三兩四錢六分、該換錢若干。

法以甲銀數二千零七十二之假數、三零三一六三九〇爲一率、以甲錢數三萬零四十四之假數、四零四七七七五八爲二率、以乙銀數二千三百四十六之假數、三零三七〇三二八爲三率、然後以二率與三率相加、共得七零八四八〇八六、內減一率三零三一六三九〇、餘四零五三一六九六爲四率、此四率之假數所對之眞數三萬四千零一十七、即所求乙之錢數。

二率
二〇七二 眞 假
三·三一六三九〇

三率
二三四六 眞 假
三·三七〇三二八

三率
三〇〇四四
四四七七七五八

四率
三四〇一七
四·五三一六九六

設如有布七疋、作錢十千零十文、問二十二疋作錢幾何。答曰、三十一千四百六十文

設張家有田七畝、收米一十三石四斗四升、問李家有田一十九畝、該收米若干。答曰、李家收米三十六石四斗八升。

設如有粳米三百二十四石、每米一石五斗、換糯米一石、問共該糯米幾何。答曰、二百一十六石。

設甲有銀三十一兩九錢、換錢四十六千二百五十五、今乙有銀一千五百三十五兩三錢、該換錢若干。答曰、二千二百二十六千一百八十五文。

設如有大小同式兩句股形、知小句四萬三千七百、大句七十八萬六千六百、小股四萬三千八百七十五、問大股幾何。答曰、大股七十八萬九千七百五十。

設有同式句股形四、知其一形句三、股四、弦五、又一形知其句六、又一形知其股一十二、又一形知其弦二十、問三形句股弦各若干。答曰、句六一形、股八、弦十、股一十二一形、句九、弦一十五、弦二十、一形、句一十二、股一十六、

對數連比例

對數連比例者、以二率之假數倍之、所得內減首率之假數餘爲三率之假數、以二率與三率之假數相加、內減首率之假數餘爲四率之假數、其四以上之各率每加二率、所得內減首率、則得餘爲次各率之假數也。

設如有連比例之首率七、二率四十九、問三率四率五率六率各若干。

率	一	七	眞	假		
		八四五〇九八				
率	二	四九	眞	假		
		一六九〇一九六				
率	三	三四三	眞	假		
		二五三五二九四				

法以二率四十九之假數一零六九〇一九六、倍之得三零三八〇三九二、內減首率七之假數奇零八四五〇九八、餘二零五三五二九四、爲三率之假數、又以二率假數與三率假數相加、內減首率假數餘三零三八〇三九二、爲四率之假數、又以

率四
二四〇一 眞
三·三八〇三九二 假
率五
一六八〇七 眞
四·二二五四九〇 假
率六
一一七六四九 眞
五·〇七〇五八八 假

二率假數與四率假數相加內減首率假數餘四零二二五四九〇爲五率之假數又以二率假數與五率假數相加內減首率假數餘五零〇七〇五八八爲六率之假數乃以對數表查各率假數之眞數卽得三率三百四十三四率二千四百零一五率一萬六千八百零七六率一十一萬七千六百四十九。

設三率連比例有首率二中率四問末率若干。 答曰八。

設有連比例之一率一萬二率九千九百問三率四率五率六率七率八率各若干。 答曰三率九千八百零一四率九千七百零二帶小數九有餘五率九千六百零五帶小數九有餘六率九千五百零九有餘七率九千四百一十四有餘八率九千三百二十帶小數六有餘。

設三率連比例有首率九中率五問末率若干。 答曰二帶循環數七

設有長方池與正方池大小相同知長方池之闊七丈五尺正方池邊一十三丈五尺問兩池積尺及長方池之長各若干。 答曰積尺一萬八千二百二十五兩池同長方池之長二十四丈三尺。

對數代乘方法

對數代自乘者如有眞數欲自乘幾次檢表得眞數之對數自乘一次者二乘之自乘二次者三乘之自乘三次者四乘之每多一自乘則每加一乘之以乘得之假數檢表得眞數卽自乘幾次之數也設假之整數負然奇零首位所進之數既恒正則於乘得之整數內減得餘之數仍爲負矣。

設如有小數〇九一六三以三乘方積之問得幾何。

法檢表得眞數奇零〇九一六三之對數負二零九六二〇三八以四乘之自末位起乘以至奇零首位得數既進上位三而

假 ⊤二九六二〇三八四 ⊥五八四八一五三

眞 〇九一六三 〇〇〇〇七〇四九有餘

整數負二所得之數負八內減所進之三餘負五共得負五零八四八一五二爲眞數奇零〇〇〇〇七〇四九有餘卽小數〇九一六三之三乘方積數也

設如有二帶小數五七九一自乘之問得幾何。答曰六帶小數六五一七五有餘。

設如有三帶小數〇七一四六以立方積之問得幾何。答曰二十八帶小數九七五有餘。

設如有小數〇三四〇五以四乘方積之問得幾何。答曰小數〇〇〇〇〇〇〇四五有餘。

設如有小數六三五〇一以五乘方積之問得幾何。答曰小數〇六五五六有餘。

設有小數二三以七乘方積之問得幾何。答曰〇〇〇〇〇〇七八三一有餘。

設如有一帶小數〇〇四五以三百六十四乘方積之問得幾何。答曰五帶小數一四九三有餘。

對數代開方法

對數可代開方者如有眞數欲開方檢表得眞數之對數欲開平方者二除之開立方者三除之開三乘方者四除之每多一乘則每加一數除以所除得之假數檢表得眞數卽開方所得之元數也。若整數爲負無論爲法之一倍二倍以至多倍必令與法齊設以法之除有不滿者必加數以滿之但整數加一則奇零之首位必加十或加二則奇零之首位必加二十也餘倣此

設如正方體積小數〇〇〇四八開立方問每一邊數幾何。

法以對數表之小數〇〇〇四八之假數負四零六八一二四一用三歸之以假數之整數爲負四即法三所歸不盡則加二令之與法齊共爲六即得法三之二倍乃紀二又以所借之二移於奇零之首位爲二十加本位之六得二十六以後按法歸之得負二零八九三七四七仍查假數所對之眞數得小數〇七八二九七三即立方所得每邊之數也。

〇七八二九七三	三·八九三七四七
〇〇〇四八	三
	四·六八一二四一

設如正方體積一萬三千八百二十四尺開立方問每一邊數幾何。答曰二十四。

設如有正方冪積三百六十五開平方問每一邊數幾何。答曰一十九帶小數一〇四九有餘。

設如有體積二開九乘方問元得幾何。答曰一帶小數〇七一七七三有餘。

設如有正方冪積小數〇九三開平方問每一邊數幾何。答曰小數三〇四九五八有餘。

造對數法之一

凡十百千萬之假數既定而欲求其間零數之假數法以前後相近已知假數之兩數一爲首率一爲末率求中率之眞數以首末兩率相乘開平方而得求中率之假數以首末兩率之假數相加折半而得累次推比例使中率恰得所求之眞數其假數即爲所求之假數。

設如有眞數九求假數得幾何。

法因九在一與十之間以一爲首率十爲末率相乘開方得三零一六二二七七七爲第一次中率之眞數即以首率一之假

		眞	假
一次	首	一〇〇〇〇〇〇〇	〇〇
	中	三一六二二七七七	〇五
	末	一〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇
二次	首	三一六二二七七七	〇五〇
	中	五六二三四一三二	〇七五
	末	一〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇〇
三次	首	七四九八九四二一	〇八七五〇
	中	八六五九六四三二	〇九三七五
	末	一〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇〇〇
四次	首	七四九八九四二一	〇八七五〇
	中	八六五九六四三二	〇九三七五
	末	一〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇〇〇

數〇與末率十之假數一相加折半得奇零五爲第一次中率之假數此所得之中率較之首率去九爲近故以所得之中率復爲首率仍以十爲末率相乘開方得五零六二三四一三二爲第二次中率之眞數卽以二次首率末率兩假數相加折半得奇零七五爲第二次中率之假數又以第二次中率復爲首率十爲末率相乘開方得七零四九八九四二一爲三次中率之眞數卽以三次首率末率兩假數相加折半得奇零八七五爲三次中率之假數又以三次中率復爲首率十爲末率相乘開方得八零六五九六四三二爲四次中率之眞數卽以四次首率末率兩假數相加折半得奇零九三七五爲四次中率之假數又以四次中率復爲首率十爲末率相乘開方得九零三〇五七二〇四爲五次中率之眞數卽以五次首率末率兩假數相加折半得奇零九六八七五爲五次中率之假數此所得之中率較之末率去九爲近故以爲末率仍以五次首率爲首

		眞	假
五次	首	八六五九六四三二	〇九三七五〇
	中	九三〇五七二〇四	〇九六八七五
	末	一〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇

率按法以得六次中率之眞數假數由此遞推去九漸近要必有一數較九微小一數微大恒以微小者爲首率大者爲末率按法遞求至二十餘次幾及三十次則恰得九零〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇其假數奇零九五四二四二五卽所求之假數也

求二三四五六七八及自一十一以下各眞數所對之假數倣此

設如有眞數七求假數問得幾何。答曰奇零八四五〇九八〇。

設如有眞數一十一求假數問得幾何。答曰一零〇四一三九二七。

設如有眞數一十七求假數問得幾何。答曰一零二三〇四四八九。

設如有眞數二十三求假數問得幾何。答曰一零三六一七二七八。

設如有眞數二十九零五四七求假數問得幾何。答曰一零四七〇五一三四。

設如有眞數三百六十七零二七求假數問得幾何。答曰二零五六四九八五五。

造對數法之二

置定數奇零八六八五八八九六四爲實以眞數倍之減一爲法以法除實爲第一數以法自乘除第一數爲第二數以法自乘除第二數爲第三數如次遞除至盡位而止乃置第一數以一除之第二數以三除之第三數以五除之每數遞次加二除之除畢并之爲對數之較加入眞數減一之對數爲所求之對數也。

設如有眞數三求假數問得幾何。

| | | |

零○○○○○○○○二、列於五得數下、除畢、併其所得之幾數、共計得奇零一七六○九一二六○、爲二與三之假數之較、加入二之假數奇零三○一○二九九九五、共得奇零四七七一二一二五五、即爲所求三之假數也。

設如有眞數二、求假數、問得幾何。答曰、奇零三○一○二九九九六。

設如有眞數八、求假數、問得幾何。答曰、奇零九○三○八九九八七。

設如有眞數一十三、求假數、問得幾何。答曰、一零一一三九四三三五二。

設如有眞數一十九、求假數、問得幾何。答曰、一零二七八七五三六○一。

設如有眞數三十一、求假數、問得幾何。答曰、一零四九一三六一六九四。

設如有眞數三十七、求假數、問得幾何。答曰、一零五六八二○一七二四。

設如有眞數四十一、求假數、問得幾何。答曰、一零六一二七八三八五七。

設如有眞數四十三、求假數、問得幾何。答曰、一零六三三四六八四五六。

設如有眞數四十七、求假數、問得幾何。答曰、一零六七二○九七八五八。

設如有眞數五十一、求假數、問得幾何。答曰、一零七○七五七○一七六。

造對數法之三

凡求假數、先求得一至九、十一至十九、一百零一至一百零九、一千零一至一千零九、一萬零一至一萬零九、十萬零一至十萬零九、一百萬零一至一百萬零九、一千萬零一至一千萬零九、一億零一至一億零九、十億零一至十億零九、一百億零一至一百億零九之九十九數、而他數皆由此生然此九十九數內、有以兩數相乘除而得者、則以兩假數相加減、即爲所求眞數之假數、至十萬以

後則又可以比例而得不必逐一而求也。

設如有四、五、六、一十二、四眞數求假數問得幾何。

眞	假
二	〇·三〇一〇二九九九五
三	〇·四七七一二一二五五
六	〇·七七八一五一二五〇

眞	假
二	〇·三〇一〇二九九九五
四	〇·六〇二〇五九九九〇

眞	假
二	〇·三〇一〇二九九九五一〇
六	〇·七七八一五一二五〇
二	一·〇七九一八一二四五

眞	假
	一·〇〇〇〇〇〇〇〇〇
二	〇·三〇一〇二九九九五
五	〇·六九八九七〇〇〇五

如一至九之九數、惟二三七之三數、用前例求之、至於四、則係二自乘之數、故以二之假數倍之、即得四之假數、至於五、係以二除十所得之數、故以二之假數減十之假數、即得五之假數、至於六、係二與三相乘之數、故以二與三之兩假數相併、即得六之假數、推之于八于九、無不皆然、又如一十一至一十九、凡九數、惟一十一、一十三、一十七、一十九、四數、必用前例求之、至於一十二、係二與六相乘之數、故以二與六之兩假數相併、即得一十二之假數、若一十四、一十五、一十六、一十八、四數、則眞數皆有兩數相乘、而得其假數、皆有兩數相加而得、餘皆倣此。

設如有眞數九、求假數問得幾何。答曰、奇零九五四二四二五〇九。

設如有眞數一十四、求假數問得幾何。答曰、一零一四六一二八〇三五。

對數表

眞	假
一	〇〇〇〇〇〇〇
二	〇三〇一〇三〇
三	〇四七七一二一
四	〇六〇二〇六〇
五	〇六九八九七〇
六	〇七七八一五一
七	〇八四五〇九八
八	〇九〇三〇九〇
九	〇九五四二四三
一〇	一〇〇〇〇〇〇
一一	一〇四一三九三
一二	一〇七九一八一
一三	一一一三九四三
一四	一一四六一二八
一五	一一七六〇九一
一六	一二〇四一二〇
一七	一二三〇四四九
一八	一二五五二七三
一九	一二七八七五四
二〇	一三〇一〇三〇
二一	一三二二二一九
二二	一三四二四二三
二三	一三六一七二八
二四	一三八〇二一一
二五	一三九七九四〇
二六	一四一四九七三
二七	一四三一三六四
二八	一四四七一五八
二九	一四六二三九八
三〇	一四七七一二一
三一	一四九一三六二
三二	一五〇五一五〇
三三	一五一八五一四
三四	一五三一四七九

眞	假
三五	一五四四〇六八
三六	一五五六三〇二
三七	一五六八二〇二
三八	一五七九七八四
三九	一五九一〇六五
四〇	一六〇二〇六〇
四一	一六一二七八四
四二	一六二三二四九
四三	一六三三四六八
四四	一六四三四五三
四五	一六五三二一三
四六	一六六二七五八
四七	一六七二〇九八
四八	一六八一二四一
四九	一六九〇一九六
五〇	一六九八九七〇
五一	一七〇七五七〇
五二	一七一六〇〇三
五三	一七二四二七六
五四	一七三二三九四
五五	一七四〇三六三
五六	一七四八一八八
五七	一七五五八七五
五八	一七六三四二八
五九	一七七〇八五二
六〇	一七七八一五一
六一	一七八五三三〇
六二	一七九二三九二
六三	一七九九三四一
六四	一八〇六一八〇
六五	一八一二九一三
六六	一八一九五四四
六七	一八二六〇七五

眞	假
六八	一八三二五〇九
六九	一八三八八四九
七〇	一八四五〇九八
七一	一八五一二五八
七二	一八五七三三二
七三	一八六三三二三
七四	一八六九二三二
七五	一八七五〇六一
七六	一八八〇八一四
七七	一八八六四九一
七八	一八九二〇九五
七九	一八九七六二七
八〇	一九〇三〇九〇
八一	一九〇八四八五
八二	一九一三八一四
八三	一九一九〇七八
八四	一九二四二七九
八五	一九二九四一九
八六	一九三四四九八
八七	一九三九五一九
八八	一九四四四八三
八九	一九四九三九〇
九〇	一九五四二四三
九一	一九五九〇四一
九二	一九六三七八八
九三	一九六八四八三
九四	一九七三一二八
九五	一九七七七二四
九六	一九八二二七一
九七	一九八六七七二
九八	一九九一二二六
九九	一九九五六三五
一〇〇	二〇〇〇〇〇〇

四	五	六	七	八	九
一〇〇〇	〇〇〇〇	〇〇〇〇	〇四三四	〇八六九	一三〇一
一〇〇一	四三二一	四七五一	五一八一	五六〇九	六〇〇九
一〇〇二	八六〇〇	九〇二六	九四五一	九八七六	十三〇〇
一〇〇三	〇一二八	三七九三	五六八〇	四一〇〇	四五一一
一〇〇四	七〇三三	七四五一	七六六八	八二八四	八七〇〇
一〇〇五	〇二一一	八九一六	〇三二〇	一六二四	二八四二
一〇〇六	五三〇六	五七一五	六一二五	六五三三	六九四二
一〇〇七	九三八四	九七八九	十一九五	十六〇〇	十六〇〇
一〇〇八	〇三四二	四九三八	四二二七	四六二八	五〇〇七
一〇〇九	七四二六	七八二五	八二三三	八六二〇	九〇〇一
一〇一〇	〇〇四一	三九三三	一七八七	二一八二	五七六一
一〇一一	五三三一	五七一四	六一〇五	六四九五	六八六一
一〇一二	九六〇六	九六〇三	二一八九	二五七六	二九六一
一〇一三	〇五三〇	二七一八	三四六三	三七九六	三九六一
一〇一四	〇六〇九	六九〇五	六八〇六	六八六四	七〇〇一
一〇一五	四四五八	四八三二	五〇六九	七〇七一	七二〇一
一〇一六	八一八六	八五五七	八九二八	九二九八	九四〇一
一〇一七	〇七一八	二二五〇	二六一七	二六七六	二七八一
一〇一八	五五四七	五九一二	六二七六	六六四〇	七〇八一
一〇一九	九一八一	九五四三	九九〇四	十二六六	十四七一
一〇二〇	〇八二七	八五二一	四四三五	四八三六	五一四一
一〇二一	六三六〇	六七一六	七〇七一	七四二六	七七一一
一〇二二	九九〇五	十二五八	十六一一	十九六三	二二一一
一〇二三	三四二二	三七七二	四一二二	四四七一	四七一一
一〇二四	六九一〇	七二五七	七六〇四	七九五一	八二一一
一〇二五	一〇〇三	一〇七一	一〇五九	一四〇八	一五一一
一〇二六	三八〇四	四一四六	四四八七	四八二八	五一一一
一〇二七	七二一〇	七五四九	七八八八	八二二七	八五一一

四	五	六	七	八	九
一二九二	一〇五九	〇〇九二	一二六三	一五九九	二〇〇九
一三〇一	三九四三	四二七〇	四六二一	五九四三	六二七九
一三〇二	七二七一	七六〇三	七九三四	八二六五	八五一一
一三〇三	一〇五七四	〇九〇三	一二〇一	一五六〇	一八〇一
一三〇四	三八五二	四一七八	四五〇四	四八三一	五一〇一
一三〇五	七一〇五	七四二九	七七五三	八〇七六	八三〇一
一三〇六	一三〇三	一六〇六	一九二五	二二〇七	二五〇一
一三〇七	三五三九	三八五八	四一七七	四四九六	四七〇一
一三〇八	六七二一	七〇三七	七三五四	七六七一	七九〇一
一三〇九	九八七九	十一九四	十五〇八	十八二一	二一〇一
一三一〇	一四三〇	一五三三	一八六四	二一九五	二四〇一
一三一一	四一二八	四六四三	四九七四	五二〇七	五五〇一
一三一二	七八九一	八二五七	八五八四	八八二八	九一〇一
一三一三	一五二九	一九二七	二五九〇	二八三〇	三一〇一
一三一四	三八二八	三五六〇	三八九三	四一二六	四四〇一
一三一五	六〇一〇	六三五四	六六八〇	六九二〇	七二〇一
一三一六	八三〇三	八六二〇	九〇〇一	九三〇一	九六〇一
一三一七	一〇五六	一三〇〇	一五九一	一八七一	二〇〇一
一三一八	一四三〇	一六五一	一九二一	二一八一	二四〇一
一三一九	一七〇一	一九六一	二二〇一	二五〇一	二七〇一
一四〇一	一九八一	二二〇一	二四九一	二七八一	二九〇一
一四一一	二一五九	二四〇〇	二六〇一	二八〇一	三〇〇一
一四二一	二五〇〇	二七〇一	二九〇一	三〇〇一	三二〇一
一四三一	二八〇一	三〇〇一	三二〇一	三四〇一	三六〇一
一四四一	三一〇一	三三〇一	三五〇一	三七〇一	三九〇一
一四五一	三四〇一	三六〇一	三八〇一	四〇〇一	四二〇一
一四六一	三七〇一	三九〇一	四一〇一	四三〇一	四五〇一
一四七一	四〇〇一	四二〇一	四四〇一	四六〇一	四八〇一
一四八一	四三〇一	四五〇一	四七〇一	四九〇一	五一〇一
一四九一	四六〇一	四八〇一	四九〇一	五一〇一	五三〇一
一五〇一	四八〇一	四九〇一	五一〇一	五三〇一	五五〇一
一五一一	四九〇一	五一〇一	五三〇一	五五〇一	五七〇一
一五二一	五一〇一	五三〇一	五五〇一	五七〇一	五八〇一
一五三一	五二〇一	五四〇一	五六〇一	五八〇一	六〇〇一
一五四一	五四〇一	五五〇一	五七〇一	五九〇一	六一〇一
一五五一	五五〇一	五七〇一	五八〇一	六〇〇一	六二〇一
一五六一	五七〇一	五八〇一	六〇〇一	六一〇一	六三〇一
一五七一	五八〇一	六〇〇一	六一〇一	六二〇一	六四〇一

四	五	六	七	八	九
一五九〇	〇九二六	一二六三	一五九九	二〇二七	二四〇〇
一六〇一	二九四三	二二七〇	二五九四	二八二七	三〇〇九
一六〇二	三九四三	四二七四	四六二一	四九四五	五二七八
一六〇三	五二七四	七六〇三	七九二四	八二六五	八五二一
一六〇四	七〇〇九	〇九〇三	一二〇一	一五六〇	一八〇一
一六〇五	八五二一	八八二一	九一〇一	九四〇一	九七〇一
一六〇六	一〇五〇	一三〇一	一六〇一	一八〇一	二一〇一
一六〇七	二二〇一	二五〇一	二七〇一	二九〇一	三二〇一
一六〇八	三五〇一	三七〇一	三九〇一	四二〇一	四四〇一
一六〇九	四七〇一	四九〇一	五二〇一	五四〇一	五六〇一
一六一〇	五九〇一	六一〇一	六三〇一	六五〇一	六七〇一
一六一一	七一〇一	七三〇一	七五〇一	七七〇一	七九〇一
一六一二	八三〇一	八五〇一	八七〇一	八九〇一	九一〇一
一六一三	九五〇一	九七〇一	九九〇一	一〇一〇一	一〇三〇一
一六一四	一〇七〇一	一〇九〇一	一一一〇一	一一三〇一	一一五〇一
一六一五	一二九〇一	一三一〇一	一三三〇一	一三五〇一	一三七〇一
一六一六	一五一〇一	一五三〇一	一五五〇一	一五七〇一	一五九〇一
一六一七	一七一〇一	一七三〇一	一七五〇一	一七七〇一	一七九〇一
一六一八	一九一〇一	一九三〇一	一九五〇一	一九七〇一	一九九〇一
一六一九	二一一〇一	二一三〇一	二一五〇一	二一七〇一	二一九〇一
一六二〇	二三一〇一	二三三〇一	二三五〇一	二三七〇一	二三九〇一
一六二一	二五一〇一	二五三〇一	二五五〇一	二五七〇一	二五九〇一
一六二二	二七一〇一	二七三〇一	二七五〇一	二七七〇一	二七九〇一
一六二三	二九一〇一	二九三〇一	二九五〇一	二九七〇一	二九九〇一
一六二四	三一一〇一	三一三〇一	三一五〇一	三一七〇一	三一九〇一
一六二五	三三一〇一	三三三〇一	三三五〇一	三三七〇一	三三九〇一
一六二六	三五一〇一	三五三〇一	三五五〇一	三五七〇一	三五九〇一
一六二七	三七一〇一	三七三〇一	三七五〇一	三七七〇一	三七九〇一

四	五	六	七	八	九
一六二八	三九一〇一	三九三〇一	三九五〇一	三九七〇一	三九九〇一
一六二九	四一一〇一	四一三〇一	四一五〇一	四一七〇一	四一九〇一
一六三〇	四三一〇一	四三三〇一	四三五〇一	四三七〇一	四三九〇一
一六三一	四五一〇一	四五三〇一	四五五〇一	四五七〇一	四五九〇一
一六三二	四七一〇一	四七三〇一	四七五〇一	四七七〇一	四七九〇一
一六三三	四九一〇一	四九三〇一	四九五〇一	四九七〇一	四九九〇一
一六三四	五一一〇一	五一三〇一	五一五〇一	五一七〇一	五一九〇一
一六三五	五三一〇一	五三三〇一	五三五〇一	五三七〇一	五三九〇一
一六三六	五五一〇一	五五三〇一	五五五〇一	五五七〇一	五五九〇一
一六三七	五七一〇一	五七三〇一	五七五〇一	五七七〇一	五七九〇一
一六三八	五九一〇一	五九三〇一	五九五〇一	五九七〇一	五九九〇一
一六三九	六一一〇一	六一三〇一	六一五〇一	六一七〇一	六一九〇一
一六四〇	六三一〇一	六三三〇一	六三五〇一	六三七〇一	六三九〇一
一六四一	六五一〇一	六五三〇一	六五五〇一	六五七〇一	六五九〇一
一六四二	六七一〇一	六七三〇一	六七五〇一	六七七〇一	六七九〇一
一六四三	六九一〇一	六九三〇一	六九五〇一	六九七〇一	六九九〇一
一六四四	七一一〇一	七一三〇一	七一五〇一	七一七〇一	七一九〇一
一六四五	七三一〇一	七三三〇一	七三五〇一	七三七〇一	七三九〇一
一六四六	七五一〇一	七五三〇一	七五五〇一	七五七〇一	七五九〇一
一六四七	七七一〇一	七七三〇一	七七五〇一	七七七〇一	七七九〇一
一六四八	七九一〇一	七九三〇一	七九五〇一	七九七〇一	七九九〇一
一六四九	八一一〇一	八一三〇一	八一五〇一	八一七〇一	八一九〇一
一六五〇	八三一〇一	八三三〇一	八三五〇一	八三七〇一	八三九〇一
一六五一	八五一〇一	八五三〇一	八五五〇一	八五七〇一	八五九〇一
一六五二	八七一〇一	八七三〇一	八七五〇一	八七七〇一	八七九〇一
一六五三	八九一〇一	八九三〇一	八九五〇一	八九七〇一	八九九〇一
一六五四	九一一〇一	九一三〇一	九一五〇一	九一七〇一	九一九〇一
一六五五	九三一〇一	九三三〇一	九三五〇一	九三七〇一	九三九〇一
一六五六	九五一〇一	九五三〇一	九五五〇一	九五七〇一	九五九〇一
一六五七	九七一〇一	九七三〇一	九七五〇一	九七七〇一	九七九〇一

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
一五八	一九八六五七	八九三二	九二〇六	九四八一	九七五五	十〇二九	十三〇三	十五七七	十八五〇	二一二四
一五九	二〇一三九七	一六七〇	一九四三	二二一六	二四八八	二七六一	三〇三三	三三〇五	三五七七	三八四八
一六〇	四一二〇	四三九一	四六六三	四九三四	五二〇四	五四七五	五七四六	六〇一六	六二八六	六五五六
一六一	六八二六	七〇九六	七三六五	七六三四	七九〇四	八一七三	八四四一	八七一〇	八九七九	九二四七
一六二	九五一五	九七八三	十〇五一	十三一九	十五八六	十八五三	二一二一	二三八八	二六五四	二九二一
一六三	二一二一八八	二四五四	二七二〇	二九八六	三二五二	三五一八	三七八三	四〇四九	四三一四	四五七九
一六四	四八四四	五一〇九	五三七三	五六三八	五九〇二	六一六六	六四三〇	六六九四	六九五七	七二二一
一六五	七四八四	七七四七	八〇一〇	八二七三	八五三六	八七九八	九〇六〇	九三二二	九五八五	九八四六
一六六	二二〇一〇八	〇三七〇	〇六三一	〇八九二	一一五三	一四一四	一六七五	一九三六	二一九六	二四五六
一六七	二七一六	二九七六	三二三六	三四九六	三七五五	四〇一五	四二七四	四五三三	四七九二	五〇五一
一六八	五三〇九	五五六八	五八二六	六〇八四	六三四二	六六〇〇	六八五八	七一一五	七三七二	七六三〇
一六九	七八八七	八一四四	八四〇〇	八六五七	八九一三	九一七〇	九四二六	九六八二	九九三八	十一九三
一七〇	二三〇四四九	〇七〇四	〇九六〇	一二一五	一四七〇	一七二四	一九七九	二二三四	二四八八	二七四二
一七一	二九九六	三二五〇	三五〇四	三七五七	四〇一一	四二六四	四五一七	四七七〇	五〇二三	五二七六
一七二	五五二八	五七八一	六〇三三	六二八五	六五三七	六七八九	七〇四一	七二九二	七五四四	七七九五
一七三	八〇四六	八二九七	八五四八	八七九九	九〇四九	九二九九	九五五〇	九八〇〇	十〇五〇	十三〇〇
一七四	二四〇五四九	〇七九九	一〇四八	一二九七	一五四六	一七九五	二〇四四	二二九三	二五四一	二七九〇
一七五	三〇三八	三二八六	三五三四	三七八二	四〇三〇	四二七七	四五二五	四七七二	五〇一九	五二六六
一七六	五五一三	五七五九	六〇〇六	六二五二	六四九九	六七四五	六九九一	七二三七	七四八二	七七二八
一七七	七九七三	八二一九	八四六四	八七〇九	八九五四	九一九八	九四四三	九六八七	九九三二	十一七六
一七八	二五〇四二〇	〇六六四	〇九〇八	一一五一	一三九五	一六三八	一八八一	二一二五	二三六八	二六一〇
一七九	二八五三	三〇九六	三三三八	三五八〇	三八二六	四〇六四	四三〇六	四五四八	四七九〇	五〇三一
一八〇	五二七三	五五一四	五七五五	五九九六	六二三七	六四七七	六七一八	六九五八	七一九八	七四三九
一八一	七六七九	七九一八	八一五八	八三九八	八六三七	八八七七	九一一六	九三五五	九五九四	九八三三
一八二	二六〇〇七一	〇三一〇	〇五四八	〇七八七	一〇二五	一二六三	一五〇一	一七三九	一九七六	二二一四
一八三	二四五一	二六八八	二九二五	三一六二	三三九九	三六三六	三八七三	四一〇九	四三四五	四五八二
一八四	四八一八	五〇五四	五二九〇	五五二五	五七六一	五九九六	六二三二	六四六七	六七〇二	六九三七
一八五	七一七二	七四〇六	七六四一	七八七五	八一一〇	八三四四	八五七八	八八一二	九〇四六	九二七九
一八六	九五一三	九七四六	九九八〇	十二一三	十四四六	十六七九	十九一二	二一四四	二三七七	二六〇九

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
一八七	二七一八四二	二〇七四	二三〇六	二五三八	二七七〇	三〇〇一	三二三三	三四六四	三六九六	三九二七
一八八	四一五八	四三八九	四六二〇	四八五〇	五〇八一	五三一一	五五四二	五七七二	六〇〇二	六二三二
一八九	六四六二	六六九二	六九二一	七一五一	七三八〇	七六〇九	七八三八	八〇六七	八二九六	八五二五
一九〇	八七五四	八九八二	九二一一	九四三九	九六六七	九八九五	十一二三	十三五一	十五七八	十八〇六
一九一	二八一〇三三	一二六一	一四八八	一七一五	一九四二	二一六九	二三九六	二六二二	二八四九	三〇七五
一九二	三三〇一	三五二七	三七五三	三九七九	四二〇五	四四三一	四六五六	四八八二	五一〇七	五三三二
一九三	五五五七	五七八二	六〇〇七	六二三二	六四五六	六六八一	六九〇五	七一三〇	七三五四	七五七八
一九四	七八〇二	八〇二六	八二四九	八四七三	八六九六	八九二〇	九一四三	九三六六	九五八九	九八一二
一九五	二九〇〇三五	〇二五七	〇四八〇	〇七〇二	〇九二五	一一四七	一三六九	一五九一	一八一三	二〇三四
一九六	二二五六	二四七八	二六九九	二九二〇	三一四一	三三六三	三五八四	三八〇四	四〇二五	四二四六
一九七	四四六六	四六八七	四九〇七	五一二七	五三四七	五五六七	五七八七	六〇〇七	六二二六	六四四六
一九八	六六六五	六八八四	七一〇四	七三二三	七五四二	七七六一	七九七九	八一九八	八四一六	八六三五
一九九	八八五三	九〇七一	九二八九	九五〇七	九七二五	九九四三	十一六一	十三七八	十五九五	十八一三
二〇〇	三〇一〇三〇	一二四七	一四六四	一六八一	一八九八	二一一四	二三三一	二五四七	二七六四	二九八〇
二〇一	三一九六	三四一二	三六二八	三八四四	四〇五九	四二七五	四四九一	四七〇六	四九二一	五一三六
二〇二	五三五一	五五六六	五七八一	五九九六	六二一一	六四二五	六六三九	六八五四	七〇六八	七二八二
二〇三	七四九六	七七一〇	七九二四	八一三七	八三五一	八五六四	八七七八	八九九一	九二〇四	九四一七
二〇四	九六三〇	九八四三	十〇五六	十二六八	十四八一	十六九三	十九〇六	十一一八	十三三〇	十五四二
二〇五	三一一七五四	一九六六	二一七七	二三八九	二六〇〇	二八一二	三〇三三	三二三四	三四四五	三六五六
二〇六	三八六七	四〇七八	四二八九	四四九九	四七一〇	四九二〇	五一三〇	五三四〇	五五五一	五七六〇
二〇七	五九七〇	六一八〇	六三九〇	六五九九	六八〇九	七〇一八	七二二七	七四三六	七六四五	七八五四
二〇八	八〇六三	八二七二	八四八一	八六八九	八八九八	九一〇六	九三一四	九五二二	九七三〇	九九三八
二〇九	三二〇一四六	〇三五四	〇五六二	〇七六九	〇九七七	一一八四	一三九一	一五九八	一八〇五	二〇一二
二一〇	二二一九	二四二六	二六三三	二八三九	三〇四六	三二五二	三四五八	三六六五	三八七一	四〇七七
二一一	四二八二	四四八八	四六九四	四八九九	五一〇五	五三一〇	五五一六	五七二一	五九二六	六一三一
二一二	六三三六	六五四一	六七四五	六九五〇	七一五五	七三五九	七五六三	七七六七	七九七二	八一七六
二一三	八三八〇	八五八三	八七八七	八九九一	九一九四	九三九八	九六〇一	九八〇五	十〇〇八	十二一一
二一四	三三〇四一四	〇六一七	〇八一九	一〇二二	一二二五	一四二七	一六三〇	一八三二	二〇三四	二二三六
二一五	二四三八	二六四〇	二八四二	三〇四四	三二四六	三四四七	三六四九	三八五〇	四〇五一	四二五三

三	四	五	六	七	八	九
三一六	三三四	四五四	四六五	五四八	五五六	五〇五七
三一七	三四六	四六六	五六六	五八六	六〇五九	六三六〇
三一八	三四七	四六七	五八六	五八八	六〇五八	六三六〇
三一九	三四〇	四四四	五〇六	五四二	六〇六〇	六三六〇
三二〇	三四三	四六三	五〇八	五四四	六〇六二	六三六〇
三二一	三四五	四七八	五四九	五六七	六〇七〇	六三六〇
三二二	三四七	四七四	五四四	五六九	六〇七二	六三六〇
三二三	三四八	四八八	五五〇	五八〇	六〇七四	六三六〇
三二四	三五〇	四八〇	五五二	五八二	六〇七六	六三六〇
三二五	三五二	四八二	五五四	五八四	六〇七八	六三六〇
三二六	三五四	四八四	五五六	五八六	六〇七〇	六三六〇
三二七	三五六	四八六	五五八	五八八	六〇七二	六三六〇
三二八	三五八	四八八	五五〇	五九〇	六〇七四	六三六〇
三二九	三五〇	四九〇	五五二	五九二	六〇七六	六三六〇
三三〇	三五二	四九二	五五四	五九四	六〇七八	六三六〇
三三一	三五四	四九四	五五六	五九六	六〇七〇	六三六〇
三三二	三五六	四九六	五五八	五九八	六〇七二	六三六〇
三三三	三五八	四九八	五五〇	五九〇	六〇七四	六三六〇
三三四	三五〇	四九〇	五五二	五九二	六〇七六	六三六〇
三三五	三五二	四九二	五五四	五九四	六〇七八	六三六〇
三三六	三五四	四九四	五五六	五九六	六〇七〇	六三六〇
三三七	三五六	四九六	五五八	五九八	六〇七二	六三六〇
三三八	三五八	四九八	五五〇	五九〇	六〇七四	六三六〇
三三九	三五〇	四九〇	五五二	五九二	六〇七六	六三六〇
三四〇	三五二	四九二	五五四	五九四	六〇七八	六三六〇
三四一	三五四	四九四	五五六	五九六	六〇七〇	六三六〇
三四二	三五六	四九六	五五八	五九八	六〇七二	六三六〇
三四三	三五八	四九八	五五〇	五九〇	六〇七四	六三六〇
三四四	三五〇	四九〇	五五二	五九二	六〇七六	六三六〇

三	四	五	六	七	八	九
三四五	三八九	四六六	五九三	六四〇	七一五	八一九
三四六	三九〇	四六八	五九五	六四二	七一七	八一九
三四七	三九二	四七〇	五九七	六四四	七一九	八一九
三四八	三九四	四七二	五九九	六四六	七二一	八一九
三四九	三九六	四七四	五九〇	六四八	七二三	八一九
三五〇	三九八	四七六	五九二	六四〇	七二五	八一九
三五一	三九〇	四七八	五九四	六四二	七二七	八一九
三五二	三九二	四七〇	五九六	六四四	七二九	八一九
三五三	三九四	四七二	五九八	六四六	七二一	八一九
三五四	三九六	四七四	五九〇	六四八	七二三	八一九
三五五	三九八	四七六	六〇〇	六五〇	七二五	八一九
三五六	三九〇	四七八	六〇二	六五二	七二七	八一九
三五七	四〇〇	四八〇	六〇四	六五四	七二九	八一九
三五八	四〇二	四八二	六〇六	六五六	七二一	八一九
三五九	四〇四	四八四	六〇八	六五八	七二三	八一九
三六〇	四〇六	四八六	六〇〇	六五〇	七二五	八一九
三六一	四〇八	四八八	六〇二	六五二	七二七	八一九
三六二	四〇〇	四九〇	六〇四	六五四	七二九	八一九
三六三	四〇二	四九二	六〇六	六五六	七二一	八一九
三六四	四〇四	四九四	六〇八	六五八	七二三	八一九
三六五	四〇六	四九六	六〇〇	六五〇	七二五	八一九
三六六	四〇八	四九八	六〇二	六五二	七二七	八一九
三六七	四〇〇	四九〇	六〇四	六五四	七二九	八一九
三六八	四〇二	四九二	六〇六	六五六	七二一	八一九
三六九	四〇四	四九四	六〇八	六五八	七二三	八一九
三七〇	四〇六	四九六	六〇〇	六五〇	七二五	八一九
三七一	四〇八	四九八	六〇二	六五二	七二七	八一九
三七二	四〇〇	四九〇	六〇四	六五四	七二九	八一九
三七三	四〇二	四九二	六〇六	六五六	七二一	八一九
三七四	四〇四	四九四	六〇八	六五八	七二三	八一九
三七五	四〇六	四九六	六〇〇	六五〇	七二五	八一九
三七六	四〇八	四九八	六〇二	六五二	七二七	八一九
三七七	四〇〇	四九〇	六〇四	六五四	七二九	八一九
三七八	四〇二	四九二	六〇六	六五六	七二一	八一九
三七九	四〇四	四九四	六〇八	六五八	七二三	八一九
三八〇	四〇六	四九六	六〇〇	六五〇	七二五	八一九
三八一	四〇八	四九八	六〇二	六五二	七二七	八一九
三八二	四〇〇	四九〇	六〇四	六五四	七二九	八一九
三八三	四〇二	四九二	六〇六	六五六	七二一	八一九
三八四	四〇四	四九四	六〇八	六五八	七二三	八一九

三	四	五	六	七	八	九
三八五	四〇六	四九八	五〇〇	五一七	五六八	六二四
三八六	四〇八	四九〇	五〇二	五一九	五六〇	六二六
三八七	四〇〇	四九二	五〇四	五一一	五六二	六二八
三八八	四〇二	四九四	五〇六	五一三	五六四	六二〇
三八九	四〇四	四九六	五〇八	五一五	五六六	六二二
三九〇	四〇六	四九八	五〇〇	五一七	五六八	六二四
三九一	四〇八	四九〇	五〇二	五一九	五六〇	六二六
三九二	四〇〇	四九二	五〇四	五一一	五六二	六二八
三九三	四〇二	四九四	五〇六	五一三	五六四	六二〇
三九四	四〇四	四九六	五〇八	五一五	五六六	六二二
三九五	四〇六	四九八	五〇〇	五一七	五六八	六二四
三九六	四〇八	四九〇	五〇二	五一九	五六〇	六二六
三九七	四〇〇	四九二	五〇四	五一一	五六二	六二八
三九八	四〇二	四九四	五〇六	五一三	五六四	六二〇
三九九	四〇四	四九六	五〇八	五一五	五六六	六二二
四〇〇	四〇六	四九八	五〇〇	五一七	五六八	六二四
四〇一	四〇八	四九〇	五〇二	五一九	五六〇	六二六
四〇二	四〇〇	四九二	五〇四	五一一	五六二	六二八
四〇三	四〇二	四九四	五〇六	五一三	五六四	六二〇
四〇四	四〇四	四九六	五〇八	五一五	五六六	六二二
四〇五	四〇六	四九八	五〇〇	五一七	五六八	六二四
四〇六	四〇八	四九〇	五〇二	五一九	五六〇	六二六
四〇七	四〇〇	四九二	五〇四	五一一	五六二	六二八
四〇八	四〇二	四九四	五〇六	五一三	五六四	六二〇
四〇九	四〇四	四九六	五〇八	五一五	五六六	六二二
四一〇	四〇六	四九八	五〇〇	五一七	五六八	六二四
四一一	四〇八	四九〇	五〇二	五一九	五六〇	六二六
四一二	四〇〇	四九二	五〇四	五一一	五六二	六二八
四一三	四〇二	四九四	五〇六	五一三	五六四	六二〇
四一四	四〇四	四九六	五〇八	五一五	五六六	六二二
四一五	四〇六	四九八	五〇〇	五一七	五六八	六二四
四一六	四〇八	四九〇	五〇二	五一九	五六〇	六二六
四一七	四〇〇	四九二	五〇四	五一一	五六二	六二八
四一八	四〇二	四九四	五〇六	五一三	五六四	六二〇
四一九	四〇四	四九六	五〇八	五一五	五六六	六二二
四二〇	四〇六	四九八	五〇〇	五一七	五六八	六二四
四二一	四〇八	四九〇	五〇二	五一九	五六〇	六二六
四二二	四〇〇	四九二	五〇四	五一一	五六二	六二八
四二三	四〇二	四九四	五〇六	五一三	五六四	六二〇
四二四	四〇四	四九六	五〇八	五一五	五六六	六二二

三	四	五	六	七	八	九
三四五	三八九	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三四六	三九〇	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三四七	三九二	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三四八	三九四	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三四九	三九六	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三五〇	三九八	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三五一	三九〇	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三五二	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三五三	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三五四	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三五五	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三五六	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三五七	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三五八	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三五九	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三六〇	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三六一	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三六二	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三六三	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三六四	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三六五	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三六六	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三六七	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三六八	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三六九	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三七〇	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三七一	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三七二	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三七三	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二

三	四	五	六	七	八	九
三七四	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三七五	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三七六	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三七七	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三七八	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三七九	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三八〇	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三八一	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三八二	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三八三	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三八四	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三八五	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三八六	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三八七	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三八八	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三八九	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三九〇	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三九一	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三九二	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三九三	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三九四	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
三九五	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
三九六	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
三九七	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
三九八	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
三九九	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
四〇〇	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
四〇一	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
四〇二	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
四〇三	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
四〇四	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四

三	四	五	六	七	八	九
四〇五	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
四〇六	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
四〇七	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
四〇八	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
四〇九	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
四一〇	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
四一一	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
四一二	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
四一三	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
四一四	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
四一五	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
四一六	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
四一七	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
四一八	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
四一九	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四
四二〇	四〇六	四九八	五一〇	五一一	五六四	六二六
四二一	四〇八	四九〇	五一二	五一三	五六六	六二八
四二二	四〇〇	四九二	五一四	五一五	五六八	六二〇
四二三	四〇二	四九四	五一六	五一七	五六〇	六二二
四二四	四〇四	四九六	五一八	五一九	五六二	六二四

一	二	三	四	五	六	七	八	九
二七四	四三七七五一	七九〇九	八〇六七	八二二六	八三八四	八五四八	八七〇一	九九一七五
二七五	九三三三九四九一	九六四八	九六四八	九八〇六七	九九四七	十一二二	十二七九	十五九四十七五二
二七六	四四〇九〇九一〇六六	一一二四	一二七九	一三八一	一四九五	一六六一	一八五三	一九六九四
二七七	二四八〇二六三七	二七九三	二九五〇	三一〇六	三二六三	三四一九	三五七六	三七三三
二七八	四〇四五四二〇一	四三五七	四五一三	四七四五	四八二五	四九八一	五一三七	五二九三
二七九	五六〇四五七六〇	五九一五	六〇七一	六二四五	六四〇九	六五六一	六七二六	六八四八
二八〇	七一五八七三一三	七四六八	七六二三	七七八五	七九四一	八〇七六	八二三七	八三九七
二八一	八七〇六八八六一	九〇一五	九一七〇	九二五七	九四一〇	九五九一	九七四六	九八七〇
二八二	四五〇二四九〇四〇	〇三〇五	〇五五七	〇七一〇	〇八六五	一〇一八	一一七二	一二八四
二八三	一七八六一九四〇	二〇九三	二二二四	二三七七	二四三〇	二六〇四	二七五九	二八九五
二八四	三三一八三四七一	三六二四	三七七七	三八五〇	三九二二	四一四〇	四二六四	四三八九
二八五	四八四五四七九七	五一五〇	五三〇二	五四七四	五六二一	五七四六	五八六二	五九七九
二八六	六三六六六五一八	六六七〇	六八二一	六九六八	七一〇五	七二二四	七三四〇	七四五七
二八七	七八八二八〇三三	八一八四	八三三六	八四八〇	八六一七	八七三四	八八五〇	八九六七
二八八	九三九二九五四三	九六九四	九八四五	九九六〇	一〇〇七	一〇二四	一〇四一	一〇五八
二八九	四六〇八九八一〇四八	一一九八	一三六二	一四八九	一六五六	一七二四	一八九一	二〇五八
二九〇	二三九八二五四八	二六九七	二八四七	二九一六	三〇三五	三一五四	三二六三	三三七二
二九一	三八九三四〇四一	四一九一	四三八〇	四四六九	四六五八	四七四七	四八三六	四九二五
二九二	五六八六六四二九	六八七四	七〇六二	七二五〇	七三四八	七五三六	七六二四	七七一二
二九三	七一七八七五〇六	八三八〇	八五七八	八六七六	八八六四	八九六二	九〇六〇	九二五八
二九四	八六九〇八八七〇	九一九〇	九三九〇	九五九〇	九七九〇	九九九〇	一〇〇〇〇	一〇二〇〇
二九五	九九一〇九〇八九	一〇〇〇	一〇二〇	一〇四〇	一〇六〇	一〇八〇	一〇九〇〇	一一一〇〇
二九六	四七一二九二一九	一四三八	一五八五	一七一〇	一八六五	一九八〇	二〇九五	二二一〇〇
二九七	二七五六九〇三〇	三〇四〇	三一七九	三二九五	三四一〇	三五二五	三六四〇	三七五五
二九八	九九五四三五八八	五二五八	五四七二	五五八七	五七一〇	五八二五	五九四〇	六〇五五
二九九	六九三〇七〇六八	七二〇六	七三四四	七五四八	七六五〇	七八五五	七九六〇	八〇六五
三〇〇	八三一一八四四八	八五八七	八七二〇	八八四五	八九六〇	九〇七五	九二八〇	九三八五
三〇一	九六八七九八七四	九九六二	一〇〇九	一〇二四	一〇四〇	一〇五五	一〇七〇	一〇八五
三〇二	一〇五九一〇五九	一一二六	一一四二	一一五八	一一七四	一一八九	一二〇五	一二二〇
三〇三	二四二七二五六四	二六二〇	二七八四	二九四八	三〇一二	三一五六	三二九〇	三四二五
三〇四	三八一四四四五四	四〇一六	四二四〇	四三五八	四五四四	四六六〇	四七七五	四八九〇
三〇五	四五四〇四二九四	五一五八	五三七四	五四八九	五六一〇	五七二五	五八四〇	五九五五
三〇六	五七二一五八六三	六〇六〇	六二七五	六三八九	六五一〇	六六二五	六七四〇	六八五五
三〇七	七一三八七二八〇	七四二一	七五六三	七七七〇	七八八五	七九一〇	八〇二五	八〇三五
三〇八	八五五一八六九二	八八九一	八九二五	九〇五〇	九一七五	九二九〇	九四一〇	九五二五
三〇九	九九五八一〇九九	十二三九	十三八〇	十五二五	十六四〇	十七五五	十八七〇	十九八五
三一〇	一〇四九一五〇二	一一六四	一二七〇	一三八五	一五〇〇	一六一五	一七二〇	一八三五
三一一	二七六〇二九〇〇	三〇四〇	三一七五	三二八〇	三四〇〇	三五一五	三六二〇	三七三五
三一二	四一五五四九四四	四五七二	四六八七	四七九二	四八九七	五〇〇二	五一〇七	五二一二
三一三	五五四四五六八三	五七〇二	五八一七	五九二二	六〇二七	六一三二	六二四七	六三五二
三一四	六九三〇七〇六八	七二〇六	七三四四	七四八九	七六三四	七七四九	七八六四	七九七九
三一五	八三一一八四四八	八五八七	八七二〇	八八五六	八九七二	九〇八七	九二〇二	九三一七
三一六	九六八七九八七四	九九六二	一〇〇九	一〇二四	一〇四〇	一〇五五	一〇七〇	一〇八五
三一七	一〇五九一〇五九	一一二六	一一四二	一一五八	一一七四	一一八九	一二〇五	一二二〇
三一八	二四二七二五六四	二六二〇	二七八四	二九四八	三〇一二	三一五六	三二九〇	三四二五
三一九	三八一四四四五四	四〇一六	四二四〇	四三五八	四五四四	四六六〇	四七七五	四八九〇
三二〇	四五四〇四二九四	五一五八	五三七四	五四八九	五六一〇	五七二五	五八四〇	五九五五
三二一	五七二一五八六三	六〇六〇	六二七五	六三八九	六五一〇	六六二五	六七四〇	六八五五

一	二	三	四	五	六	七	八	九
三二二	六八一四四四三一	五八六六	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇	一〇五五
三二三	七九五六九〇三〇	四三〇一	五八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三二四	八九五四四四五四	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三二五	九九五四九四四五	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三二六	一〇〇五五九四四	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三二七	一〇一五六〇九九	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三二八	一〇二五六一〇九	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三二九	一〇三五六一一〇	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三〇	一〇四五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三一	一〇五五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三二	一〇六五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三三	一〇七五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三四	一〇八五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三五	一〇九五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三六	一一〇五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三七	一一一五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三八	一一二五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三三九	一一三五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四〇	一一四五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四一	一一五五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四二	一一六五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四三	一一七五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四四	一一八五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四五	一一九五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四六	一二〇五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四七	一二一五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四八	一二二五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三四九	一二三五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三五〇	一二四五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三五一	一二五五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三五二	一二六五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三五三	一二七五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三五四	一二八五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三五五	一二九五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三五六	一三〇五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇
三五七	一三一五六一一一	五六〇一	六八六三	七二九一	八七二一	九一八七	一〇二一	一〇四〇

	〇	一	二	三	四	五	六	十	八	九
三三二	五二一一三八	一二六九	一四〇〇	一五三〇	一六六一	一七九二	一九二二	二〇五三	二一八三	二三一四
三三三	二四四四	二五七五	二七〇五	二八三五	二九六六	三〇九六	三二二六	三三五六	三四八六	三六一六
三三四	三七四六	三八七六	四〇〇六	四一三六	四二六六	四三九六	四五二六	四六五六	四七八五	四九一五
三三五	五〇四五	五一七四	五三〇四	五四三四	五五六三	五六九三	五八二二	五九五一	六〇八一	六二一〇
三三六	六三三九	六四六九	六五九八	六七二七	六八五六	六九八五	七〇一四	七二四三	七三七二	七五〇一
三三七	七六三〇	七七五九	七八八八	八〇一六	八一四五	八二七四	八四〇三	八五三一	八六六〇	八七八八
三三八	八九一七	九〇四五	九一七四	九三〇二	九四三〇	九五五九	九六八七	九八一五	九九四三	十〇七二
三三九	五三〇二〇〇	〇三二八	〇四五六	〇五八四	〇七一二	〇八四〇	〇九六八	一〇九六	一二二三	一三五一
三四〇	一四七九	一六〇七	一七三四	一八六二	一九九〇	二〇一七	二二四五	二三七二	二五〇〇	二六二七
三四一	二七五四	二八八二	三〇〇九	三一三六	三二六四	三三九一	三五一八	三六四五	三七七二	三八九九
三四二	四〇二六	四一五三	四二八〇	四四〇七	四五三四	四六六一	四七八七	四九一四	五〇四一	五一六七
三四三	五二九四	五四二一	五五四七	五六七四	五八〇〇	五九二七	六〇五三	六一八〇	六三〇六	六四三二
三四四	六五五八	六六八五	六八一一	六九三七	七〇六三	七一八九	七三一五	七四四一	七五六七	七六九三
三四五	七八一九	七九四五	八〇七一	八一九七	八三二二	八四四八	八五七四	八六九九	八八二五	八九五一
三四六	九〇七六	九二〇二	九三二七	九四五二	九五七八	九七〇三	九八二九	九九五四	十〇七九	十二〇四
三四七	五四〇三二九	〇四五五	〇五八〇	〇七〇五	〇八三〇	〇九五五	一〇八〇	一二〇五	一三三〇	一四五四
三四八	一五七九	一七〇四	一八二九	一九五三	二〇七八	二二〇三	二三二七	二四五二	二五七六	二七〇一
三四九	二八二五	二九五〇	三〇七四	三一九九	三三二三	三四四七	三五七一	三六九六	三八二〇	三九四四
三五〇	四〇六八	四一九二	四三一六	四四四〇	四五六四	四六八八	四八一二	四九三六	五〇六〇	五一八三
三五一	五三〇七	五四三一	五五五四	五六七八	五八〇二	五九二五	六〇四九	六一七二	六二九六	六四一九
三五二	六五四三	六六六六	六七八九	六九一三	七〇三六	七一五九	七二八二	七四〇五	七五二九	七六五二
三五三	七七七五	七八九八	八〇二一	八一四四	八二六七	八三八九	八五一二	八六三五	八七五八	八八八一
三五四	九〇〇三	九一二六	九二四九	九三七一	九四九四	九六一六	九七三九	九八六一	九九八四	十一〇六
三五五	五五〇二二八	〇三五一	〇四七三	〇五九五	〇七一七	〇八四〇	〇九六二	一〇八四	一二〇六	一三二八
三五六	一四五〇	一五七二	一六九四	一八一六	一九三八	二〇六〇	二一八一	二三〇三	二四二五	二五四七
三五七	二六六八	二七九〇	二九一一	三〇三三	三一五五	三二七六	三三九八	三五一九	三六四〇	三七六二
三五八	三八八三	四〇〇四	四一二六	四二四七	四三六八	四四八九	四六一〇	四七三一	四八五二	四九七三
三五九	五〇九四	五二一五	五三三六	五四五七	五五七八	五六九九	五八二〇	五九四〇	六〇六一	六一八二
三六〇	六三〇三	六四二三	六五四四	六六六四	六七八五	六九〇五	七〇二六	七一四六	七二六七	七三八七

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
三六一	五五七五〇七	七六二七	七七四八	七八六八	七九八八	八一〇八	八二二八	八三四九	八四六九	八五八九
三六二	八七〇九	八八二九	八九四八	九〇六八	九一八八	九三〇八	九四二八	九五四八	九六六七	九七八七
三六三	九九〇七	十〇二六	十一四六	十二六五	十三八五	十五〇四	十六二四	十七四三	十八六三	十九八二
三六四	五六一一〇一	一二二一	一三四〇	一四五九	一五七八	一六九八	一八一七	一九三六	二〇五五	二一七四
三六五	二二九三	二四一二	二五三一	二六五〇	二七六九	二八八七	三〇〇六	三一二五	三二四四	三三六二
三六六	三四八一	三六〇〇	三七一八	三八三七	三九五五	四〇七四	四一九二	四三一一	四四二九	四五四八
三六七	四六六六	四七八四	四九〇三	五〇二一	五一三九	五二五七	五三七六	五四九四	五六一二	五七三〇
三六八	五八四八	五九六六	六〇八四	六二〇二	六三二〇	六四三七	六五五五	六六七三	六七九一	六九〇九
三六九	七〇二六	七一四四	七二六二	七三七九	七四九七	七六一四	七七三二	七八四九	七九六七	八〇八四
三七〇	八二〇二	八三一九	八四三六	八五五四	八六七一	八七八八	八九〇五	九〇二三	九一四〇	九二五七
三七一	九三七四	九四九一	九六〇八	九七二五	九八四二	九九五九	十〇七六	十一九三	十三〇九	十四二六
三七二	五七〇五四三	〇六六〇	〇七七六	〇八九三	一〇一〇	一一二六	一二四三	一三五九	一四七六	一五九二
三七三	一七〇九	一八二五	一九四二	二〇五八	二一七四	二二九一	二四〇七	二五二三	二六三九	二七五五
三七四	二八七二	二九八八	三一〇四	三二二〇	三三三六	三四五二	三五六八	三六八四	三八〇〇	三九一五
三七五	四〇三一	四一四七	四二六三	四三七九	四四九四	四六一〇	四七二六	四八四一	四九五七	五〇七二
三七六	五一八八	五三〇三	五四一九	五五三四	五六五〇	五七六五	五八八〇	五九九六	六一一一	六二二六
三七七	六三四一	六四五七	六五七二	六六八七	六八〇二	六九一七	七〇三二	七一四七	七二六二	七三七七
三七八	七四九二	七六〇七	七七二二	七八三六	七九五一	八〇六六	八一八一	八二九五	八四一〇	八五二五
三七九	八六三九	八七五四	八八六八	八九八三	九〇九七	九二一二	九三二六	九四四一	九五五五	九六六九
三八〇	九七八四	九八九八	十〇一二	十一二六	十二四一	十三五五	十四六九	十五八三	十六九七	十八一一
三八一	五八〇九二五	一〇三九	一一五三	一二六七	一三八一	一四九五	一六〇八	一七二二	一八三六	一九五〇
三八二	二〇六三	二一七七	二二九一	二四〇四	二五一八	二六三一	二七四五	二八五八	二九七二	三〇八五
三八三	三一九九	三三一二	三四二六	三五三九	三六五二	三七六五	三八七九	三九九二	四一〇五	四二一八
三八四	四三三一	四四四四	四五五七	四六七〇	四七八三	四八九六	五〇〇九	五一二二	五二三五	五三四八
三八五	五四六一	五五七四	五六八八	五七九九	五九一二	六〇二四	六一三七	六二五〇	六三六二	六四七五
三八六	六五八七	六七〇〇	六八一二	六九二五	七〇三七	七一四九	七二六二	七三七四	七四八六	七五九九
三八七	七七一一	七八二三	七九三五	八〇四七	八一六〇	八二七二	八三八四	八四九六	八六〇八	八七二〇
三八八	八八三二	八九四四	九〇五六	九一六七	九二七九	九三九一	九五〇三	九六一五	九七二六	九八三八
三八九	九九五〇	十〇六一	十一七三	十二八四	十三九六	十五〇七	十六一九	十七三〇	十八四二	十九五三

數理精蘊 附 對數表

一	二	三	四	五	六	七	八	九
三九〇	五九一〇六五	一一七六	一二八七	一三九九	一四〇六五	一五一〇六二	一六二一七三	一七三二八四
三九一	二一七七	二二八六	二三九七	二四〇八	二五一〇六二	二六二一七三	二七三二八四	二八三二九五
三九二	三二八六	三二九七	三三〇八	三四一〇六二	三五二一七三	三六三二八四	三七三二九五	三八三二〇六
三九三	四三九三	四三〇四	四三一五	四三二六	四三三七	四三四八	四三五九	四三六〇七
三九四	五四九六	五四〇七	五四一八	五四二九	五四三〇	五四四一	五四五二	五四六三
三九五	六五九七	六五〇八	六五一九	六五二〇	六五三一	六五四二	六五五三	六五六四
三九六	七六九八	七六一〇	七六二一	七六三二	七六四三	七六五四	七六六五	七六七六
三九七	八七九九	八七二一	八七三二	八七四三	八七五四	八七六五	八七七六	八七八七
三九八	九八九〇	九八三二	九八四三	九八五四	九八六五	九八七六	九八八七	九八九八
三九九	十九〇一	十九四三	十九五四	十九六五	十九七六	十九八七	十九九八	二〇九九
四〇〇	一〇二	一一五四	一一六五	一一七六	一一八七	一一九八	一二〇九	一二一〇
四〇一	二〇三	二一六五	二一七六	二一八七	二一九八	二二〇九	二二一〇	二二二一
四〇二	三〇四	三一七六	三一八七	三一九八	三二〇九	三二一〇	三二二一	三二三二
四〇三	四〇五	四一八七	四一九八	四二〇九	四二一〇	四二二一	四二三二	四二四三
四〇四	五〇六	五一九八	五二〇九	五二一〇	五二二一	五二三二	五二四三	五二五四
四〇五	六〇七	六二〇九	六二一〇	六二二一	六二三二	六二四三	六二五四	六二六五
四〇六	七〇八	七二一〇	七二二一	七二三二	七二四三	七二五四	七二六五	七二七六
四〇七	八〇九	八二二一	八二三二	八二四三	八二五四	八二六五	八二七六	八二八七
四〇八	九〇一〇	九二三二	九二四三	九二五四	九二六五	九二七六	九二八七	九二九八
四〇九	十〇二一	十二四三	十二五四	十二六五	十二七六	十二八七	十二九八	三〇十九
四一〇	一一三二	一一五四	一一六五	一一七六	一一八七	一一九八	一二〇九	一二一〇
四一一	二一四三	二一六五	二一七六	二一八七	二一九八	二二〇九	二二一〇	二二二一
四一二	三一五四	三一七六	三一八七	三一九八	三二〇九	三二一〇	三二二一	三二三二
四一三	四一六五	四一八七	四一九八	四二〇九	四二一〇	四二二一	四二三二	四二四三
四一四	五一七六	五一九八	五二〇九	五二一〇	五二二一	五二三二	五二四三	五二五四
四一五	六一八七	六一九八	六二〇九	六二一〇	六二二一	六二三二	六二四三	六二五四
四一六	七一九八	七二〇九	七二一〇	七二二一	七二三二	七二四三	七二五四	七二六五
四一七	八二〇九	八二一〇	八二二一	八二三二	八二四三	八二五四	八二六五	八二七六
四一八	九二一〇	九二二一	九二三二	九二四三	九二五四	九二六五	九二七六	九二八七

一	二	三	四	五	六	七	八	九
四一九	六二二一	一四二三	一八二四	二一二五	二五二六	二九二七	三〇二八	三四二九
四二〇	三二四三	三二五四	三二六五	三二七六	三六二七	三八二八	四二二九	四六二〇
四二一	四二八三	四二九四	四三〇五	四三一六	四三五七	四三六八	四三七九	四三八〇
四二二	五二一四	五二二五	五四一五	五五一六	五八一七	五九一八	六〇一九	六一二〇
四二三	六三〇五	六三四六	六四四七	六五一八	六五五九	六六六〇	六七七一	六八八二
四二四	七三六六	七三七七	七四八八	七五一九	七五六〇	七六七一	七七八二	七八九三
四二五	八三八七	八三九八	八四九九	八五二〇	八五七一	八六八二	八七九三	八八一四
四二六	九四一〇	九五一二	九五三四	九五六五	九六九七	九七一〇	九八二一	九八三二
四二七	十四二一	十四三二	十四四三	十四五四	十四六五	十四七六	十四八七	十四九八
四二八	一四四四	一五四五	一六四七	一七四八	一八四九	一九五〇	二〇五一	二一五二
四二九	二四五七	二五五九	二六六〇	二七六一	二八六二	二九六三	三〇六四	三一六五
四三〇	三四六八	三五六九	三六七〇	三七七一	三八七二	三九七三	四〇七四	四一七五
四三一	四四七九	四五七八	四六七九	四七八〇	四八八一	四九八二	五〇八三	五一八四
四三二	五四八〇	五五八一	五六八二	五七八三	五八八四	五九八五	六〇八六	六一八七
四三三	六四八一	六五八二	六六八三	六七八四	六八八五	六九八六	七〇八七	七一八八
四三四	七四九二	七五八三	七六八四	七七八五	七八八六	七九八七	八〇八八	八一八九
四三五	八四九三	八五八四	八六八五	八七八六	八八八七	八九八八	九〇八九	九一八十
四三六	九四九四	九五八五	九六八六	九七八七	九八八八	九九八九	十〇九〇	十一九一
四三七	十四九五	十四八六	十四七七	十四六八	十四五九	十四四十	十四三十一	十四二十二
四三八	一四四四	一五四五	一六四六	一七四七	一八四八	一九四九	二〇五〇	二一五一
四三九	二四五六	二五四七	二六四八	二七四九	二八五〇	二九五一	三〇五二	三一五三
四四〇	三四六八	三五四八	三六四九	三七四十	三八五一	三九五二	四〇五三	四一五四
四四一	四四七九	四五四九	四六五〇	四七五一	四八五二	四九五三	五〇五四	五一五五
四四二	五四八〇	五五四十	五六五一	五七五二	五八五三	五九五四	六〇五五	六一五六
四四三	六四八一	六五四十一	六六五二	六七五三	六八五四	六九五五	七〇五六	七一五七
四四四	七四九二	七五四十二	七六五三	七七五四	七八五五	七九五六	八〇五七	八一五八
四四五	八四九三	八五四十三	八六五四	八七五五	八八五六	八九五七	九〇五八	九一五九
四四六	九四九四	九五四十四	九六五五	九七五六	九八五七	九九五八	十〇五九	十一六〇
四四七	十四九五	十四八六	十四七七	十四六八	十四五九	十四四十	十四三十一	十四二十二

〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
四四八六	五一二七	八一三七	五一四七	二一五六	九一六六	二〇五三	二一五六	九一六六	三一七六
四四九〇	六二二七	八二三七	五二四七	二二五六	九二六六	二一五三	二二五六	九二六六	三二七六
四五〇	六三二七	八三三七	五三四七	二三五六	九三六六	二二五三	二三五六	九三六六	三三七六
四五一	六四二七	八四三七	五四四七	二四五六	九四六六	二三五三	二四五六	九四六六	三四七六
四五二	六五二七	八五三七	五五四七	二五五六	九五六六	二四五三	二五五六	九五六六	三五七六
四五三	六六二七	八六三七	五六四七	二六五六	九六六六	二五五三	二六五六	九六六六	三六七六
四五四	六七二七	八七三七	五七四七	二七五六	九七六六	二六五三	二七五六	九七六六	三七七六
四五五	六八二七	八八三七	五八四七	二八五六	九八六六	二七五三	二八五六	九八六六	三八七六
四五六	六九二七	八九三七	五九四七	二九五六	九九六六	二八五三	二九五六	九九六六	三九七六
四五七	七〇二七	九〇三七	六〇四七	三〇五六	十〇六六	二九五三	三〇五六	十〇六六	四〇七六
四五八	七一二七	九一三七	六一四七	三一五六	十一六六	三〇五三	三一五六	十一六六	四一七六
四五九	七二二七	九二三七	六二四七	三二五六	十二六六	三一五三	三二五六	十二六六	四二七六
四六〇	七三二七	九三三七	六三四七	三三五六	十三六六	三二五三	三三五六	十三六六	四三七六
四六一	七四二七	九四三七	六四四七	三四五六	十四六六	三三五三	三四五六	十四六六	四四七六
四六二	七五二七	九五三七	六五四七	三五五六	十五六六	三四五三	三五五六	十五六六	四五七六
四六三	七六二七	九六三七	六六四七	三六五六	十六六六	三五五三	三六五六	十六六六	四六七六
四六四	七七二七	九七三七	六七四七	三七五六	十七六六	三六五三	三七五六	十七六六	四七七六
四六五	七八二七	九八三七	六八四七	三八五六	十八六六	三七五三	三八五六	十八六六	四八七六
四六六	七九二七	九九三七	六九四七	三九五六	十九六六	三八五三	三九五六	十九六六	四九七六
四六七	八〇二七	十〇三七	七〇四七	四〇五六	二〇六六	三九五三	四〇五六	二〇六六	五〇七六
四六八	八一二七	十一三七	七一四七	四一五六	二一六六	四〇五三	四一五六	二一六六	五一七六
四六九	八二二七	十二三七	七二四七	四二五六	二二六六	四一五三	四二五六	二二六六	五二七六
四七〇	八三二七	十三三七	七三四七	四三五六	二三六六	四二五三	四三五六	二三六六	五三七六
四七一	八四二七	十四三七	七四四七	四四五六	二四六六	四三五三	四四五六	二四六六	五四七六
四七二	八五二七	十五三七	七五四七	四五五六	二五六六	四四五三	四五五六	二五六六	五五七六
四七三	八六二七	十六三七	七六四七	四六五六	二六六六	四五五三	四六五六	二六六六	五六七六
四七四	八七二七	十七三七	七七四七	四七五六	二七六六	四六五三	四七五六	二七六六	五七七六
四七五	八八二七	十八三七	七八四七	四八五六	二八六六	四七五三	四八五六	二八六六	五八七六
四七六	八九二七	十九三七	七九四七	四九五六	二九六六	四八五三	四九五六	二九六六	五九七六

〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
四七七	八七二八	八八二八	九八二八	五八二八	一八二八	六八二八	二八二八	七八二八	三八二八
四七八	八八二八	八九二八	九九二八	五九二八	一九二八	六九二八	二九二八	七九二八	三九二八
四七九	八九二八	九〇二八	十〇二八	六〇二八	二〇二八	七〇二八	三〇二八	八〇二八	四〇二八
四八〇	九〇二八	九一二八	十一二八	六一二八	二一二八	七一二八	三一二八	八一二八	四一二八
四八一	九一二八	九二二八	十二二八	六二二八	二二二八	七二二八	三二二八	八二二八	四二二八
四八二	九二二八	九三二八	十三二八	六三二八	二三二八	七三二八	三三二八	八三二八	四三二八
四八三	九三二八	九四二八	十四二八	六四二八	二四二八	七四二八	三四二八	八四二八	四四二八
四八四	九四二八	九五二八	十五二八	六五二八	二五二八	七五二八	三五二八	八五二八	四五二八
四八五	九五二八	九六二八	十六二八	六六二八	二六二八	七六二八	三六二八	八六二八	四六二八
四八六	九六二八	九七二八	十七二八	六七二八	二七二八	七七二八	三七二八	八七二八	四七二八
四八七	九七二八	九八二八	十八二八	六八二八	二八二八	七八二八	三八二八	八八二八	四八二八
四八八	九八二八	九九二八	十九二八	六九二八	二九二八	七九二八	三九二八	八九二八	四九二八
四八九	九九二八	十〇二八	二〇二八	七〇二八	三〇二八	八〇二八	四〇二八	九〇二八	五〇二八
四九〇	十〇二八	十一二八	二一二八	七一二八	三一二八	八一二八	四一二八	九一二八	五一二八
四九一	十一二八	十二二八	二二二八	七二二八	三二二八	八二二八	四二二八	九二二八	五二二八
四九二	十二二八	十三二八	二三二八	七三二八	三三二八	八三二八	四三二八	九三二八	五三二八
四九三	十三二八	十四二八	二四二八	七四二八	三四二八	八四二八	四四二八	九四二八	五四二八
四九四	十四二八	十五二八	二五二八	七五二八	三五二八	八五二八	四五二八	九五二八	五五二八
四九五	十五二八	十六二八	二六二八	七六二八	三六二八	八六二八	四六二八	九六二八	五六二八
四九六	十六二八	十七二八	二七二八	七七二八	三七二八	八七二八	四七二八	九七二八	五七二八
四九七	十七二八	十八二八	二八二八	七八二八	三八二八	八八二八	四八二八	九八二八	五八二八
四九八	十八二八	十九二八	二九二八	七九二八	三九二八	八九二八	四九二八	九九二八	五九二八
四九九	十九二八	二〇二八	三〇二八	八〇二八	四〇二八	九〇二八	五〇二八	十〇二八	六〇二八
五〇〇	二〇二八	二一二八	三一二八	八一二八	四一二八	九一二八	五一二八	十一二八	六一二八
五〇一	二一二八	二二二八	三二二八	八二二八	四二二八	九二二八	五二二八	十二二八	六二二八
五〇二	二二二八	二三二八	三三二八	八三二八	四三二八	九三二八	五三二八	十三二八	六三二八
五〇三	二三二八	二四二八	三四二八	八四二八	四四二八	九四二八	五四二八	十四二八	六四二八
五〇四	二四二八	二五二八	三五二八	八五二八	四五二八	九五二八	五五二八	十五二八	六五二八
五〇五	二五二八	二六二八	三六二八	八六二八	四六二八	九六二八	五六二八	十六二八	六六二八

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
五〇六	七〇四一五一	四一三六	四三二二	四四〇八	四四九四	四五七九	四六六五	四七五一	四八三七	四九二二
五〇七	五〇〇八	五〇九四	五一七九	五二六五	五三五〇	五四三六	五五二二	五六〇七	五六九三	五七七八
五〇八	五八六四	五九四九	六〇三五	六一二〇	六二〇六	六二九一	六三七六	六四六二	六五四七	六六三二
五〇九	六七一八	六八〇三	六八八八	六九七四	七〇五九	七一四四	七二二九	七三一五	七四〇〇	七四八五
五一〇	七五七〇	七六五五	七七四〇	七八二六	七九一一	七九九六	八〇八一	八一六六	八二五一	八三三六
五一一	八四二一	八五〇六	八五九一	八六七六	八七六一	八八四六	八九三一	九〇一五	九一〇〇	九一八五
五一二	九二七〇	九三五五	九四四〇	九五二四	九六〇九	九六九四	九七七九	九八六二	九九四八	十〇三三
五一三	七一〇一一七	〇二〇二	〇二八七	〇三七一	〇四五六	〇五四〇	〇六二五	〇七一〇	〇七九四	〇八七九
五一四	〇九六三	一〇四八	一一三二	一二一七	一三〇一	一三八五	一四七〇	一五五四	一六三九	一七二三
五一五	一八〇七	一八九二	一九七六	二〇六〇	二一四四	二二二九	二三一三	二三九七	二四八一	二五六六
五一六	二六五〇	二七三四	二八一八	二九〇二	二九八六	三〇七〇	三一五四	三二三八	三三二三	三四〇七
五一七	三四九一	三五七五	三六五九	三七四二	三八二六	三九一〇	三九九四	四〇七八	四一六二	四二四六
五一八	四三三〇	四四一四	四四九七	四五八一	四六六五	四七四九	四八三三	四九一六	五〇〇〇	五〇八四
五一九	五一六七	五二五一	五三三五	五四一八	五五〇二	五五八六	五六六九	五七五三	五八三六	五九二〇
五二〇	六〇〇三	六〇八七	六一七〇	六二五四	六三三七	六四二一	六五〇四	六五八八	六六七一	六七五四
五二一	六八三八	六九二一	七〇〇四	七〇八八	七一七一	七二五四	七三三八	七四二一	七五〇四	七五八七
五二二	七六七一	七七五四	七八三七	七九二〇	八〇〇三	八〇八六	八一六九	八二五三	八三三六	八四一九
五二三	八五〇二	八五八五	八六六八	八七五一	八八三四	八九一七	九〇〇〇	九〇八三	九一六五	九二四八
五二四	九三三一	九四一四	九四九七	九五八〇	九六六三	九七四五	九八二八	九九一一	九九九四	十〇七七
五二五	七二〇一五九	〇二四二	〇三二五	〇四〇七	〇四九〇	〇五七三	〇六五五	〇七三八	〇八二一	〇九〇三
五二六	〇九八六一	〇六八一	一一五一	一二三三	一三一六	一三九八	一四八一	一五六三	一六四六	一七二八
五二七	一八一一	一八九三	一九七五	二〇五八	二一四〇	二二二二	二三〇五	二三八七	二四六九	二五五二
五二八	二六三四	二七一六	二七九八	二八八一	二九六三	三〇四五	三一二七	三二〇九	三二九一	三三七四
五二九	三四五六	三五三八	三六二〇	三七〇二	三七八四	三八六六	三九四八	四〇二〇	四一一二	四一九四
五三〇	四二七六	四三五八	四四四〇	四五二二	四六〇四	四六八五	四七六七	四八四九	四九二一	五〇一三
五三一	五〇九五	五一七六	五二五八	五三四〇	五四二二	五五〇三	五五八五	五六六七	五七四八	五八三〇
五三二	五九一二	五九九三	六〇七五	六一五六	六二三八	六三二〇	六四〇一	六四八三	六五六四	六六四六
五三三	六七二七	六八〇九	六八九〇	六九七二	七〇五三	七一三四	七二一六	七二九七	七三七九	七四六〇
五三四	七五四一	七六二三	七七〇四	七七八五	七八六六	七九四八	八〇二九	八一一〇	八一九一	八二七三

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
五三五	七二八三五四	八四二五	八五一六	八五九十	八六七八	八七五九	八八四一	八九二二	九〇〇三	九〇八四
五三六	九一六五	九二四六	九三二七	九四〇八	九四八九	九五七〇	九六五一	九七三二	九八一三	九八九三
五三七	九九七四	十〇五五	十一三六	十二一七	十二九八	十三七八	十四五九	十五四〇	十六二一	十七〇二
五三八	七三〇七八二	〇八六三	〇九四四	一〇二四	一一〇五	一一八六	一二六六	一三四七	一四二八	一五〇八
五三九	一五八九	一六六九	一七五〇	一八三〇	一九一一	一九九一	二〇七二	二一五二	二二三三	二三一三
五四〇	二三九四	二四七四	二五五五	二六三五	二七一五	二七九六	二八七六	二九五六	三〇三七	三一一七
五四一	三一九七	三二七八	三三五八	三四三八	三五一八	三五九八	三六七九	三七五九	三八三九	三九一九
五四二	三九九九	四〇七九	四一六〇	四二四〇	四三二〇	四四〇〇	四四八〇	四五六〇	四六四〇	四七二〇
五四三	四八〇〇	四八八〇	四九六〇	五〇四〇	五一二〇	五二〇〇	五二七九	五三五九	五四三九	五五一九
五四四	五五九九	五六七九	五七五九	五八三八	五九一八	五九九八	六〇七八	六一五七	六二三七	六三一七
五四五	六三九七	六四七六	六五五六	六六三五	六七一五	六七九五	六八七四	六九五四	七〇三四	七一一三
五四六	七一九三	七二七二	七三五二	七四三一	七五一一	七五九〇	七六七〇	七七四九	七八二九	七九〇八
五四七	七九八七	八〇六七	八一四六	八二二五	八三〇五	八三八四	八四六三	八五四三	八六二二	八七〇一
五四八	八七八一	八八六〇	八九三九	九〇一八	九〇九七	九一七七	九二五六	九三三五	九四一四	九四九三
五四九	九五七二	九六五一	九七三一	九八一〇	九八八九	九九六八	十〇四七	十一二六	十二〇五	十二八四
五五〇	七四〇三六三〇	四四二	〇五二一	〇五六〇	〇六七八	〇七五七	〇八三六	〇九一五	〇九九四	一〇七三
五五一	一一五二	一二三〇	一三〇九	一三八八	一四六七	一五四五	一六二四	一七〇三	一七八二	一八六〇
五五二	一九三九	二〇一八	二〇九六	二一七五	二二五四	二三三二	二四一一	二四八九	二五六八	二六四七
五五三	二七二五	二八〇四	二八八二	二九六一	三〇三九	三一一八	三一九六	三二七五	三三五三	三四三一
五五四	三五一〇	三五八八	三六六七	三七四五	三八二三	三九〇二	三九八〇	四〇五八	四一三六	四二一五
五五五	四二九三	四三七一	四四四九	四五二八	四六〇六	四六八四	四七六二	四八四〇	四九一九	四九九七
五五六	五〇七五	五一五三	五二三一	五三〇九	五三八七	五四六五	五五四三	五六二一	五六九九	五七七七
五五七	五八五五	五九三三	六〇一一	六〇九九	六一七七	六二四五	六三二三	六四〇一	六四七九	六五五七
五五八	六六三四	六七一二	六七九〇	六八八八	六九四五	七〇二三	七一〇一	七一七九	七二五六	七三三四
五五九	七四一一	七四八九	七五六七	七六四五	七七二二	七八〇〇	七八七八	七九五五	八〇三三	八一一〇
五六〇	八一八八	八二六六	八三四三	八四二一	八四九八	八五七六	八六五三	八七三一	八八〇八	八八八五
五六一	八九六三	九〇四〇	九一一八	九一九五	九二七二	九三五〇	九四二七	九五〇四	九五八二	九六五九
五六二	九七三六	九八一四	九八九一	九九六八	十〇四五	十一二三	十二〇〇	十二七七	十三五四	十四三一
五六三	七五〇五〇八	〇五八六	〇六六三	〇七四〇	〇八一七	〇八九四	〇九七一	一〇四八	一一二五	一二〇二

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
五六四	七五一二七九	一三五六	一四三三	一五一〇	一五八七	一六六四	一七四一	一八一八	一八九五	一九七二
五六五	二〇四八	二一二五	二二〇二	二二七九	二三五六	二四三三	二五〇九	二五八六	二六六三	二七四〇
五六六	二八一六	二八九三	二九七〇	三〇四七	三一二三	三二〇〇	三二七七	三三五三	三四三〇	三五〇六
五六七	三五八三	三六六〇	三七三六	三八一三	三八八九	三九六六	四〇四二	四一一九	四一九五	四二七二
五六八	四三四八	四四二五	四五〇一	四五七八	四六五四	四七三〇	四八〇七	四八八三	四九六〇	五〇三六
五六九	五一一二	五一八九	五二六五	五三四一	五四一七	五四九四	五五七〇	五六四六	五七二二	五七九九
五七〇	五八七五	五九五一	六〇二七	六一〇三	六一八〇	六二五六	六三三二	六四〇八	六四八四	六五六〇
五七一	六六三六	六七一二	六七八八	六八六四	六九四〇	七〇一六	七〇九二	七一六八	七二四四	七三二〇
五七二	七三九六	七四七二	七五四八	七六二四	七七〇〇	七七七五	七八五一	七九二七	八〇〇三	八〇七九
五七三	八一五五	八二三〇	八三〇六	八三八二	八四五八	八五三三	八六〇九	八六八五	八七六一	八八三六
五七四	八九一二	八九八八	九〇六三	九一三九	九二一四	九二九〇	九三六六	九四四一	九五一七	九五九二
五七五	九六六八	九七四三	九八一九	九八九四	九九七〇	十〇四五	十一二一	十一九六	十二七二	十三四七
五七六	七六〇四二二	〇四九八	〇五七三	〇六四九	〇七二四	〇七九九	〇八七五	〇九五〇	一〇二五	一一〇一
五七七	一一七六	一二五一	一三二六	一四〇二	一四七七	一五五二	一六二七	一七〇三	一七七八	一八五三
五七八	一九二八	二〇〇三	二〇七八	二一五三	二二二八	二三〇三	二三七八	二四五三	二五二九	二六〇四
五七九	二六七九	二七五四	二八二九	二九〇四	二九七八	三〇五三	三一二八	三二〇三	三二七八	三三五三
五八〇	三四二八	三五〇三	三五七八	三六五三	三七二七	三八〇二	三八七七	三九五二	四〇二七	四一〇一
五八一	四一七六	四二五一	四三二六	四四〇〇	四四七五	四五五〇	四六二四	四六九九	四七七四	四八四八
五八二	四九二三	四九九八	五〇七二	五一四七	五二二一	五二九六	五三七〇	五四四五	五五二〇	五五九四
五八三	五六六九	五七四三	五八一八	五八九二	五九六六	六〇四一	六一一五	六一九〇	六二六四	六三三八
五八四	六四一三	六四八七	六五六二	六六三六	六七一〇	六七八五	六八五九	六九三三	七〇〇七	七〇八一
五八五	七一五六	七二三〇	七三〇四	七三七九	七四五三	七五二七	七六〇一	七六七五	七七四九	七八二二
五八六	七八九八	七九七二	八〇四六	八一二〇	八一九四	八二六八	八三四二	八四一六	八四九〇	八五六四
五八七	八六三八	八七一二	八七八六	八八六〇	八九三四	九〇〇八	九〇八二	九一五六	九二三〇	九三〇二
五八八	九三七七	九四五一	九五二五	九五九九	九六七三	九七四六	九八二〇	九八九四	九九六八	十〇四二
五八九	七七〇一一五	〇一八九	〇二六三	〇三二六	〇四一〇	〇四八四	〇五五七	〇六三一	〇七〇五	〇七七八
五九〇	〇八五二	〇九二六	〇九九九	一〇七三	一一四六	一二二〇	一二九三	一三六七	一四四〇	一五一四
五九一	一五八七	一六六一	一七三四	一八〇八	一八八一	一九五五	二〇二八	二一〇二	二一七五	二二四八
五九二	二三二二	二三九五	二四六八	二五四二	二六一五	二六八八	二七六二	二八三五	二九〇八	二九八一

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
五九三	七七三〇五五	三一二八	三二〇一	三二七四	三三四八	三四二一	三四九四	三五六七	三六四〇	三七一三
五九四	三七八六	三八六〇	三九三三	四〇〇六	四〇七九	四一五二	四二二五	四二九八	四三七一	四四四四
五九五	四五一七	四五九〇	四六六三	四七三六	四八〇九	四八八二	四九五五	五〇二八	五一〇〇	五一七三
五九六	五二四六	五三一九	五三九二	五四六五	五五三八	五六一〇	五六八三	五七五六	五八二九	五九〇二
五九七	五九七四	六〇四七	六一二〇	六一九三	六二六五	六三三八	六四一一	六四八三	六五五六	六六二九
五九八	六七〇一	六七七四	六八四六	六九一九	六九九二	七〇六四	七一三七	七二〇九	七二八二	七三五四
五九九	七四二七	七四九九	七五七二	七六四四	七七一七	七七八九	七八六二	七九三四	八〇〇六	八〇七九
六〇〇	八一五一	八二二四	八二九六	八三六八	八四四一	八五一三	八五八五	八六五八	八七三〇	八八〇二
六〇一	八八七四	八九四七	九〇一九	九〇九一	九一六三	九二三六	九三〇八	九三八〇	九四五二	九五二四
六〇二	九五九六	九六六九	九七四一	九八一三	九八八五	九九五七	十〇二九	十一〇一	十一七三	十二四五
六〇三	七八〇三一七	〇三八九	〇四六一	〇五三三	〇六〇五	〇六七七	〇七四九	〇八二一	〇八九三	〇九六五
六〇四	一〇三七	一一〇九	一一八一	一二五三	一三二四	一三九六	一四六八	一五四〇	一六一二	一六八四
六〇五	一七五五	一八二七	一八九九	一九七一	二〇四二	二一一四	二一八六	二二五八	二三二九	二四〇一
六〇六	二四七三	二五四四	二六一六	二六八八	二七五九	二八三一	二九〇二	二九七四	三〇四六	三一一七
六〇七	三一八九	三二六〇	三三三二	三四〇三	三四七五	三五四六	三六一八	三六八九	三七六一	三八三二
六〇八	三九〇四	三九七五	四〇四六	四一一八	四一八九	四二六一	四三三二	四四〇三	四四七五	四五四六
六〇九	四六一七	四六八九	四七六〇	四八三一	四九〇二	四九七四	五〇四五	五一一六	五一八七	五二五九
六一〇	五三三〇	五四〇一	五四七二	五五四三	五六一五	五六八六	五七五七	五八二八	五八九九	五九七〇
六一一	六〇四一	六一一二	六一八三	六二五四	六三二五	六三九六	六四六七	六五三八	六六〇九	六六八〇
六一二	六七五一	六八二二	六八九三	六九六四	七〇三五	七一〇六	七一七七	七二四八	七三一九	七三九〇
六一三	七四六〇	七五三一	七六〇二	七六七三	七七四四	七八一五	七八八五	七九五六	八〇二七	八〇九八
六一四	八一六八	八二三九	八三一〇	八三八一	八四五一	八五二二	八五九三	八六六三	八七三四	八八〇四
六一五	八八七五	八九四六	九〇一六	九〇八七	九一五七	九二二八	九二九九	九三六九	九四四〇	九五一〇
六一六	九五八一	九六五一	九七二二	九七九二	九八六三	九九三三	十〇〇四	十〇七四	十一四四	十二一五
六一七	七九〇二八五	〇三五六	〇四二六	〇四九六	〇五六七	〇六三七	〇七〇七	〇七七八	〇八四八	〇九一八
六一八	〇九八八	一〇五九	一一二九	一一九九	一二六九	一三四〇	一四一〇	一四八〇	一五五〇	一六二〇
六一九	一六九一	一七六一	一八三一	一九〇一	一九七一	二〇四一	二一一一	二一八一	二二五二	二三二二
六二〇	二三九二	二四六二	二五三二	二六〇二	二六七二	二七四二	二八一二	二八八二	二九五二	三〇二二
六二一	三〇九二	三一八二	三二三一	三三〇一	三三七一	三四四一	三五一一	三五八一	三六五一	三七二一

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
大二一	七九三七九	〇三八六〇	三九三〇	四〇〇〇	四〇七〇	四一三九	四二〇九	四二七九	四三四九	四四一八
大二二	四四八八	四五五八	四六二七	四六九七	四七六七	四八三六	四九〇六	四九七六	五〇四五	五一一五
大二三	五一八五	五二五四	五三二四	五三九三	五四六三	五五三二	五六〇二	五六七二	五七四一	五八一一
大二四	五八八〇	五九四九	六〇一九	六〇八八	六一五八	六二二七	六二九七	六三六六	六四三六	六五〇五
大二五	六五七四	六六四四	六七一三	六七八二	六八五二	六九二一	六九九〇	七〇六〇	七一二九	七一九六
大二六	七二六八	七三三七	七四〇六	七四七五	七五四五	七六一四	七六八三	七七五二	七八二一	七八九〇
大二七	七九六〇	八〇二九	八〇九八	八一六七	八二三六	八三〇五	八三七四	八四四三	八五一二	八五八一
大二八	八六五一	八七二〇	八七八六	八八五八	八九二七	八九九六	九〇六五	九一三四	九二〇三	九二七二
大二九	九三四一	九四〇九	九四七八	九五四七	九六一六	九六八五	九七五四	九八二三	九八九二	九九六一
大三〇	八〇〇〇二九	〇〇九八	〇一六七	〇二三六	〇三〇五	〇三七三	〇四四二	〇五一一	〇五八〇	〇六四八
大三一	一七一七	〇七八六	〇八五四	〇九二三	〇九九二	一〇六一	一一二九	一一九八	一二六六	一三三五
大三二	一四〇四	一四七二	一五四一	一六〇九	一六七八	一七四七	一八一五	一八八四	一九五二	二〇二一
大三三	二〇八九	二一五八	二二二六	二二九五	二三六三	二四三二	二五〇〇	二五六八	二六三七	二七〇五
大三四	二七七四	二八四二	二九一〇	二九七九	三〇四七	三一一六	三一八四	三二五二	三三二一	三三八九
大三五	三四五七	三五二五	三五九四	三六六二	三七三〇	三七九八	三八六七	三九三五	四〇〇三	四〇七一
大三六	四一三九	四二〇八	四二七六	四三四四	四四一二	四四八〇	四五四八	四六一六	四六八五	四七五三
大三七	四八二一	四八九九	四九五七	五〇二五	五〇九三	五一六一	五二二九	五七九七	五三六五	五四三三
大三八	五五〇一	五五六九	五六三七	五七〇五	五七七三	五八四一	五九〇八	五九七六	六〇四四	六〇一一二
大三九	六一八〇	六二四八	六三一六	六三八四	六四五一	六五一九	六五八七	六六五五	六七二三	六七九〇
大四〇	六八五八	六九二六	六九九四	七〇六一	七一二九	七一九七	七二六四	七三三二	七四〇〇	七四六七
大四一	七五三五	七六〇三	七六七〇	七七三八	七八〇六	七八七三	七九四一	八〇〇八	八〇七六	八一四三
大四二	八二一一	八二七九	八三四六	八四一四	八四八一	八五四九	八六一六	八六八四	八七五一	八八一八
大四三	八八八六	八九五三	九〇二一	九〇八八	九一五六	九二二三	九二九〇	九三五八	九四二五	九四九二
大四四	九五六〇	九六二七	九六九四	九七六二	九八二九	九八九六	九九六四	十〇三一	十〇九八	十一六五
大四五	八一〇二三三	〇三〇〇	〇三六七	〇四三四	〇五〇一	〇五六九	〇六三六	〇七〇三	〇七七〇	〇八三七
大四六	〇九〇四	〇九七一	一〇三九	一一〇六	一一七三	一二四〇	一三〇七	一三七四	一四四一	一五〇八
大四七	一五七五	一六四二	一七〇九	一七七六	一八四三	一九一〇	一九七七	二〇四四	二一一一	二一七八
大四八	二二四五	二三一二	二三七九	二四四五	二五一二	二五七九	二六四六	二七一三	二七八〇	二八四七
大四九	二九一三	二九八〇	三〇四七	三一一四	三一八一	三二四七	三三一四	三三八一	三四四八	三五一四

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
大五一	八一三五八一	三六四八	三七一四	三七八一	三八四八	三九一四	三九八一	四〇四八	四一一四	四一八一
大五二	四二四八	四三一四	四三八一	四四四七	四五一四	四五八一	四六四七	四七一四	四七八〇	四八四七
大五三	四九一三	四九八〇	五〇四六	五一一三	五一七九	五二四六	五三一二	五三七八	五四四五	五五一一
大五四	五五七八	五六四四	五七一一	五七七七	五八四三	五九一〇	五九七六	六〇四二	六一〇九	六一七五
大五五	六二四一	六三〇八	六三七四	六四四〇	六五〇六	六五七三	六六三九	六七〇五	六七七一	六八三八
大五六	六九〇四	六九七〇	七〇三六	七一〇二	七一六九	七二三五	七三〇一	七三六七	七四三三	七四九九
大五七	七五六五	七六三一	七六九八	七七六四	七八三〇	七八九六	七九六二	八〇二八	八〇九四	八一六〇
大五八	八二二六	八二九二	八三五八	八四二四	八四九〇	八五五六	八六二二	八六八八	八七五四	八八二〇
大五九	八八八五	八九五一	九〇一七	九〇八三	九一四九	九二一五	九二八一	九三四六	九四一二	九四七八
大六〇	九五四四	九六一〇	九六七六	九七四一	九八〇七	九八七三	九九三九	十〇〇四	十〇七〇	十一三六
大六一	八二〇二〇一	〇二六七	〇三三三	〇三九九	〇四六四	〇五三〇	〇五九五	〇六六一	〇七二七	〇七九二
大六二	〇八五八	〇九二四	〇九八九	一〇五五	一一二〇	一一八六	一二五一	一三一七	一三八二	一四四八
大六三	一五一四	一五七九	一六四五	一七一〇	一七七五	一八四一	一九〇六	一九七二	二〇三七	二一〇三
大六四	二一六八	二二三三	二二九九	二三六四	二四三〇	二四九五	二五六〇	二六二六	二六九一	二七五六
大六五	二八二二	二八八七	二九五二	三〇一八	三〇八三	三一四八	三二一三	三二七九	三三四四	三四〇九
大六六	三四七四	三五三九	三六〇五	三六七〇	三七三五	三八〇〇	三八六五	三九三〇	三九九六	四〇六一
大六七	四一二六	四一九一	四二五六	四三二一	四三八六	四四五一	四五一六	四五八一	四六四六	四七一一
大六八	四七七六	四八四一	四九〇六	四九七一	五〇三六	五〇九一	五一六六	五二三一	五二九六	五三六一
大六九	五四二六	五四九一	五五五六	五六二一	五六八六	五七五一	五八一六	五八八〇	五九四五	六〇一〇
大七〇	六〇七五	六一四〇	六二〇四	六二六九	六三三四	六三九九	六四六四	六五二八	六五九三	六六五八
大七一	六七二三	六七八七	六八五二	六九一七	六九八一	七〇四六	七一一一	七一七五	七二四〇	七三〇五
大七二	七三六九	七四三四	七四九九	七五六三	七六二八	七六九二	七七五七	七八二一	七八八六	七九五一
大七三	八〇一五	八〇八〇	八一四四	八二〇九	八二七三	八三三八	八四〇二	八四六七	八五三一	八五九五
大七四	八六六〇	八七二四	八七八九	八八五三	八九一八	八九八二	九〇四六	九一一一	九一七五	九二三九
大七五	九三〇四	九三六八	九四三二	九四九七	九五六一	九六二五	九六八〇	九七五四	九八一八	九八八二
大七六	九九四七	十〇一一	十〇七五	十一三九	十二〇四	十二六八	十三三二	十三九六	十四六〇	十五二五
大七七	八三〇五八九	〇六五三	〇七一七	〇七八一	〇八四五	〇九〇九	〇九七三	一〇三七	一一〇二	一一六六
大七八	一二三〇	一二九四	一三五八	一四二二	一四八六	一五五〇	一六一四	一六七八	一七四二	一八〇六
大七九	一八七〇	一九三四	一九九八	二〇六二	二一二六	二一八九	二二五三	二三一七	二三八一	二四四五

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
六八〇	八三二五〇九	二五七三	二六三七	二七〇〇	二七六四	二八二八	二八九二	二九五六	三〇二〇	三〇八三
六八一	三一四七	三二一一	三二七五	三三三八	三四〇二	三四六六	三五三〇	三五九三	三六五七	三七二一
六八二	三七八四	三八四八	三九一二	三九七五	四〇三九	四一〇三	四一六六	四二三〇	四二九四	四三五七
六八三	四四二一	四四八四	四五四八	四六一一	四六七五	四七三九	四八〇二	四八六六	四九二九	四九九三
六八四	五〇五六	五一二〇	五一八三	五二四七	五三一〇	五三七三	五四三七	五五〇〇	五五六四	五六二七
六八五	五六九一	五七五四	五八一七	五八八一	五九四四	六〇〇七	六〇七一	六一三四	六一九七	六二六一
六八六	六三二四	六三八七	六四五一	六五一四	六五七七	六六四一	六七〇四	六七六七	六八三〇	六八九四
六八七	六九五七	七〇二〇	七〇三三	七一四六	七二一〇	七二七三	七三三六	七三九九	七四六二	七五二五
六八八	七五八八	七六五二	七七一五	七七七八	七八四一	七九〇四	七九六七	八〇三〇	八〇九三	八一五六
六八九	八二一九	八二八二	八三四五	八四〇八	八四七一	八五三四	八五九七	八六六〇	八七二三	八七八六
六九〇	八八四九	八九一二	八九七五	九〇三八	九一〇一	九一六四	九二二七	九二八九	九三五二	九四一五
六九一	九四七八	九五四一	九六〇四	九六六七	九七二九	九七九二	九八五五	九九一八	九九八一	十〇四三
六九二	八四〇一〇六	〇一六九	〇二三二	〇二九四	〇三五七	〇四二〇	〇四八二	〇五四五	〇六〇八	〇六七一
六九三	〇七三三	〇七九六	〇八五九	〇九二一	〇九八四	一〇四六	一一〇九	一一七二	一二三四	一二九七
六九四	一三五九	一四二二	一四八五	一五四七	一六一〇	一六七二	一七三五	一七九七	一八六〇	一九二二
六九五	一九八五	二〇四七	二一一〇	二一七二	二二三五	二二九七	二三六〇	二四二二	二四八四	二五四七
六九六	二六〇九	二六七二	二七三四	二七九六	二八五九	二九二一	二九八三	三〇四六	三一〇八	三一七〇
六九七	三二三三	三二九五	三三五七	三四二〇	三四八二	三五四四	三六〇六	三六六九	三七三一	三七九三
六九八	三八五五	三九一八	三九八〇	四〇四二	四一〇四	四一六六	四二二九	四二九一	四三五三	四四一五
六九九	四四七七	四五三九	四六〇一	四六六四	四七二六	四七八八	四八五〇	四九一二	四九七四	五〇三六
七〇〇	五〇九八	五一六〇	五二二二	五二八四	五三四六	五四〇八	五四七〇	五五三二	五五九四	五六五六
七〇一	五七一八	五七八〇	五八四二	五九〇四	五九六六	六〇二八	六〇九〇	六一五一	六二一三	六二七五
七〇二	六三三七	六三九九	六四六一	六五二三	六五八五	六六四六	六七〇八	六七七〇	六八三二	六八九四
七〇三	六九五五	七〇一七	七〇七九	七一四一	七二〇二	七二六四	七三二六	七三八八	七四四九	七五一一
七〇四	七五七三	七六三四	七六九六	七七五八	七八一九	七八八一	七九四三	八〇〇四	八〇六六	八一二八
七〇五	八一八九	八二五一	八三一二	八三七四	八四三五	八四九七	八五五九	八六二〇	八六八二	八七四三
七〇六	八八〇五	八八六六	八九二八	八九八九	九〇五一	九一一二	九一七四	九二三五	九二九七	九三五八
七〇七	九四一九	九四八一	九五四二	九六〇四	九六六五	九七二六	九七八八	九八四九	九九一一	九九七二
七〇八	八五〇〇三三	〇〇九五	〇一五六	〇二一七	〇二七九	〇三四〇	〇四〇一	〇四六二	〇五二四	〇五八五

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
七〇九	八五〇六四六	〇七〇七	〇七六九	〇八三〇	〇八九一	〇九五二	一〇一四	一〇七五	一一三六	一一九七
七一〇	一二五八	一三二〇	一三八一	一四四二	一五〇三	一五六四	一六二五	一六八六	一七四七	一八〇九
七一一	一八七〇	一九三一	一九九二	二〇五三	二一一四	二一七五	二二三六	二二九七	二三五八	二四一九
七一二	二四八〇	二五四一	二六〇二	二六六三	二七二四	二七八五	二八四六	二九〇七	二九六八	三〇二九
七一三	三〇九〇	三一五〇	三二一一	三二七二	三三三三	三三九四	三四五五	三五一六	三五七七	三六三七
七一四	三六九八	三七五九	三八二〇	三八八一	三九四一	四〇〇二	四〇六三	四一二四	四一八五	四二四五
七一五	四三〇六	四三六七	四四二八	四四八八	四五五九	四六一〇	四六七〇	四七三一	四七九二	四八五二
七一六	四九一三	四九七四	五〇三四	五〇九五	五一五六	五二一六	五二七七	五三三七	五三九八	五四五九
七一七	五五一九	五五八〇	五六四〇	五七〇一	五七六一	五八二二	五八八二	五九四三	六〇〇三	六〇六四
七一八	六一二四	六一八五	六二四五	六三〇六	六三六六	六四二七	六四八七	六五四八	六六〇八	六六六八
七一九	六七二九	六七八九	六八五〇	六九一〇	六九七〇	七〇三一	七〇九一	七一五二	七二一二	七二七二
七二〇	七三三二	七三九三	七四五三	七五一三	七五七四	七六三四	七六九四	七七五五	七八一五	七八七五
七二一	七九三五	七九九五	八〇五六	八一一六	八一七六	八二三六	八二九七	八三五七	八四一七	八四七七
七二二	八五三七	八五九七	八六五七	八七一八	八七七八	八八三八	八八九八	八九五八	九〇一八	九〇七八
七二三	九一三八	九一九八	九二五八	九三一八	九三七九	九四三九	九四九九	九五五九	九六一九	九六七九
七二四	九七三九	九七九九	九八五九	九九一八	九九七八	十〇三八	十〇九八	十一五八	十二一八	十二七八
七二五	八六〇三三八	〇三九八	〇四五八	〇五一八	〇五七八	〇六三七	〇六九七	〇七五七	〇八一七	〇八七七
七二六	〇九三七	〇九九六	一〇五六	一一一六	一一七六	一二三六	一二九五	一三五五	一四一五	一四七五
七二七	一五三七	一五九四	一六五四	一七一四	一七七三	一八三三	一八九三	一九五二	二〇一二	二〇七二
七二八	二一三一	二一九一	二二五一	二三一〇	二三七〇	二四三〇	二四八九	二五四九	二六〇八	二六六八
七二九	二七二八	二七八七	二八四七	二九〇六	二九六六	三〇二五	三〇八五	三一四四	三二〇四	三二六三
七三〇	三三二三	三三八二	三四四一	三五〇一	三五六一	三六二〇	三六八〇	三七三九	三七九九	三八五八
七三一	三九一七	三九七七	四〇三六	四〇九六	四一五五	四二一四	四二七四	四三三三	四三九二	四四五二
七三二	四五一一	四五七〇	四六三〇	四六八九	四七四八	四八〇八	四八六七	四九二六	四九八五	五〇四五
七三三	五一〇四	五一六三	五二二二	五二八二	五三四一	五四〇〇	五四五九	五五一九	五五七八	五六三七
七三四	五六九六	五七五五	五八一四	五八七四	五九三三	五九九二	六〇五一	六一一〇	六一六九	六二二八
七三五	六二八七	六二四六	六四〇五	六四六五	六五二四	六五八三	六六四二	六七〇一	六七六〇	六八一九
七三六	六八七八	六九三七	六九九六	七〇五五	七一一四	七一七三	七二三二	七二九一	七三五〇	七四〇九
七三七	七四六七	七五二六	七五八五	七六四四	七七〇三	七七六二	七八二一	七八八〇	七九三九	七九九八

〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
七三八	八六八〇五六	八一一五	八一七四	八二三二	八二九二	八三五一	八四〇九	八四六八	八五二七
七三九	八六四四	八七〇三	八七六二	八八二一	八八七九	八九三八	八九九七	九〇五六	九一一四
七四〇	九二三二	九二九〇	九三四九	九四〇八	九四六六	九五二五	九五八四	九六四二	九七〇一
七四一	九八一八	九八七七	九九三五	九九九四	十〇五三	十一一一	十一七〇	十二二八	十二八七
七四二	八七〇四〇四	〇四六二	〇五二一	〇五七九	〇六三八	〇六九六	〇七五五	〇八一三	〇八七二
七四三	〇九八九	一〇四七	一一〇六	一一六四	一二二三	一二八一	一三三九	一三九八	一四五六
七四四	一五七三	一六三一	一六九〇	一七四八	一八〇六	一八六五	一九二三	一九八一	二〇四〇
七四五	二一五六	二二一五	二二七三	二三三一	二三八九	二四四八	二五〇六	二五六四	二六二二
七四六	二七三九	二七九七	二八五五	二九一三	二九七二	三〇三〇	三〇八八	三一四六	三二〇四
七四七	三三二一	三三七九	三四三七	三四九五	三五五三	三六一一	三六六九	三七二七	三七八五
七四八	三九〇二	三九六〇	四〇一八	四〇七六	四一三四	四一九二	四二五〇	四三〇八	四三六六
七四九	四四八二	四五四〇	四五九八	四六五六	四七一四	四七七二	四八三〇	四八八八	四九四五
七五〇	五〇六一	五一一九	五一七七	五二三五	五二九三	五三五一	五四〇九	五四六七	五五二四
七五一	五六四〇	五六九八	五七五六	五八一三	五八七一	五九二九	五九八七	六〇四五	六一〇二
七五二	六二一八	六二七九	六三三三	六三九一	六四四九	六五〇七	六五六四	六六二二	六六八〇
七五三	六七九五	六八五三	六九一〇	六九六八	七〇二六	七〇八三	七一四一	七一九九	七二五六
七五四	七三七一	七四二九	七四八七	七五四四	七六〇二	七六五九	七七一七	七七七四	七八三二
七五五	七九四七	八〇〇四	八〇六二	八一一九	八一七七	八二三四	八二九二	八三四九	八四〇七
七五六	八五二二	八五七九	八六三七	八六九四	八七五二	八八〇九	八八六六	八九二四	八九八一
七五七	九〇九六	九一五三	九二一一	九二六八	九三二五	九三八三	九四四〇	九四九七	九五五五
七五八	九六六九	九七二六	九七八四	九八四一	九八九八	九九五六	十〇一三	十〇七〇	十一二七
七五九	八八〇二四二	〇二九九	〇三五六	〇四一三	〇四七一	〇五二八	〇五八五	〇六四二	〇六九九
七六〇	〇八一四	〇八七一	〇九二八	〇九八五	一〇四二	一〇九九	一一五六	一二一三	一二七一
七六一	一三八五	一四四二	一四九九	一五五六	一六一三	一六七〇	一七二七	一七八四	一八四一
七六二	一九五五	二〇一二	二〇六九	二一二六	二一八三	二二四〇	二二八七	二三五四	二四一一
七六三	二五二五	二五八一	二六三八	二六九五	二七五二	二八〇九	二八六六	二九二三	二九八〇
七六四	三〇九三	三一五〇	三二〇七	三二六四	三三二一	三三七七	三四三四	三四九一	三五四八
七六五	三六六一	三七一八	三七七五	三八三二	三八八八	三九四五	四〇〇二	四〇五九	四一一五
七六六	四二二九	四二八五	四三四二	四三九九	四四五五	四五一二	四五六九	四六二五	四六八二

〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
七六七	八八四七九五	四八五二	四九〇九	四九六五	五〇二二	五〇七八	五一三五	五一九二	五二四八
七六八	五三六一	五四一八	五四七四	五五三一	五五八七	五六四四	五七〇〇	五七五七	五八一三
七六九	五九二六	五九八三	六〇三九	六〇九六	六一五二	六二〇九	六二九五	六三二一	六三七八
七七〇	六四九一	六五四七	六六〇四	六六六〇	六七一六	六七七三	六八二九	六八八五	六九四二
七七一	七〇五四	七一一一	七一六七	七二二三	七二八〇	七三三六	七三九二	七四四八	七五〇五
七七二	七六一七	七六七四	七七三〇	七七九六	七八四二	七八九八	七九五五	八〇一一	八〇六七
七七三	八一七九	八二三六	八二九二	八三四八	八四〇四	八四六〇	八五一六	八五七三	八六二九
七七四	八七四一	八七九七	八八五三	八九〇九	八九六五	九〇二一	九〇七七	九一三四	九一九〇
七七五	九三〇二	九三五八	九四一四	九四七〇	九五二六	九五八二	九六三八	九六九四	九七五〇
七七六	九八六二	九九一八	九九七四	十〇三〇	十〇八九	十一四一	十一九七	十二五三	十三〇九
七七七	八九〇四二一	〇四七七	〇五三三	〇五八九	〇六四五	〇七〇〇	〇七五六	〇八一二	〇八六八
七七八	〇九八〇	一〇三五	一〇九一	一一四七	一二〇三	一二五九	一三一四	一三七〇	一四二六
七七九	一五三七	一五九三	一六四九	一七〇五	一七六〇	一八一六	一八七二	一九二八	一九八三
七八〇	二〇九五	二一五〇	二二〇六	二二六二	二三一七	二三七三	二四二九	二四八四	二五四〇
七八一	二六五一	二七〇七	二七六二	二八一八	二八七三	二九二九	二九八五	三〇四〇	三〇九六
七八二	三二〇七	三二六二	三三一八	三三七三	三四二九	三四八四	三五四〇	三五九五	三六五一
七八三	三七六二	三八一七	三八七三	三九二八	三九八四	四〇三九	四〇九四	四一五〇	四二〇五
七八四	四三一六	四三七一	四四二七	四四八二	四五三八	四五九三	四六四八	四七〇四	四七五九
七八五	四八七〇	四九二五	四九八〇	五〇三六	五〇九一	五一四六	五二〇一	五二五七	五三一二
七八六	五四二三	五四七八	五五三三	五五八八	五六四四	五六九九	五七五四	五八〇九	五八六四
七八七	五九七五	六〇三〇	六〇八五	六一四〇	六一九五	六二五一	六三〇六	六三六一	六四一六
七八八	六五二六	六五八一	六六三六	六六九二	六七四七	六八〇二	六八五七	六九一二	六九六七
七八九	七〇七七	七一三二	七一八七	七二四二	七二九七	七三五二	七四〇七	七四六二	七五一七
七九〇	七六二七	七六八二	七七三七	七七九二	七八四七	七九〇二	七九五七	八〇一二	八〇六七
七九一	八一七六	八二三一	八二八六	八三四一	八三九六	八四五一	八五〇六	八五六一	八六一六
七九二	八七二五	八七八〇	八八三五	八八九〇	八九四五	八九九九	九〇五四	九一〇九	九一六四
七九三	九二七三	九三二八	九三八三	九四三七	九四九二	九五四七	九六〇二	九六五六	九七一一
七九四	九八二一	九八七五	九九三〇	九九八五	十〇三九	十〇九四	十一四九	十二〇三	十二五八
七九五	九〇〇三六七	〇四二一	〇四七六	〇五三一	〇五八六	〇六四〇	〇六九五	〇七四九	〇八〇四

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
七九六	九〇〇九一三	〇六九八	一〇二二	一〇七七	一一三一	一一八六	一二四〇	一二九五	一三四九	一四〇四
七九七	一四五八	一五一三	一五六七	一六二二	一六七六	一七三一	一七八五	一八四〇	一八九四	一九四八
七九八	二〇〇三	二〇五七	二一一二	二一六六	二二二一	二二七五	二三二九	二三八四	二四三八	二四九二
七九九	二五四七	二六〇一	二六五五	二七一〇	二七六四	二八一八	二八七三	二九二七	二九八一	三〇三六
八〇〇	三〇九〇	三一四四	三一九九	三二五三	三三〇七	三三六一	三四一六	三四七〇	三五二四	三五七八
八〇一	三六三三	三六八七	三七四一	三七九五	三八四九	三九〇四	三九五八	四〇〇二	四〇六六	四一二〇
八〇二	四一七四	四二二九	四三八三	四三三七	四三九一	四四四五	四四九九	四五五三	四六〇七	四六六一
八〇三	四七一六	四七七〇	四八二四	四八七八	四九三二	四九八六	五〇四〇	五〇九四	五一四八	五二〇二
八〇四	五二五六	五三一〇	五三六四	五四一八	五四七二	五五二六	五五八〇	五六三四	五六八八	五七四二
八〇五	五七九六	五八五〇	五九〇四	五九五八	六〇一二	六〇六六	六一一九	六一七三	六二二七	六二八一
八〇六	六三三五	六三八九	六四四三	六四九七	六五五一	六六〇四	六六五八	六七一二	六七六六	六八二〇
八〇七	六八七四	六九二七	六九八一	七〇三五	七〇八九	七一四三	七一九六	七二五〇	七三〇四	七三五八
八〇八	七四一一	七四六五	七五一九	七五七三	七六二六	七六八〇	七七三四	七七八七	七八四一	七八九五
八〇九	七九四九	八〇〇二	八〇五六	八一一〇	八一六三	八二一七	八二七〇	八三二四	八三七八	八四三一
八一〇	八四八五	八五三九	八五九二	八六四六	八六九九	八七五三	八八〇七	八八六〇	八九一四	八九六七
八一一	九〇二一	九〇七四	九一二八	九一八一	九二三五	九二八六	九三四二	九三九六	九四四九	九五〇三
八一二	九五五六	九六一〇	九六六三	九七一六	九七七〇	九八二三	九八七七	九九三〇	九九八四	十〇三七
八一三	九〇〇九一	〇一四四	〇一九七	〇二五一	〇三〇四	〇三五八	〇四一一	〇四六四	〇五一八	〇五七一
八一四	〇六二四	〇六七八	〇七三一	〇七八四	〇八三八	〇八九一	〇九四四	〇九九八	一〇五一	一一〇四
八一五	一一五八	一二一一	一二六四	一三一七	一三七一	一四二四	一四七七	一五三〇	一五八四	一六三七
八一六	一六九〇	一七四三	一七九七	一八五〇	一九〇三	一九五六	二〇〇九	二〇六三	二一一六	二一六九
八一七	二二二二	二二七五	二三二八	二三八一	二四三五	二四八八	二五四一	二五九四	二六四七	二七〇〇
八一八	二七五三	二八〇六	二八五九	二九一二	二九六六	三〇一九	三〇七二	三一二五	三一七八	三二三一
八一九	三二八四	三三三七	三三九〇	三四四三	三四九六	三五四九	三六〇二	三六五五	三七〇八	三七六一
八二〇	三八一四	三八六七	三九二〇	三九七三	四〇二六	四〇七九	四一三二	四一八四	四二三七	四二九〇
八二一	四三四二	四三九六	四四四九	四五〇二	四五五五	四六〇八	四六六〇	四七一三	四七六六	四八一九
八二二	四八七二	四九二五	四九七七	五〇三〇	五〇八三	五一三六	五一八九	五二四一	五二九四	五三四七
八二三	五四〇〇	五四五三	五五〇五	五五五八	五六〇一	五六六四	五七一六	五七六九	五八二二	五八七五
八二四	五九二七	五九八〇	六〇三三	六〇八五	六一三八	六一九一	六二四二	六二九六	六三四九	六四〇一

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
八二五	九一六四五四	六五〇七	六五五九	六六一二	六六六四	六七一七	六七七〇	六八二二	六八七五	六九二七
八二六	六九八〇	七〇三三	七〇八五	七一三八	七一九〇	七二四三	七二九五	七三四八	七四〇〇	七四五三
八二七	七五〇六	七五五八	七六一一	七六六三	七七一六	七七六八	七八二〇	七八七三	七九二五	七九七八
八二八	八〇三〇	八〇八三	八一三五	八一八八	八二四〇	八二九三	八三四五	八三九七	八四五〇	八五〇二
八二九	八五五五	八六〇七	八六五九	八七一二	八七六四	八八一六	八八六九	八九二一	八九七三	九〇二六
八三〇	九〇七八	九一三〇	九一八三	九二三五	九二八七	九三四〇	九三九二	九四四四	九四九六	九五四九
八三一	九六〇一	九六五三	九七〇六	九七五八	九八一〇	九八六二	九九一四	九九六七	十〇一九	十〇七一
八三二	九二〇一二三	〇一七六	〇二二八	〇二八〇	〇三三二	〇三八四	〇四三六	〇四八九	〇五四一	〇五九三
八三三	〇六四五	〇六九七	〇七四九	〇八〇一	〇八五三	〇九〇六	〇九五八	一〇一〇	一〇六二	一一一四
八三四	一一六六	一二一八	一二七〇	一三二二	一三七四	一四二六	一四七八	一五三〇	一五八二	一六三四
八三五	一六八六	一七三八	一七九〇	一八四二	一八九四	一九四六	一九九八	二〇五〇	二一〇二	二一五四
八三六	二二〇六	二二五八	二三一〇	二三六二	二四一四	二四六六	二五一八	二五七〇	二六二二	二六七四
八三七	二七二五	二七七七	二八二九	二八八一	二九三三	二九八五	三〇三七	三〇八九	三一四〇	三一九二
八三八	三二四四	三二九六	三三四八	三三九九	三四五一	三五〇三	三五五五	三六〇七	三六五八	三七一〇
八三九	三七六二	三八一四	三八六五	三九一七	三九六九	四〇二一	四〇七二	四一二四	四一七六	四二二八
八四〇	四二七九	四三三一	四三八三	四四三四	四四八六	四五三八	四五八九	四六四一	四六九三	四七四四
八四一	四七九六	四八四八	四八九九	四九五一	五〇〇三	五〇五四	五一〇六	五一五七	五二〇九	五二六一
八四二	五三一三	五三六四	五四一五	五四六七	五五一八	五五七〇	五六二一	五六七三	五七二五	五七七六
八四三	五八二八	五八七九	五九三一	五九八二	六〇三四	六〇八五	六一三七	六一八八	六二四〇	六二九一
八四四	六三四二	六三九四	六四四五	六四九七	六五四八	六六〇〇	六六五一	六七〇二	六七五四	六八〇五
八四五	六八五七	六九〇八	六九五九	七〇一一	七〇六二	七一一四	七一六五	七二一六	七二六八	七三一九
八四六	七三七〇	七四二二	七四七三	七五二四	七五七六	七六二七	七六七八	七七三〇	七七八一	七八三二
八四七	七八八三	七九三五	七九八六	八〇三七	八〇八八	八一四〇	八一九一	八二四二	八二九三	八三四五
八四八	八三九六	八四四七	八四九八	八五四九	八六〇一	八六五二	八七〇三	八七五四	八八〇五	八八五七
八四九	八九〇八	八九五九	九〇一〇	九〇六一	九一一二	九一六三	九二一五	九二六六	九三一七	九三六八
八五〇	九四一九	九四七〇	九五二一	九五七二	九六二三	九六七四	九七二五	九七七六	九八二七	九八七九
八五一	九九三〇	九八八一	十〇三二	十〇八三	十一三四	十一八五	十二三六	十二八七	十三三八	十三八九
八五二	九三〇四四〇	〇四九一	〇五四二	〇五九二	〇六四三	〇六九四	〇七四五	〇七九六	〇八四七	〇八九八
八五三	〇九四九	一〇〇〇	一〇五一	一一〇二	一一五三	一二〇四	一二五四	一三〇五	一三五六	一四〇七

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
八五四	九三一四五八	一五〇九	一五六〇	一六一〇	一六六一	一七一二	一七六三	一八一四	一八六五	一九一五
八五五	一九六六	二〇一七	二〇六八	二一一八	二一六九	二二二〇	二二七一	二三二二	二三七二	二四二三
八五六	二四七四	二五二四	二五七五	二六二六	二六七七	二七二七	二七七八	二八二九	二八七九	二九三〇
八五七	二九八一	三〇三一	三〇八二	三一三三	三一八三	三二三四	三二八五	三三三五	三三八六	三四三七
八五八	三四八七	三五三八	三五八九	三六三九	三六九〇	三七四〇	三七九一	三八四一	三八九二	三九四三
八五九	三九九三	四〇四四	四〇九四	四一四五	四一九五	四二四六	四二九六	四三四七	四三九七	四四四八
八六〇	四四九八	四五四九	四五九九	四六五〇	四七〇〇	四七五一	四八〇一	四八五二	四九〇二	四九五三
八六一	五〇〇三	五〇五四	五一〇四	五一五四	五二〇五	五二五五	五三〇六	五三五六	五四〇六	五四五七
八六二	五五〇七	五五五八	五六〇八	五六五八	五七〇九	五七五九	五八〇九	五八六〇	五九一〇	五九六〇
八六三	六〇一一	六〇六一	六一一一	六一六二	六二一二	六二六二	六三一三	六三六三	六四一三	六四六三
八六四	六五一四	六五六四	六六一四	六六六五	六七一五	六七六五	六八一五	六八六五	六九一六	六九六六
八六五	七〇一六	七〇六六	七一一七	七一六七	七二一七	七二六七	七三一七	七三六七	七四一八	七四六八
八六六	七五一八	七五六八	七六一八	七六六八	七七一八	七七六九	七八一九	七八六九	七九一九	七九六九
八六七	八〇一九	八〇六九	八一一九	八一六九	八二一九	八二六九	八三二〇	八三七〇	八四二〇	八四七〇
八六八	八五二〇	八五七〇	八六二〇	八六七〇	八七二〇	八七七〇	八八二〇	八八七〇	八九一九	八九七〇
八六九	九〇二〇	九〇七〇	九一二〇	九一七〇	九二二〇	九二七〇	九三二〇	九三六九	九四一九	九四六九
八七〇	九五一九	九五六九	九六一九	九六六九	九七一九	九七六九	九八一九	九八六九	九九一八	九九六八
八七一	九四〇〇一八	〇〇六八	〇一一八	〇一六八	〇二一八	〇二六七	〇三一七	〇三六七	〇四一七	〇四六七
八七二	〇五一六	〇五六六	〇六一六	〇六六六	〇七一六	〇七六五	〇八一五	〇八六五	〇九一五	〇九六四
八七三	一〇一四	一〇六四	一一一四	一一六三	一二一三	一二六三	一三一三	一三六二	一四一二	一四六二
八七四	一五一一	一五六一	一六一一	一六六〇	一七一〇	一七六〇	一八〇九	一八五九	一九〇九	一九五八
八七五	二〇〇八	二〇五八	二一〇七	二一五七	二二〇七	二二五六	二三〇六	二三五五	二四〇五	二四五五
八七六	二五〇四	二五五四	二六〇三	二六五三	二七〇二	二七五二	二八〇一	二八五一	二九〇一	二九五〇
八七七	三〇〇〇	三〇四九	三〇九九	三一四八	三一九八	三二四七	三二九七	三三四六	三三九六	三四四五
八七八	三四九五	三五四四	三五九三	三六四三	三六九二	三七四二	三七九一	三八四一	三八九〇	三九三九
八七九	三九八九	四〇三八	四〇八八	四一三七	四一八六	四二三六	四二八五	四三三五	四三八四	四四三三
八八〇	四四八三	四五三二	四五八一	四六三一	四六八〇	四七二九	四七七九	四八二八	四八七七	四九二七
八八一	四九七六	五〇二五	五〇七八	五一二四	五一七三	五二二二	五二七二	五三二一	五三七〇	五四一九
八八二	五四六九	五五一八	五五六四	五六一六	五六六五	五七一五	五七六四	五八一三	五八六二	五九一二

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
八八三	九四五九六一	六〇一〇	六〇五九	六一〇八	六一五七	六二〇七	六二五六	六三〇五	六三五四	六四〇三
八八四	六四五二	六五〇一	六五五一	六六〇〇	六六四九	六六九八	六七四七	六七九六	六八四五	六八九四
八八五	六九四三	六九九二	七〇四一	七〇九〇	七一四〇	七一八九	七二三八	七二八七	七三三六	七三八五
八八六	七四三四	七四八三	七五三二	七五八一	七六三〇	七六七九	七七二八	七七七七	七八二六	七八七五
八八七	七九二四	七九七三	八〇二二	八〇七〇	八一一九	八一六八	八二一七	八二六六	八三一五	八三六四
八八八	八四一三	八四六二	八五一一	八五六〇	八六〇九	八六五七	八七〇六	八七五五	八八〇四	八八五三
八八九	八九〇二	八九五一	八九九九	九〇四八	九〇九七	九一四六	九一九五	九二四四	九二九二	九三四一
八九〇	九三九〇	九四三九	九四八八	九五三六	九五八五	九六三四	九六八三	九七三一	九七八〇	九八二九
八九一	九八七八	九九二六	九九七五	十〇二四	十〇七三	十一二一	十一七〇	十二一九	十二六七	十三一六
八九二	九五〇三六	〇四一四	〇四六二	〇五一一	〇五六〇	〇六〇八	〇六五七	〇七〇六	〇七五四	〇八〇三
八九三	〇八五一	〇九〇〇	〇九四九	〇九九七	一〇四六	一〇九五	一一四三	一一九二	一二四〇	一二八九
八九四	一三三八	一三八六	一四三五	一四八三	一五三二	一五八〇	一六二九	一六七七	一七二六	一七七五
八九五	一八二三	一八七二	一九二〇	一九六九	二〇一七	二〇六六	二一一四	二一六三	二二一一	二二六〇
八九六	二三〇八	二三五六	二四〇五	二四五三	二五〇二	二五五〇	二五九九	二六四七	二六九六	二七四四
八九七	二七九二	二八四一	二八八九	二九三八	二九八六	三〇三四	三〇八三	三一三一	三一八〇	三二二八
八九八	三二七六	三三二五	三三七三	三四二一	三四七〇	三五一八	三五六六	三六一五	三六六三	三七一一
八九九	三七六〇	三八〇八	三八五六	三九〇五	三九五三	四〇〇一	四〇四九	四〇九八	四一四六	四一九四
九〇〇	四二四三	四二九一	四三三九	四三八七	四四三五	四四八四	四五三二	四五八〇	四六二八	四六七七
九〇一	四七二五	四七七三	四八二一	四八六九	四九一八	四九六六	五〇一四	五〇六二	五一一〇	五一五八
九〇二	五二〇七	五二五五	五三〇三	五三五一	五三九九	五四四七	五四九五	五五四三	五五九二	五六四〇
九〇三	五六八八	五七三六	五七八四	五八三二	五八八〇	五九二八	五九七六	六〇二四	六〇七二	六一二〇
九〇四	六一六八	六二一六	六二六五	六三一三	六三六一	六四〇九	六四五七	六五〇五	六五五三	六六〇一
九〇五	六六四九	六六九七	六七四五	六七九三	六八四〇	六八八八	六九三六	六九八四	七〇三二	七〇八〇
九〇六	七一二八	七一七六	七二二四	七二七二	七三二〇	七三六八	七四一六	七四六四	七五一二	七五五九
九〇七	七六〇七	七六五五	七七〇三	七七五一	七七九九	七八四七	七八九五	七九四三	七九九〇	八〇三八
九〇八	八〇八六	八一三四	八一八一	八二二九	八二七七	八三二五	八三七三	八四二一	八四六八	八五一六
九〇九	八五六四	八六一二	八六五九	八七〇七	八七五五	八八〇三	八八五〇	八八九八	八九四六	八九九四
九一〇	九〇四一	九〇八九	九一三七	九一八五	九二三二	九二八〇	九三二八	九三七五	九四二三	九四七一
九一一	九五一八	九五六六	九六一四	九六六一	九七〇九	九七五七	九八〇四	九八五二	九九〇〇	九九四七

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
九一二	九五九九九五	十〇四二	十〇九〇	十一三八	十一八五	十二三三	十二八〇	十三二八	十三七六	十四〇三
九一三	九六〇四七一	〇五一八	〇五六六	〇六一三	〇六六一	〇七〇九	〇七五六	〇八〇四	〇八五一	〇八九九
九一四	〇九四六	〇九九四	一〇四一	一〇八九	一一三六	一一八四	一二三一	一二七九	一三二六	一三七四
九一五	一四二一	一四六九	一五一六	一五六三	一六一一	一六五八	一七〇六	一七五三	一八〇一	一八四八
九一六	一八九五	一九四三	一九九〇	二〇三八	二〇八五	二一三二	二一八〇	二二二七	二二七五	二三二二
九一七	二三六九	二四一七	二四六四	二五一一	二五五九	二六〇六	二六五三	二七〇一	二七四八	二七九五
九一八	二八四三	二八九〇	二九三七	二九八五	三〇三二	三〇七九	三一二六	三一七四	三二二一	三二六八
九一九	三三一六	三三六三	三四一〇	三四五七	三五〇四	三五五二	三五九九	三六四六	三六九三	三七四一
九二〇	三七八八	三八三五	三八八二	三九二九	三九七七	四〇二四	四〇七一	四一一八	四一六五	四二一二
九二一	四二六〇	四三〇七	四三五四	四四〇一	四四四八	四四九五	四五四二	四五九〇	四六三七	四六八四
九二二	四七三一	四七七八	四八二五	四八七二	四九一九	四九六六	五〇一三	五〇六一	五一〇八	五一五五
九二三	五二〇二	五二四九	五二九六	五三四三	五三九〇	五四三七	五四八四	五五三一	五五七八	五六二五
九二四	五六七二	五七一九	五七六六	五八一三	五八六〇	五九〇七	五九五四	六〇〇一	六〇四八	六〇九五
九二五	六一四二	六一八九	六二三六	六二八三	六三二九	六三七六	六四二三	六四七〇	六五一七	六五六四
九二六	六六一一	六六五八	六七〇五	六七五二	六七九九	六八四五	六八九二	六九三九	六九八六	七〇三三
九二七	七〇八〇	七一二七	七一七三	七二二〇	七二六七	七三一四	七三六一	七四〇八	七四五四	七五〇一
九二八	七五四八	七五九五	七六四二	七六八八	七七三五	七七八二	七八二九	七八七五	七九二二	七九六九
九二九	八〇一六	八〇六二	八一〇九	八一五六	八二〇三	八二四九	八二九六	八三四三	八三九〇	八四三六
九三〇	八四八三	八五三〇	八五七六	八六二三	八六七〇	八七一六	八七六三	八八一〇	八八五六	八九〇三
九三一	八九五〇	八九九六	九〇四三	九〇九〇	九一三六	九一八三	九二二九	九二七六	九三二三	九三六九
九三二	九四一六	九四六三	九五〇九	九五五六	九六〇二	九六四九	九六九五	九七四二	九七八九	九八三五
九三三	九八八二	九九二八	九九七五	十〇二一	十〇六八	十一一四	十一六一	十二〇七	十二五四	十三〇〇
九三四	九七〇三四七	〇三九三	〇四四〇	〇四八六	〇五三三	〇五七九	〇六二六	〇六七二	〇七一九	〇七六五
九三五	〇八一二	〇八五八	〇九〇四	〇九五一	〇九九七	一〇四四	一〇九〇	一一三七	一一八三	一二二九
九三六	一二七六	一三二二	一三六九	一四一五	一四六一	一五〇八	一五五四	一六〇一	一六四七	一六九三
九三七	一七四〇	一七八六	一八三二	一八七九	一九二五	一九七一	二〇一八	二〇六四	二一一〇	二一五七
九三八	二二〇三	二二四九	二二九五	二三四二	二三八八	二四三四	二四八一	二五二七	二五七三	二六一九
九三九	二六六六	二七一二	二七五八	二八〇四	二八五一	二八九七	二九四三	二九八六	三〇三五	三〇八二
九四〇	三一二八	三一七四	三二二〇	三二六六	三三一三	三三五九	三四〇五	三四五一	三四九七	三五四三

	〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
九四一	九七三五九〇	三六三六	三六八二	三七二八	三七七四	三八二〇	三八六六	三九一三	三九五九	四〇〇五
九四二	四〇五一	四〇九七	四一四三	四一八九	四二三五	四二八一	四三二七	四三七四	四四二〇	四四六六
九四三	四五一二	四五五八	四六〇四	四六五〇	四六九六	四七四二	四七八八	四八三四	四八八〇	四九二六
九四四	四九七二	五〇一八	五〇六四	五一一〇	五一五六	五二〇二	五二四八	五二九四	五三四〇	五三八六
九四五	五四三二	五四七八	五五二四	五五七〇	五六一六	五六六二	五七〇七	五七五三	五七九九	五八四五
九四六	五八九一	五九三七	五九八三	六〇二九	六〇七五	六一二一	六一六七	六二一二	六二五八	六三〇四
九四七	六三五〇	六三九六	六四四二	六四八八	六五三三	六五七九	六六二五	六六七一	六七一七	六七六三
九四八	六八〇八	六八五四	六九〇〇	六九四六	六九九二	七〇三七	七〇八三	七一二九	七一七五	七二二〇
九四九	七二六六	七三一二	七三五八	七四〇三	七四四九	七四九五	七五四一	七五八六	七六三二	七六七八
九五〇	七七二四	七七六九	七八一五	七八六一	七九〇六	七九五二	七九九八	八〇四三	八〇八九	八一三五
九五一	八一八一	八二二六	八二七二	八三一七	八三六三	八四〇九	八四五四	八五〇〇	八五四六	八五九一
九五二	八六三七	八六八三	八七二八	八七七四	八八一九	八八六五	八九一一	八九五六	九〇〇二	九〇四七
九五三	九〇九三	九一三八	九一八四	九二三〇	九二七五	九三二一	九三六六	九四一二	九四五七	九五〇三
九五四	九五四八	九五九四	九六三九	九六八五	九七三〇	九七七六	九八二一	九八六七	九九一二	九九五八
九五五	九八〇〇〇三	〇〇四九	〇〇九四	〇一四〇	〇一八五	〇二三一	〇二七六	〇三二二	〇三六七	〇四一二
九五六	〇四五八	〇五〇三	〇五四九	〇五九四	〇六四〇	〇六八五	〇七三〇	〇七七六	〇八二一	〇八六七
九五七	〇九一二	〇九五七	一〇〇三	一〇四八	一〇九三	一一三九	一一八四	一二二九	一二七五	一三二〇
九五八	一三六六	一四一一	一四五六	一五〇一	一五四七	一五九二	一六三七	一六八三	一七二八	一七七三
九五九	一八一九	一八六四	一九〇九	一九五四	二〇〇〇	二〇四五	二〇九〇	二一三五	二一八一	二二二六
九六〇	二二七一	二三一六	二三六二	二四〇七	二四五二	二四九七	二五四三	二五八八	二六三三	二六七八
九六一	二七二三	二七六九	二八一四	二八五九	二九〇四	二九四九	二九九四	三〇四〇	三〇八五	三一三〇
九六二	三一七五	三二二〇	三二六五	三三一〇	三三五六	三四〇一	三四四六	三四九一	三五三六	三五八一
九六三	三六二六	三六七一	三七一六	三七六二	三八〇七	三八五二	三八九七	三九四二	三九八七	四〇三二
九六四	四〇七七	四一二二	四一六七	四二一二	四二五七	四三〇二	四三四七	四三九二	四四三七	四四八二
九六五	四五二七	四五七二	四六一七	四六六二	四七〇七	四七五二	四七九七	四八四二	四八八七	四九三二
九六六	四九七七	五〇二二	五〇六七	五一一二	五一五七	五二〇二	五二四七	五二九二	五三三七	五三八二
九六七	五四二六	五四七一	五五一六	五五六一	五六〇六	五六五一	五六九六	五七四一	五七八六	五八三〇
九六八	五八七五	五九二〇	五九六五	六〇一〇	六〇五五	六一〇〇	六一四四	六一八九	六二三四	六二七九
九六九	六三二四	六三六九	六四一三	六四五八	六五〇三	六五四八	六五九三	六六三七	六六八二	六七二七

〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
九七〇	九八六七七二	八六一七	六八六一	六九五一	六九九四	四〇七〇	九一三〇	七一七五	九七五
九七一	七二一九	七二六四	七三〇九	六九〇六	六九四五	七〇八五	七三一七	七六二	九七二
九七二	七六六六	七七一一	七七五六	七七九九	七七三五	七七九九	七七三九	七六八四	九七八〇
九七三	八一一三	八一五七	八二〇二	八二四七	八二九一	八二六八	八二七七	八二四二	九七四八
九七四	八五五九	八六〇四	八六四八	八六九三	八六一八	八六九一	八六一八	八六九六	九七五九
九七五	九〇〇五	九〇四九	九〇九四	九〇一三	九〇六八	九〇九四	九〇二八	九〇四〇	九七六九
九七六	九四五〇	九四九四	九四五三	九四九八	九四二八	九四五八	九四一八	九四九〇	九七七九
九七七	九八九五	九九三九	九九八三	九九六八	九九十〇	九九四〇	九九十一	九九八五	九七八九
九七八	九九〇三	九〇三八	九〇四二	九〇八七	九〇十二	九〇十五	九〇十八	九〇九四	九七九九
九七九	九九〇七	九〇八二	九〇八七	九〇一二	九〇一六	九〇一九	九〇二四	九〇二七	九八〇〇
九八〇	一一二六	一一七〇	一一二一	一一五六	一一九一	一一一四	一一一七	一一一〇	九八一一
九八一	一一六六九	一一七一	一一五九	一一二〇	一一六四	一一二八	一一二一	一一二四	九八二二
九八二	二一一一	二一五六	二一二〇	二一六四	二一二八	二一二二	二一二六	二一二九	九八三三
九八三	二五五四	二五九八	二六四二	二六八六	二六一〇	二六一四	二六一七	二六二〇	九八四四
九八四	二九九五	三〇三九	三〇八三	三〇一六	三〇五〇	三〇八四	三〇一八	三〇一二	九八五五
九八五	三四三六	三四八〇	三五二四	三五六八	三五一二	三五五六	三五九〇	三六二四	九八六六
九八六	三八七七	三九二一	三九六五	四〇〇九	四〇五三	四〇九七	四一二一	四一六五	九八七七
九八七	四三一七	四三六一	四四〇五	四四四九	四四九三	四五三七	四五八一	四五二五	九八八八
九八八	四七五七	四八〇一	四八四五	四八八九	四九三三	四九七七	五〇二一	五〇六五	九八九九
九八九	五一九六	五二四〇	五二八四	五二九八	五三〇三	五三四七	五三九一	五四二五	九九〇〇
九九〇	五六三五	五六七九	五七二三	五七六七	五七一一	五七五六	五八〇〇	五八四五	九九一一
九九一	六〇七四	六一一七	六一六一	六一九五	六二四〇	六二八四	六二一八	六二五二	九九二二
九九二	六五一二	六五五六	六五九九	六六二三	六六六七	六六一一	六六五六	六六九〇	九九三三
九九三	六九四九	六九九三	七〇三七	七〇七〇	七〇一四	七〇五八	七〇九二	七一二六	九九四四
九九四	七三八六	七四三〇	七四七四	七四一八	七四五二	七四九六	七五二〇	七五六四	九九五五
九九五	七八二三	七八六七	七九一〇	七九五四	七九九八	八〇四二	八〇八六	八〇一〇	九九六六
九九六	八二五九	八三〇三	八三四七	八三九〇	八四三四	八四七七	八五二一	八五六四	八六〇八
九九七	八六九五	八七三九	八八七二	八八一六	八八五九	八八九二	八九二六	八九六九	八六五五
九九八	九一三一	九一七四	九二一八	九二六一	九二九五	九三四八	九三九二	九四三六	八六六六

〇	一	二	三	四	五	六	七	八	九
九九九	九九九五六五	九六〇九	九六五二	九六九八	九七三九	九八二六	九八七〇	九九一三	九九五七
一〇〇〇	〇〇〇〇〇	〇四三四	〇八六九	一三〇三	一七三七	二一七一	二六〇五	三〇三九	二四七三

右表所載之假數皆至六位而止其數之首二位多同故省同首二位之幾數第一數俱備以後皆止以末四位紀數至第二位之數易者則仍紀首二位數如眞數二千五百八十之假數爲四一一六二〇又二千五百八十一之假數表內止四位法之要置前首二位之四一續表內末四位一七八八合之得四一一七八八即二千五百八十一之假數是也

若過第二行末至末行而第二位數已易則每行至末第三位紀十即進一位加一之意也至下層第二行復紀六位如眞數二千九百五十一之假數置首二位四六續以第三行之九九六九合得四六九九六九又如二千九百五十二之假數首二位應四七但第三行內第二數不便易故以十誌之而加一千第二位之六得七合之爲四七〇一〻六餘倣此

數學啟蒙終

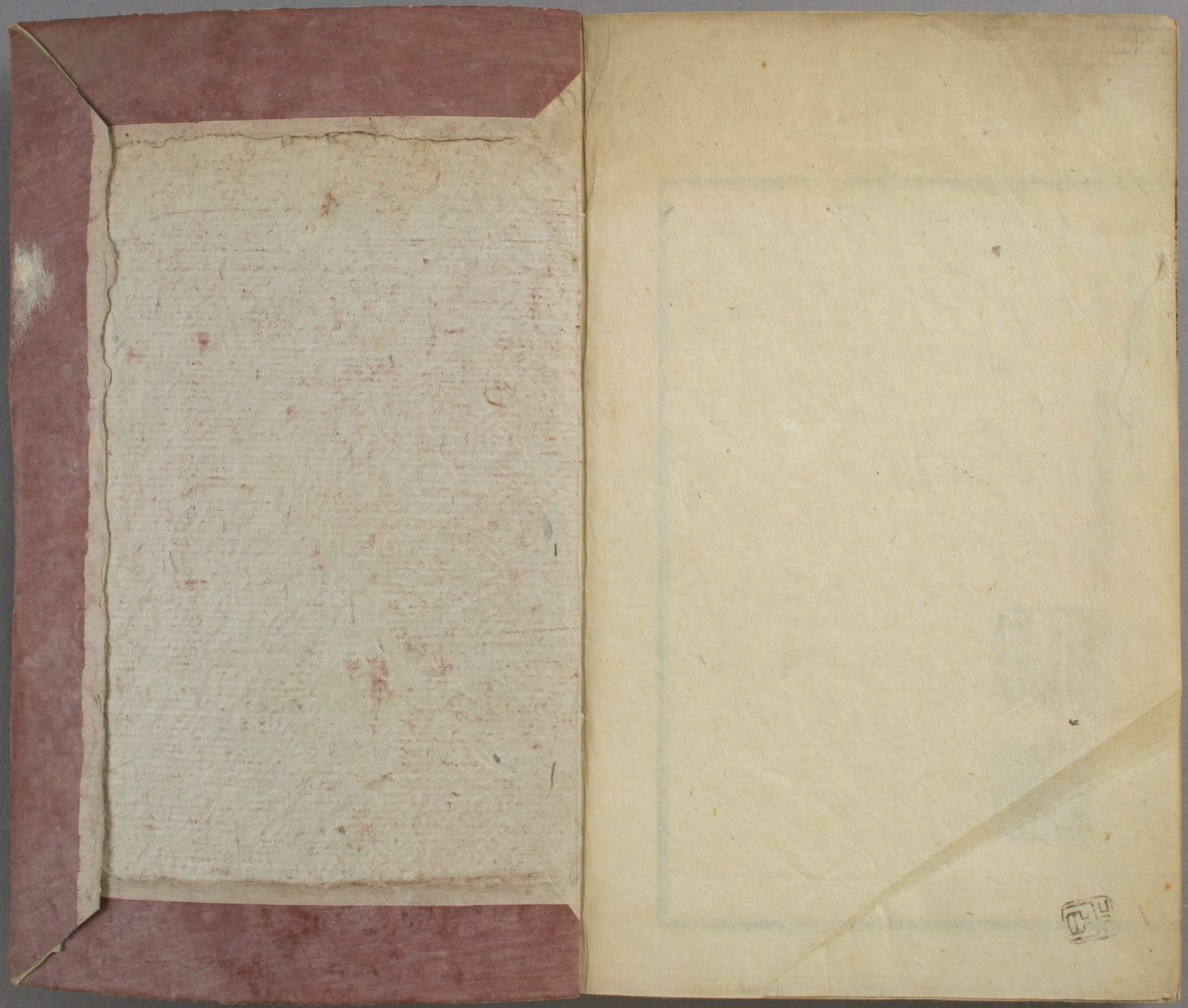
跋

中國筭數之學九章而後作者滋多大抵古人以籌筭所謂持籌握筭是也今則國家度支農商貿易皆以珠筭其理未嘗不通顧天下之數無窮而筭愈無窮欲窮其數則珠筭不能以盡自泰西人入中國而筆筭之法以行於是恒河沙阿僧祇之數皆得而定矣大英國偉烈先生于道光丁未年越八萬里航海而來寓滬城北關外日與華人相討論以中國文字纂輯一書名曰數學啟蒙乃詳筆筭之術也自加減乘除起至開諸乘方對數而止凡二卷九數橫列以加減乘除爲法而其用不同取其和同之數則用加取其相較之數則用減應聚而取其積則用乘應散而取其分則用除或先加後減或先減後加或先乘後除或先除後乘或加減乘除互用雖千變萬化總之不出乎加減乘除之法神而明之存乎其人耳中國

仁廟御製數理精蘊內載筆筭之法今先生作此書多本其意而發明之授之吾徒童而習之俾由淺入深雖愚必明得其門以窺筭學之堂奧將易簡而得天地之數者其是書之謂歟成福從學於先生有年矣於此道尚未有得

承先生命謹述其緣由如此

癸丑仲冬月上澣受業門人金咸福



九九筧加

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

一ヨリ一入の四
二ヨリ四入の六
七ヨリ九入の十六
九ヨリ六入の十五
の類のみ