

摘藻堂四庫全書薈要

子部

欽定四庫全書薈要

子部

御製數理精蘊下編卷三十二

詳校官主事_臣陳本



欽定四庫全書薈要卷一萬八百五十五

子部

御製數理精蘊下編卷三十二

末部二

借根方比例

開諸乘方法

諸乘方表



開諸乘方法

借根方比例法中開各乘方為最要其算線部借根算面部借平方算體部借立方以及多乘方雖各按其類然有法屬線類而仍須諸乘方算者故諸乘方之法宜審也蓋諸乘方之形體不同開法之難易迥別總以廉法之多少而分平方之廉最少故最易立方之廉較多故較難自三乘以至多乘其廉愈多則其法愈難今自平方以至九乘方俱專立一法在平方立方所省不多而三乘方以後則甚為簡捷至於

諸乘方中亦有可以用平方立方之法代開者如三
乘方與平方自乘之數等故可以平方兩次開之五
乘方與平方自乘再乘之數等亦與立方自乘之數
等故可以平方開之繼以立方開之七乘方與平方
兩次自乘之數等故可以平方三次開之八乘方與
立方自乘再乘之數等故可以立方兩次開之九乘
方與四乘方自乘之數等故可以平方開之繼以四
乘方開之惟四乘方及六乘方與平方立方之數皆
不相合故不可以平方立方之法代開也又諸乘方

次商之數最難定今自立方至九乘方俱為立根數
兩位之表若根數兩位者以積數檢表即得更為便
捷至於十乘方以後並可以此法御之但其數繁衍
而無所用茲故不載焉

平方

設如有平方積一萬五千一百二十九尺開平方問
每一根之數幾何

法列方積一萬五千一百二十九尺自
末位起算每方積二位定方根一位故

三〇九	二	二〇一	五	二〇一
九九〇	二二〇	一四七一〇	五四〇五〇	一〇一〇〇

隔一位作記乃於九尺上定單位一百
 尺上定十位一萬尺上定百位其一萬
 尺為初商積與一百自乘之數相合即
 定初商為一百尺書於方積一萬尺之
 上而以初商一百尺自乘之一萬尺書
 於初商積之下相減恰盡爰以方根第
 二位積五千一百尺續書於後為次商
 廉隅之共積而以初商之一百尺倍之
 得二百尺為次商廉法以除次商積足

$$\begin{array}{r}
 \text{三〇九} \\
 \text{二} \\
 \hline
 \text{二〇一四七一〇} \\
 \text{五五四〇五〇} \\
 \hline
 \text{二〇一〇一〇} \\
 \hline
 \text{〇}
 \end{array}$$

二十倍即定次商為二十尺書於方積
 一百尺之上合初商共一百二十尺自
 乘得一萬四千四百尺與原積相減餘
 七百尺爰以方根第三位積二十九尺
 續書於後共七百二十九尺為三商廉
 隅之共積而以初商次商之一百二十
 尺倍之得二百四十尺為三商廉法以
 除三商積足三倍即定三商為三尺書
 於方積九尺之上合初商次商共一百

$$\begin{array}{r} \text{三九} \\ \text{二} \\ \hline \text{二二} \\ \text{〇} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{九〇} \\ \text{二二} \\ \hline \text{〇} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{二一} \\ \text{五} \\ \hline \text{一四七} \\ \text{〇} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{五} \\ \text{五} \\ \hline \text{四〇五} \\ \text{〇} \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{二〇} \\ \text{二} \\ \hline \text{〇一} \\ \text{〇} \end{array}$$

二十三尺自乘得一萬五千一百二十

九尺與原積相減恰盡是開得一百二

十三尺為平方每一根之數也此法止

用廉法除餘積得次商即併初商數自

乘得數復與原積相減與常法不同然

自三乘方以至多乘方則廉法條例甚

繁難於布算用此法甚為省便在平方

立方不覺其省

平方止省小隅一層立方止省長廉小隅二層

而在多乘方所省實多蓋各設一例以

備體也

立方

設如有立方積四千一百零六萬三千六百二十五尺開立方問每一根之數幾何

五	五	二	二	五	五
二	二	六	六	三	三
六	六	三	三	四	四
三	三	四	四	九	九
四	四	九	九	一	一
一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一
一	一	一	一	一	一

法列方積四千一百零六萬三千六百二十五尺自末位起算每方積三位定方根一位故隔二位作記乃於五尺上定單位三千尺上定十位一百萬尺上定百位其四千一百萬尺為初商積與

五	一	四	三	二	一
五	二	三	四	五	六
五	二	三	四	五	六
〇	〇	〇	〇	〇	〇
〇	〇	〇	〇	〇	〇
〇	〇	〇	〇	〇	〇

定次商為四十尺書於方積三千尺之
 上合初商共三百四十尺自乘再乘得
 三千九百三十萬四千尺與原積相減
 餘一百七十五萬九千尺爰以方邊第
 三位餘積六百二十五尺續書於後共
 一百七十五萬九千六百二十五尺為
 三商廉隅之共積而以初商次商之三
 百四十尺自乘得一十一萬五千六百
 尺三因之得三十四萬六千八百尺為

(三)	(四)	(五)
一九一	三四九	二五
〇三七〇	六〇五六	六二
四三〇四	〇三七〇	六二五
〇	〇	〇

積四一〇六三為初商次商之積於表

中取比此數相近略小之數為三九三

○四即初商次商自乘再乘之數其所對初商根為

三次商根為四即將三四書於初商次

商之位而以三九三〇四書於初商次

商積之下相減餘一七五九乃以三九

三〇四格內三商廉法三四六除餘積

一七五九足五倍即定三商為五書於

三商之位合初商次商共三百四十五

自乘再乘得四千一百零六萬三千六百二十五尺與原積相減恰盡即定立方根為三百四十五尺也

三乘方

設如有三乘方積一千零三十三億五千五百一十七萬七千一百二十一尺開三乘方問每一根之數幾何

法列方積一千零三十三億五千五百一十七萬七千一百二十一尺自末位

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

百零八億五千五百一十七萬尺為次

商廉隅之共積而以初商之五百尺乘

二次得一億二千五百萬尺四因之得

五億尺為次商廉法以除次商積足八

十倍因定次商為八十尺合初商共五

百八十尺乘三次得一千一百三十一

億六千四百九十六萬尺大餘原積是

次商不可商八也乃改商七為七十尺

合初商共五百七十尺乘三次得一千

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

零五十五億六千零一萬尺仍大於原
 積是次商不可商七也又改商六為六
 十尺合初商共五百六十尺乘三次得
 九百八十三億四千四百九十六萬尺
 小於原積可減也乃定次商為六十尺
 書於方積七萬尺之上而以五百六十
 尺乘三次之九百八十三億四千四百
 九十六尺與原積相減餘五十億一千
 零二十一萬尺爰以方根第三位積七

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

千一百二十一尺續書於後共五十億

一千零二十一萬七千一百二十一尺

為三商廉隅之共積而以初商次商之

五百六十尺乘二次得一億七千五百

六十一萬六千尺四因之得七億零二

百四十六萬四千尺為三商廉法以除

三商積足七倍即定三商為七尺書於

方積一尺之上合初商次商共五百六

十七尺乘三次得一千零三十三億五

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

千五百一十七萬七千一百二十一尺

與原積相減恰盡是開得五百六十七

尺為三乘方每一根之數也蓋三乘方

之本法有四自乘再乘廉六自乘廉四

長廉一小隅既得初商乃以初商自乘

再乘四因之得四自乘再乘廉為法除

餘積得次商以初商自乘與次商相乘

六因之為六自乘廉以次商自乘與初

商相乘四因之為四長廉以次商自乘

三二一四八九
一〇三三五五七七一一

五六一七
三二一四八

再乘為一小隅合四自乘再乘廉六自乘廉四長廉一小隅以次商乘之為次商廉隅之共積今此法得次商之後合初商乘三次即得應減之積也

又法用開平方方法兩次開之初以原積一千零三十三億五千五百一十七萬七千一百二十一尺開平方得三十二萬一千四百八十九尺次以三十二萬一千四百八十九尺復開平方得五百

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

六十七尺即三乘方每一根之數也

又用表開法列積一千零三十三億五

千五百一十七萬七千一百二十一尺

自末位起算隔三位作記定位同前乃

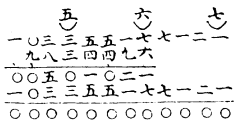
截方根第二位以前積一〇三三五五

一七為初商次商之積於表中取比此

數相近略小之數為九八三四四九六

即初商次商其所對初商根為五次商
乘三次之數

根為六即將五六書於初商次商之位



而以九八三四四九六書於初商次商積之下相減餘五〇一〇二一乃以九八三四四九六格內三商廉法七〇二四六除餘積五〇一〇二一足七倍即定三商為七書於三商之位合初商次商共五百六十七乘三次得一千零三十三億五千五百一十七萬七千一百二十一尺與原積相減恰盡即定三乘方根為五百六十七尺也

四乘方

設如有四乘方積二百六十二兆零三十五億四千九百九十七萬八千一百二十五尺開四乘方問每一根之數幾何

五
二六二〇〇三五四九九七八一二五
一六八〇七
七
〇九三九三三五四九九
二五三五五二五三七六
六
〇〇八四五一〇一二三七八一二五
二六二〇〇三五四九九七八一二五
五
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

法列方積二百六十二兆零三十五億四千九百九十七萬八千一百二十五尺自末位起算每方積五位定方根一位故隔四位作記乃於五尺上定單位九十萬尺上定十位空百億尺上定百

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

位其二百六十二兆尺為初商積與七

百乘四次之數相準即定初商為七百

尺書於方積空百億尺之上而以七百

尺乘四次之一百六十八兆零七百億

尺書於初商積之下相減餘九十三兆

九千三百億尺爰以方根第二位餘積

三十五億四千九百九十萬尺續書於

後共九十三兆九千三百三十五億四

千九百九十萬尺為次商廉隅之共積

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

而以初商之七百尺乘三次得二千四百零一億尺五因之得一兆二千零五億尺為次商廉法以除次商積足七十倍因定次商為七十尺合初商共七百七十尺乘四次得二百七十兆六千七百八十四億一千五百七十萬尺大於原積是次商不可商七也乃改商六為六十尺合初商共七百六十尺乘四次得二百五十三兆五千五百二十五億

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

三千七百六十萬尺小於原積可減也
乃定次商為六十尺書於方積九十萬
尺之上而以七百六十尺乘四次之二
百五十三兆五千五百二十五億三千
七百六十萬尺與原積相減餘八兆四
千五百一十億一千二百三十萬尺爰
以方根第三位餘積七萬八千一百二
十五尺續書於後共八兆四千五百一
十億一千二百三十七萬八千一百二

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

十五尺為三商廉隅之共積而以初商

次商之七百六十尺乘三次得三千三

百三十六億二千一百七十六萬尺五

因之得一兆六千六百八十一億零八

百八十萬尺為三商廉法以除三商積

足五倍即定三商為五尺書於方積五

尺之上合初商次商共七百六十五尺

乘四次得二百六十二兆零三十五億

四千九百九十七萬八千一百二十五

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

相乘五因之為五長廉以次商數乘三
 次為一小隅合五三乘廉十自乘再乘
 廉十自乘廉五長廉一小隅以次商乘
 之為次商廉隅之共積今此法得次商
 之後合初商乘四次即得應減之積也
 又用表開法列積二百六十二兆零三
 十五億四千九百九十七萬八千一百
 二十五尺自末位起算隔四位作記定
 位同前乃截方根第二位以前積二六

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

二〇〇三五四九九為初商次商之積

於表中取比此數相近略小之數為二

五三五五二五三七六即初商次商乘四次之數其

所對初商根為七次商根為六即將七

六書於初商次商之位而以二五三五

五二五三七六書於初商次商積之下

相減餘八四五一〇一二三乃以二五

三五五二五三七六格內三商廉法一

六六八一〇八八除餘積八四五一〇

五乘方

一二三足五倍即定三商為五書於三
 商之位合初商次商共七百六十五乘
 四次得二百六十二兆零三十五億四
 千九百九十七萬八千一百二十五尺
 與原積相減恰盡即定四乘方根為七
 百六十五尺也

設如有五乘方積八十五京九千零六十八兆三千
 零一十億二千五百三十九萬零六百二十五尺

開五乘方問每一根之數幾何

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

法列方積八十五京九千零六十八兆
 三千零一十億二千五百三十九萬零
 六百二十五尺自末位起算每方積六
 位定方根一位故隔五位作記乃於五
 尺上定單位五百萬尺上定十位八兆
 尺上定百位其八十五京九千零六十
 八兆尺為初商積與九百乘五次之數
 相準即定初商為九百尺書於方積八

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

百四十二兆九千四百億尺為次商廉

法以除次商積足八十倍因定次商為

八十尺按法相乘大於原積乃改商七

十尺書於方積五百萬尺之上合初商

共九百七十尺乘五次得八十三京二

千九百七十二兆零四十九億二千九

百萬尺與原積相減餘二京六千零九

十六兆二千九百六十億九千六百萬

尺爰以方根第三位積三十九萬零六

九	七	五
八五九〇六八三〇一〇二五	三九〇六二五	
五三一四四一		
三二七六二六三〇一〇二五		
八三二九七二〇〇四九二九		
〇二六〇九六二九六〇九六	三九〇六二五	
八五九〇六八三〇一〇二五	三九〇六二五	
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	

百二十五尺續書於後共二京六千零

九十六兆二千九百六十億九千六百

三十九萬零六百二十五尺為三商廉

隅之共積而以初商次商之九百七十

尺乘四次得八百五十八兆七千三百

四十億二千五百七十萬尺六因之得

五千一百五十二兆四千零四十一億

五千四百二十萬尺為三商廉法以除

三商積足五倍即定三商為五尺書於

九	七	五
八五九〇六八三〇一〇二五三九〇六二五		
五三一四四一		
三二七六二七三〇一 二五		
八三二九七一〇〇四九二九		
〇二六〇九六二九六〇九六三九〇六二五		
八五九〇六八三〇一〇二五三九〇六二五		
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇		

法除餘積得次商以初商乘三次與次

商相乘十五乘之為十五三乘廉以初

商自乘再乘次商自乘兩數相乘二十

乘之為二十自乘再乘廉以初商自乘

次商自乘再乘兩數相乘十五乘之為

十五自乘廉以次商乘三次與初商相

乘六因之為六長廉以次商乘四次為

一小隅合六四乘廉十五三乘廉二十

自乘再乘廉十五自乘廉六長廉一小

五 七 三 九 五 八 六 二 九
二 六 九 三 一 〇 〇 八 五 八

五 七 九
三 五 八 二 九 六 九

隅以次商乘之為次商廉隅之共積今
此法得次商之後合初商乘五次即得
應減之積也

又法用開平方開立方方法開之初以原
積八十五京九千零六十八兆三千零
一十億二千五百三十九萬零六百二
十五尺開平方得九億二千六百八十
五萬九千三百七十五尺又以九億二
千六百八十五萬九千三百七十五尺

九	七	五
八五九〇六八三〇一〇二五	三九〇六二五	
八三二九七二〇〇四九二九		
〇二六〇九六二九六〇九六		
八五九〇六八三〇一〇二五	三九〇六二五	
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇		

開立方得九百七十五尺即五乘方每
一根之數也

又用表開法列積八十五京九千零六
十八兆三千零一十億二千五百三十
九萬零六百二十五尺自末位起算隔
五位作記定位同前乃截方根第二位
以前積八五九〇六八三〇一〇二五
為初商次商之積於表中取比此數相
近略小之數為八三二九七二〇〇四

九百七十五乘五次得八十五京九千
零六十八兆三千零一十億二千五百
三十九萬零六百二十五尺與原積相
減恰盡即定五乘方根為九百七十五
尺也

六乘方

設如有六乘方積三垓二千五百八十九京四千五
百九十九兆二千五百二十三億九千五百九十
萬零九百二十八尺開六乘方問每一根之數幾

〇	五	二
三二五八九四	五九九二五二三九	五九九〇〇九二八
二〇九七	一五二	
一	一	一
二〇	二〇	二〇
〇〇	〇〇	〇〇
三二五八九四	五九九二五二三九	五九九〇〇九二八
〇〇	〇〇	〇〇

即定初商為八百尺書於方積五百兆

尺之上而以八百尺乘六次之二垓零

九百七十一京五千二百兆尺書於初

商積之下相減餘一垓一千六百一十

七京九千三百兆尺爰以方根第二位

積九十九兆二千五百二十三億九千

萬尺續書於後共一垓一千六百一十

七京九千三百九十九兆二千五百二

十三億九千萬尺為次商廉隅之共積

	八	五	二
三二五八九四	五九九二五	三九五九〇〇	九二八
二〇九七一五	二		
一一六一七九	三九九二五	二九九	
三二〇五七	七〇八八二	八一五	
〇〇五三一	七五一〇九	七一四	五九〇〇九二八
三二五八九四	五九九二五	二九九五九〇〇	九二八
〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇

而以初商之八百尺乘五次得二十六京二千一百四十四兆尺七因之得一百八十三京五千零八兆尺為次商廉法以除次商積足六十倍因定次商為六十尺按法相乘大於原積乃改商五十尺書於方積九千萬尺之上合初商共八百五十尺乘六次得三垓二千零五十七京七千零八十八兆二千八百一十二億五千萬尺與原積相減餘五

八	五	二
二五八九四	九九二五二	三九五九〇〇九二八
三〇九七一五二		
一一六一七九三	九九二五二	三三九
三二〇五七七〇	八八二八一	二五
〇〇五三一七五	一〇九七一	一四五九〇〇九二八
三二五八九四	五九九二五	三九五九〇〇九二八
〇〇〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇〇〇

百三十一京七千五百一十兆九千七

百一十一億四千萬尺爰以方根第三

位積五百九十萬零九百二十八尺續

書於後共五百三十一京七千五百一

十兆九千七百一十一億四千五百九

十萬零九百二十八尺為三商廉隅之

共積而以初商次商之八百五十尺乘

五次得三十七京七千一百四十九兆

五千一百五十六億二千五百萬尺七

△	五	二
三二五八九四	五九九二五二	三九五九〇〇九二八
二〇九七一五二		
一一六一七九	三九九二五二	三九
三二〇五七七	〇八八二八一	二五
〇〇五三一七五	〇九七一	一四
三二五八九四	五九九二五二	三九五九〇〇九二八
〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇

因之得二百六十四京零四十六兆六千零九十三億七千五百萬尺為三商廉法以除三商積足二倍即定三商為二尺書於方積八尺之上合初商次商共八百五十二尺乘六次得三垓二千五百八十九京四千五百九十九兆二千五百二十三億九千五百九十萬零九百二十八尺與原積相減恰盡是開得八百五十二尺為六乘方每一根之

八	五	二
三二五八	九四九二五二	三九五〇〇九二八
二〇九七	一五二	
一一六一	七九三九二五二	三九
三二〇五	七七〇八八二八	二五
〇〇五三	一七五一〇九七	一四九五〇〇九二八
三二五八	九四九五九二五	二二九五九〇〇九二八
〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇〇〇

數也蓋六乘方之本法有七五乘廉二

十一四乘廉三十五三乘廉三十五自

乘再乘廉二十一自乘廉七長廉一小

隅既得初商即以初商乘五次七因之

得七五乘廉為法除餘積得次商以初

商乘四次與次商相乘二十一乘之為

二十一四乘廉以初商乘三三乘自

乘兩數相乘三十五乘之為三十五三

乘廉以初商自乘再乘次商自乘再乘

八	五	二
三二五八九四	五九九二五二	三九五九〇〇九二八
二〇九七一五二		
一一六一七九三	九二五二二九	
三二〇五七七〇	八八二八一三五	
〇〇五三一七五	一〇九七一四	五九〇〇九二八
三二五八九四	五九九二五二	三九五九〇〇九二八
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

兩數相乘三十五乘之為三十五自乘
 再乘廉以初商自乘次商乘二次兩數
 相乘二十一乘之為二十一自乘廉以
 次商乘四次與初商相乘七因之為七
 長廉以次商乘五次為一小隅合七五
 乘廉二十一四乘廉三十五三乘廉三
 十五自乘再乘廉二十一自乘廉七長
 廉一小隅以次商乘之為次商廉隅之
 共積今得次商之後合初商乘六次即

〇	五	二
三二五八九四	五九九二五二	三九九〇〇九二八
三二五〇五七七〇	八八二八一二五	
〇〇五三一七五一〇	九七一一四	
三二五八九四	五九九二五二	三九九〇〇九二八
〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇	〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

得應減之積也

又用表開法列積三核二千五百八十
 九京四千五百九十九兆二千五百二
 十三億九千五百九十萬零九百二十
 八尺自末位起算隔六位作記定位同
 前乃截方根第二位以前積三二五八
 九四五九九二五二三九為初商次商
 之積於表中取比此數相近略小之數
 為三二〇五七七〇八八二八一二五

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

即初商次商其所對初商根為八次商乘六次之數

根為五即將八五書於初商次商之位

而以三二〇五七七〇八八二八一二

五書於初商次商積之下相減餘五三

一七五一〇九七一四乃以三二〇

五七七〇八八二八一五格內三商

廉法二六四〇〇四六六〇九三七除

餘積五三一七五一〇九七一四足

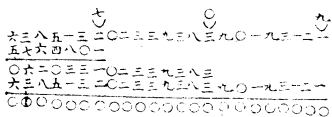
二倍即定三商為二書於三商之位合

初商次商共八百五十二尺乘六次得
三垓二千五百八十九京四千五百九
十九兆二千五百二十三億九千五百
九十萬零九百二十八尺與原積相減
恰盡即定六乘方根為八百五十二尺
也

七乘方

設如有七乘方積六百三十八垓五千一百三十二
京零二百三十三兆九千三百八十三億九千零

一十九萬三千一百二十一尺開七乘方問每一
 根之數幾何



法列方積六百三十八垓五千一百三
 十二京零二百三十三兆九千三百八
 十三億九千零一十九萬三千一百二
 十一尺自末位起算每方積八位定方
 根一位故隔七位作記乃於一尺上定
 單位三億尺上定十位二京尺上定百
 位其六百三十八垓五千一百三十二

七〇
〇
七

六三八五一三二〇二三三九三八三九〇一九三一三一
 五七六四八一
 〇六二〇三三一〇二三三九三八三
 六三八五一三二〇二三三九三八三九〇一九三一三一
 ○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○○

京尺為初商積與七百乘七次之數相

準即定初商為七百尺書於方積二京

尺之上而以七百尺乘七次之五百七

十六垓四千八百零一京尺書於初商

積之下相減餘六十二垓零三百三十

一京尺爰以方根第二位積二百三十

三兆九千三百八十三億尺續書於後

共六十二垓零三百三十一京零二百

三十三兆九千三百八十三億尺為次

之為八長廉以次商乘六次為一小隅
合八六乘廉二十八五乘廉五十六四
乘廉七十三乘廉五十六自乘再乘廉
二十八自乘廉八長廉一小隅以次商
乘之為次商廉隅之共積今此法得次
商之後合初商乘七次即得應減之積
也

又法用開平方法三次開之初以原積
六百三十八按五千一百三十二京零

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

五 〇 二 六 八 八 一 八 七 六 一
二 五 二 六 八 八 一 八 七 六 一

七 〇 八
五 〇 二 六 八 一

二百三十三兆九千三百八十三億九
千零一十九萬三千一百二十一尺開
平方得二千五百二十六億八千八百
一十八萬七千七百六十一尺次以二
千五百二十六億八千八百一十八萬
七千七百六十一尺復開平方得五十
萬二千六百八十一尺又以五十萬二
千六百八十一尺復開平方得七百零
九尺即七乘方每一根之數也

次商共七百零九尺乘七次得六百三十八垓五千一百三十二京零二百三十三兆九千三百八十三億九千零一十九萬三千一百二十一尺與原積相減恰盡即定七乘方根為七百零九尺也

八乘方

設如有八乘方積四千二百四十四垓三千五百八十四京九千一百八十五兆四千四百四十九億

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

百二十億尺與原積相減餘一百七十
 七垓六千四百四十六京五千三百三
 十五兆九千七百二十億尺爰以方根
 第三位積九億五千二百八十二萬七
 千二百九十二尺續書於後共一百七
 十七垓六千四百四十六京五千三百
 三十五兆九千七百二十九億五千二
 百八十二萬七千三百九十二尺為三
 商廉隅之共積而以初商次商之四百

七 五 一 五 一 四 四 八
四二四四三五八四九一八五四四四四九五二八二七三九二

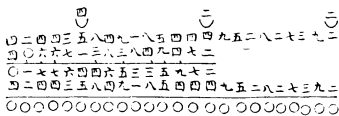
四 二 二
七五一五一四四八

之後合初商乘八次即得應減之積也
又法用開立方方法兩次開之初以原積
四千二百四十四核三千五百八十四
京九千一百八十五兆四千四百四十
九億五千二百八十二萬七千三百九
十二尺開立方得七千五百一十五萬
一千四百四十八尺次以七千五百一
十五萬一千四百四十八尺復開立方
得四百二十二尺即八乘方每一根之

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

數也

又用表開法列積四千二百四十四垓
 三千五百八十四京九千一百八十五
 兆四千四百四十九億五千二百八十
 二萬七千三百九十二尺自末位起算
 隔八位作記定位同前乃截方根第二
 位以前積四二四四三五八四九一八
 五四四四為初商次商之積於表中取
 比此數相近畧小之數為四〇六六七



一三八三八四九四七二

即初商次商乘八次之數

其所對初商根為四次商根為二即將

四二書於初商次商之位而以四〇六

六七一三八三八四九四七二書於初

商次商積之下相減餘一七七六四四

六五三三五九七二乃以四〇六六七

一三八三八四九四七二格內三商廉

法八七一四三八六七九六七七四除

餘積一七七六四四六五三三五九七

二足二倍即定三商為二書於三商之位合初商次商共四百二十二尺乘八次得四千二百四十四垓三千五百八十四京九千一百八十五兆四千四百四十九億五千二百八十二萬七千三百九十二尺與原積相減恰盡即定八乘方根為四百二十二尺也

九乘方

設如有九乘方積八穰七千四百零六垓九千四百

四十七京八千零一十四兆三千二百九十億四
千七百二十二萬零二百二十四尺開九乘方問
每一根之數幾何

法列方積八穰七千四百零六垓九千
四百四十七京八千零一十四兆三千
二百九十億四千七百二十二萬零二
百二十四尺自末位起算每方積十位
定方根一位故隔九位作記乃於四尺
上定單位二百億尺上定十位六垓尺

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

上定百位其八穰七千四百零六垓尺
 為初商積與三百乘九次之數相準即
 定初商為三百尺書於方積六垓尺之
 上而以三百尺乘九次之五穰九千零
 四十九垓尺書於初商積之下相減餘
 二穰八千三百五十七垓尺爰以方根
 第二位積九千四百四十七京八千零
 一十四兆三千二百億尺續書於後共
 二穰八千三百五十七垓九千四百四

御製數理精蘊下編

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

十七京八千零一十四兆三千二百億

尺為次商廉隅之共積而以初商之三

百尺乘八次得一百九十六垓八千三

百京尺又以十因之得一千九百六十

八垓三千京尺為次商廉法以除次商

積足十倍即定次商為一十尺書於方

積二百億尺之上合初商共三百一十

尺乘九次得八穰一千九百六十二垓

八千二百八十六京九千八百零八兆

二九五六四六六五五二八三三
八七四〇六九四四七八〇一四三二九〇四七二二〇二二四

三二
二九五六四六六五五二八三二

三乘廉一百二十自乘再乘廉四十五
自乘廉十長廉一小隅以次商乘之為
次商廉隅之共積今此法得次商之後
合初商乘九次即得應減之積也

又法用開平方開四乘方法開之初以
原積八穰七千四百零六垓九千四百
四十七京八千零一十四兆三千二百
九十億四千七百二十二萬零二百二
十四尺開平方得二兆九千五百六十

(三)
(一)
(二)

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

〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇
〇

位作記定位同前乃截方根第二位以

前積八七四〇六九四四七八〇一四

三二為初商次商之積於表中取比此

數相近畧小之數為八一九六二八二

八六九八〇八〇一即初商次商乘九次之數其所

對初商根為三次商根為一即將三一

書於初商次商之位而以八一九六二

八二八六九八〇八〇一書於初商次

商積之下相減餘五四四四一一六〇

四尺與原積相減恰盡即定九乘方根
為三百一十二尺也

諸乘方表

凡表上橫行所列自一至九之數為初商根右直行所列自○至九之數為次商根其中每格所列細數

二層上層為初商次商積

如立方表第一行第三格上層一七二八即方根一

二自乘再乘之數餘做此

下層為三商廉法

如立方表第一行第三格下層四三即三

商廉法乃以初商次商兩根一二自乘三因截去末一位之數蓋方根既有三位則初商為百次商為十

以一百二十自乘三因得四三二○為廉法除實至三商本位止今捷法止用次商餘積求三商不加

三商本位之積其初商仍作十用以十二自乘三因得四三二仍比次商餘積多一位故截去末一位止

用四三為廉法除實則法實尾位均齊定位始無誤餘做此

用表之法具見設如

立方表

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

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

三乘方表

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

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

四乘方表

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

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

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

五乘方表

三	二	一	
七二九〇〇〇〇〇〇〇 一四八〇〇〇〇〇〇	六四〇〇〇〇〇〇〇〇 一九二〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇〇〇〇 六〇〇〇〇〇	〇
八八七五〇三六八一 一七一七十四七〇	八五七六六一二一 二四五〇四六〇	一七七一五六一 九六六三〇	一
一〇七三七四一八二四 二〇一三二六五九	一一三三七九九〇四 三〇九二一七九	二九八五九八四 一四九二九九	二
一二九一四六七九六九 二三四八一三三五	一四八〇三五八八九 三八六一八〇五	四八二六八〇九 二二二七七五	三
一五四四八〇四四一六 二七二六一二五四	一九一一〇二九七六 四七七七五七四	七五二九五三六 三二二六九四	四
一八三八二六五六二五 三一五一三一二五	二四四一四〇六二五 五八五九三七五	一一三九〇六二五 四五六二五	五
二一七六七八二三三六 三六二七九七〇五	三〇八九一五七七六 七二八八二五	一六七七七二一六 六二九一四五	六
二五六五七二六四〇九 四一六〇六三七四	三八七四二〇四八九 八六〇九三四四	二四一三七五六九 八五一九一四	七
三〇一〇九三六三八四 四七五四一一〇〇	四八一八九〇三〇四 一〇三二六二二〇	三四〇一二二二四 一三三七四〇	八
三五一八七四三七六一 五四一三四五一九	五九四八二二三二一 一二三〇六六八九	四七〇四五八八一 一四八五六五九	九

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

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

六乘方表

三	二	一	
二一八七〇〇〇〇〇〇〇〇〇 五—〇三〇〇〇〇〇〇	一八〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 四八〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 七〇〇〇〇〇〇	〇
二七五—二六一四—一一 六二—二五二五七六	一八〇—〇八八五四— 六〇〇三六二八四	一九四八七一七一— —二四〇〇九二	一
三四三五九七三八三六八 七五—六一九二七六	二四九四三五四八八八 七九三六五九三二	三五八三一八〇八 二〇九〇—八八	二
四二六一八四四二九九七 九〇四〇二五五八	三四〇四八二五四四七 —〇三六二五—二二	六二七四八五一七 三三七八十六六	三
五二五二二三三三〇—四四 —〇八—三六三〇九—	四五六六四七—四二四 —三三十七二〇八三	一〇五四—三五〇四 五二七〇六十五	四
六四三三九九六八七五 —二八六七八五九三七	六一〇三五—五六一五 —七〇八九八四三七	一七〇八五九三七五 七九七三四三十	五
七八三六四—六四〇九六 —五二三七四六三五	八〇三—八—〇—七六 二—六二四—〇四三	二六八四三五四五六 —一七四四〇五一	六
九四九三—八七七一—三三 —七九六〇〇八四八六	一〇四六〇三五三二〇三 二七—一九四三四二	四—〇三三八六六七 —六八九六二九八	七
—四〇一—五五八二五九二 二—〇七六五五四六八	—三四九二九二八五一二 三三三七三三二—二	六—二二二〇〇三二 二三八〇八五五六	八
—三二二—〇〇六六六九 二四六三—二〇六三二	—七二四九八七六三〇九 四—六三六三—四	八九三八十一七三九 三〇九三二—一六	九

六	五	四
二七九九三六〇〇〇〇〇〇〇〇 三二六五九二〇〇〇〇〇〇	七八一二五〇〇〇〇〇〇〇〇 一〇九三七五〇〇〇〇〇〇	一六三八四〇〇〇〇〇〇〇〇 二八六七二〇〇〇〇〇〇
三一四二七四二八三六〇二一 三六〇六四二六二〇五二	八九七四一〇六七七八五 一二三一七四〇一四六	一九四七五四二七三八八一 三三二五〇七二九六八
三五二一六一四六〇六二〇八 三九七六〇一六四九〇八	一〇二八〇七一七〇二五二八 一三八三九四二六七六四	二二〇五三九三三三二四八 三八四二二二二二二〇
三九三八八八〇六三九一六七 四三七六六四五一五〇六	一一七四七一—三九八三七 一五五—五〇五二七九〇	二七一八一八六一—一〇七 四四二四九五四—三四
四三九八〇〇六五—一〇四 四八一〇三六三三七—五	一三三八九二五二〇九九八四 一七三五六四三七九〇七	三一九二七七八〇九六六四 五〇七九四一九六九九
四九〇二二二七八九〇六二五 五二七九三二二二二〇三七	一五二二四三五二三四三七五 一九三七六四四八四三七	三七三六六九四五三一—二五 五八一—二六三五九三七
五〇五五—六〇七〇—〇五六 五七八五七七六五〇—一	一七二七〇九四八四九五三六 二一五八八六八五六—九	四三五八一七六五七二—一六 六六三二〇〇七八二七
六〇六〇七一—六〇五三二三 六三三二〇八七五—八	一九五四八九七〇九三一—九三 二四〇〇七五—三〇七四	五〇六六二三一—二〇四六三 七五四五四五〇七三〇
六七二二九八八—八四三二 六九二〇七二二三七八三六	二二〇七九八四—六六十五二 六六四八〇八四七八〇	五八七〇六八三—四二二七二 八五六—四一三三二四
七〇四六三五三二五二五八九 七五五四二七一—四一五六	二四八八六五一—四八四八一—九 二九五二六三七三五四八	六七八二二三〇七二八四九 九六八八九〇—〇四〇

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

七乘方表

三	二	一	
六五六一〇一〇〇〇〇〇〇〇 一七四九六六〇〇〇〇〇〇〇	二五六一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 一〇二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇	一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇 八〇〇〇〇〇〇〇〇	
八五二八九一〇三三七一 二二〇一〇一〇九一二八八	五七八二二八五九三六一 一〇四四〇八七二八三〇	二一四三五六八八八 一五五八七九七三六	一
一〇九五五一一六二七七六 二七四八七七九〇六九四	五〇八七五八十三五三六 一八九五四八六三二〇	四〇二九八六一六九六 二八六六五四四六	二
一四〇六四〇八六一八二四 三三〇九四七五四三八一	七八三一一九八五二八 二七二二八六〇三五六	八一五七三三〇七一 五〇一九八八一三	三
一七八五九九三九七四八六 四二〇一八六八〇一一五	一一〇七五五三一四一七六 三六六七一七七一三六	一四七五八八九〇五六 八四三三〇八〇三	四
二二五一一八七五三九〇六二五 五一四七一四三七五〇〇	一五二五八七七八〇六二五 四八八二八一二五〇〇	二五六二八九〇六二五 一三六八八七五〇〇	五
二八一一一〇九九七七一六 六二六九一三三一二七六	二〇八八二七六六〇五七六 六四二五四四八一四〇	四二九四九六七二九六 二一四七四八三六四	六
三五一一〇七九九五三九二一 七五九九五五〇一七〇六	二八二四二九五三六六〇 八三六八二八二五六二	六九七五七五七四〇 三二八二七〇九三九	七
四三〇七十七九二一三八〇九六 九一五三二四六六〇七三	三七七八一〇一九八三三六 一〇七九九五二〇二八〇九	一〇一〇七九六〇五七六 四八九九七六〇二五	八
五二五二〇 九二六〇四八一 一〇九七八四八〇五三〇三	五〇〇二四六四一〇九六一 一三七八九七〇一〇四七	一六八八三五五三三〇四 七一五〇九七三九一	九

五

四

二九〇六二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇
六二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

六五五三六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
一三一〇七二〇〇〇〇〇〇〇〇〇

四五六七九四四五七〇四〇一
七一七九二八五四二二八〇

七九八四九二五二二九一二一
一五五八〇三四一九一〇四

五三四五九七二八五三一四五六
八二二四五七三六二〇二二

九六八二六五一九九六四一六
一八四四三一四六六五九八

六二二五九六九〇四一一三六一
九三九七六八九一一八六九

一一六八八二〇〇二七七六〇一
二一七四五四八八八八八五

七二二〇一九六一三三九一三六
一〇七一四〇一六七九八七

一四〇四八二二三六二五二一六
二五五四二二二四七七三一

八三七三三九三七八九〇六二五
一二一七九四八一八七五〇〇

一六八一五一二五三九〇六二五
二九八九三五五六二五〇〇

九六七一七三一五七四〇一六
一三八一六七五八七九六二八

二〇〇四七六一二二三一九三六
三四八六五四一二五七七二

一一四二九一五七一二〇〇一
一五六三九一七九九四五五四

二三八一一二八六六六一七六一
四〇五二九九八四九六三七〇

一二八〇六三〇八一七一八〇一六
一七六六三八七三三四〇四一

二八一七九二八〇四二九〇五六
四六九六五四六七三八一七

一四六八三〇四三七六〇四三二一
一九九〇九二一一八七八五五

三三二二二九三〇五六九六〇一
五四二五七八四五八二七九

七

六

五七六四八〇一〇〇〇〇〇〇〇〇
六五八八三四四〇〇〇〇〇〇〇

一六七九六一六〇〇〇〇〇〇〇〇
二二三九四八八〇〇〇〇〇〇〇

六四五七五三五三一二四五六六一
七二七六〇九六一二六七一

一九一七〇七三一二九九七二八一
二五一四一九四二六八八一六

七二二二〇四一三六三〇八七三六
八〇二四四九〇四〇三四三〇

二一八三四〇一〇五五八四八九六
二八一七二九一六八四九六六

八〇六四六〇〇九一八九四〇八一
八八三七九一八八一五二七七

二四八一五五七八〇二六七五二一
三一五一八四五一三三三三

八九九一九四七四〇二〇三七七六
九七二一〇二四二一八四一九

二八一四七四九七六七一〇六五六
三五一八四三七二〇八八八三

一〇〇一一二九一五〇三九〇六二五
一〇六七八七一〇九三七五〇〇

三一八六四四八一二八九〇六二五
三九二一七八二三一二五〇〇

一一一三〇三四七八七四五四九七六
一一七一六一五五六五七四二〇

三六〇〇四〇六〇六二六九六九六
四三六四一二八五六〇八四四

一二三五七三六二九一五四七六一
一二八三八八一八六一三四八二

四〇六〇六七六七七七五五六六一
四八四八五六九二八四二五八

一三七〇一一四三七〇六八三一三六
一四〇五二四五五〇八三九二九

四五七一六三二二九九六五三三七六
五三七八三九一〇五四七四五

一五一七一〇八八〇九九〇六五六一
一五三六三一二七一八八九二七

五一三七九八三七四四二八六四一
五九五七〇八二六〇二七〇一

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

七

六

四〇三五三六〇七〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
五—八—八—三—二—〇—九—〇〇〇〇〇〇〇〇

—〇〇七七六九六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
—五—一—六—五—四—四—〇—〇—〇—〇—〇—〇

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

—〇—六—八—六—八—九—二—〇—九—一—三—二—八—四—六—〇—八
—二—三—三—一—〇—二—九—三—三—六—一—四—八—二—二

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

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

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

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

五

四

九七六五六二五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

一〇四八五七六〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

一九五三一—一五〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

二六二—一四〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

一一九〇四二四二三八二七六一三〇〇一

一三四二二六五九三一一一五二四〇一

二二三四一六五—七三〇九〇四五一

三二七三八—九三四三九三九六一

一四四五五五—〇五九四九〇五七〇二四

一六〇八〇—九八一—二一六七七八二〇

二七七九九〇五八八三六三五七一

四〇六六七一三八三八四九四七二

一七四八八七四七〇三六五五—三〇四九

二一六一—四八二三一—三二八四二四七

三二九九七六三五九—八〇二—三三

五〇二五九二六—一九三六八四三

二一〇八三二五一九二六四九二〇五七六

二七一七七三六〇九三八四—八—七六

三九〇四三〇五九—二—三—三三四

六一八—二—八三九五〇九五〇

二五三二九五—六二—一—九—四〇六二五

三四〇五〇六二八九—六〇—一五六二五

四六〇五三六六五八三九八四三七五

七五六六八〇六四二五七八—二五

三〇三三〇五四八九〇九六一—四—七六

四二四二〇〇〇四七四八二七七六五七六

五〇一六—六九四四八—四四八七六

九二—一九〇—六二六六九〇五六

三九二〇三三三三—四五六八九—二〇九

五二五九九—五二二三五八三〇〇九

六三五—四六一九五五三八四〇五七

一—一九—三〇四七三—〇二七六七

四三〇八〇四二〇六八九九四〇五八二四

六四九二五〇六一—〇八五四五〇二四

七四二七七六五八七三九六四四九二八

一三五二六〇五四六〇五九四六八八

五—一—一六七五三三〇〇六四—四〇—

七九七九二二六六二九六六一—二〇〇—

八六六二九九五八一八六五四九三九

一六二八四—三五六七九—〇四〇九

九

八

三四八六七八四四〇一〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
三八七四二〇四八九〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

一〇七三七七四一八二四〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇
一三四二一七七二八〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

三九四一六一一八一一八一〇七四五四〇一
四二七七二九八〇〇一二九七八八四一一

一一一五七六六五四五九〇五六九二八八〇一
一五〇〇九四六三五二九六九九九一一一

四三四三八四五四二二二六三二一三八二四
四七二一六一三六三二八六五五六六七二

一三七四四八〇三一三三五九六〇五八六二四
一六七六一九五五〇四〇九七〇八〇三二

四八三九八二三四七一九九二九三一八二四九
五二〇四一一〇八二九九八四八七二九三

一五五一六〇四一一八七二〇五八五三四四九
一八六九四〇二五五二六七五四〇四〇三

五三八六一五一四〇九四八九九七〇一七六
五七二九九四八〇二二二八六一六七〇四

一七四九〇一二二八七六五九八〇九一七七六
二〇八二一五七四八五三〇九二九六六四

五九八七三六九三九二三八三七八九〇六二五
六三〇二四九四〇九七二四六〇九三七五

一九六八七四四〇四三四〇七二二六五六二五
二三一六一六九四六二八三二〇三一二五

六六四八三二六三五九九一五〇一〇四五七六
六九二五三三九九五八二四四八〇二五六

二二一三〇一五七八八八八〇三〇七〇九七六
二五七三二七四一七三一六六三六一六

七三七四二四一二六八九四九二八二六〇四九
七六〇二三一〇五八六五四五六五二一七

二四八四二三四一四一九一四三五六八八四九
二八五五四四一五四二四三〇二九五二七

八一七〇七二八〇六八八七五四六八九〇二四
八三三七四七七六二一三〇一四九九八八

二七八五〇〇九七六〇〇九四〇二一一二二四
三一六四七九三八一八二八八六六〇四八

九〇四三八二〇七五〇〇八八〇四四九〇〇
九一三五一七二四七四八三六四〇八九九

三一八一九一九九二九九六六一八三六〇
三五〇三五六四〇三七〇七四八五二〇九

御製數理精蘊下編卷三十二



總校官庶吉士臣張能照

校對官中官正臣郭長發

謄錄監生臣劉國永

繪圖監生臣李鈞

欽定四庫全書薈要

子部

御製數理精蘊下編卷三十三

詳校官主事_臣陳木

欽定四庫全書蒼要卷一萬八百五十六

子部

御製數理精蘊下編卷三十三

末部三

借根方比例

帶縱平方

帶縱立方

三乘方四乘方五乘方附



帶縱平方

借根方比例開帶縱平方其以長方之積用長闊之較或和而求長闊之數皆與常法同但不立和縱較縱之名惟有多根少根之號而每根之數或為長方之闊或為長方之長錯綜其名有十二種推究其實總不出和較之兩端如云一平方多幾根與幾真數等或幾根多一平方與幾真數等或一平方與幾真數少幾根等或幾根與幾真數少一平方等此四者根皆較縱而其每根之數皆長方之闊也如云一平

方少幾根與幾真數等或一平方少幾真數與幾根等或一平方與幾真數多幾根等或一平方與幾根多幾真數等此四者根亦皆較縱而其每根之數則皆長方之長也如云一平方多幾真數與幾根等或幾真數多一平方與幾根等或幾真數與幾根少一平方等或一平方與幾根少幾真數等此四者根皆和縱而其每根之數或為長方之長或為長方之闊也要之所謂一平方者即一正方而多幾根少幾根即變正方而為長方其真數比平方多根者其每根

為闊真數比平方少根者其每根為長二者皆較縱

惟真數比根少平方者則為和縱也至於開之之法

皆以真數為長方積以根數為縱

即以根數作真數用如三根即作三

真數五根即作五真數之類解見設如

依面部帶縱平方法開之有較

縱者先求和有和縱者先求較其根為長方之闊者

以和較相減折半而得每根之數

用半和半較立法者則相減即得根

數不用折半

其根為長方之長者以和較相加折半而得

每根之數也

用半和半較立法者則相加即得根數不用折半

俱詳設如

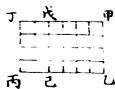
設如有一平方多二根與二十四尺相等問每一根

之數幾何

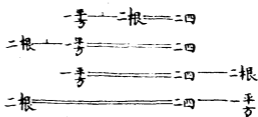
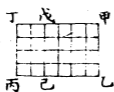
一平方——一根——二四

——一根——四

法以二十四尺為長方積二根為縱多
二尺用帶縱較數開平方法算之將積
數四因加縱多自乘之數得一百尺開
平方得十尺為和減較二尺餘八尺折
半得四尺為一根之數即長方之闊加
較二尺得六尺即長方之長也如圖甲
乙丙丁長方形共積二十四尺甲乙四
尺為一根為闊甲丁六尺為長戊丁二



尺為縱多甲乙己戊為一平方戊己丙
 丁為二根是甲乙丙丁二十四尺內有
 甲乙己戊之一平方又有戊己丙丁之
 二根故云一平方多二根與二十四尺
 相等也若以積計之則積之多於平方
 者為戊己丙丁之二根若以邊計之則
 長多於闊者為戊丁之二尺故以二根
 即作二尺為縱多也此法錯綜其名則
 為四種一平方多二根與二十四尺相



等一也如二根多一平方亦必與二十四尺相等又一也若於一平方多二根與二十四尺各減去二根則為一平方與二十四尺少二根相等此又其一也

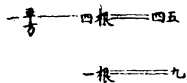
甲乙丙丁二十四尺內減去戊己丙丁二根餘甲乙己戊一平方故為一平方與二十四尺少二根相等也 又如一平方多二根與二十四尺各減去一平方則為二根與二十四尺少一平方相等此又其一也

甲乙丙丁二十四尺內減去甲乙己戊一平方餘戊己丙丁二根故為二根與

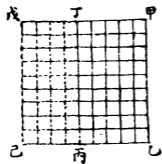
二十四尺少一
平方相等也
此四者名雖不同合而

觀之總為真數比一正方多根數故知其為較縱而每根之數為闊也

設如有一平方少四根與四十五尺相等問每一根之數幾何



法以四十五尺為長方積四根為縱多四尺用帶縱較數開平方法算之將積數四因加縱多自乘之數得一百九十六尺開平方得十四尺為和加較四尺



一考——四根——四五

一根——九

得十八尺折半得九尺為一根之數即
 長方之長減較四尺得五尺即長方之
 闊也如圖甲乙丙丁長方形共積四十
 五尺甲乙九尺為一根為長甲丁五尺
 為闊甲戊與甲乙等丁戊四尺為縱甲
 乙己戊為一平方丁丙己戊為四根於
 甲乙己戊平方內減去丁丙己戊之四
 根則餘甲乙丙丁四十五尺故云一平
 方少四根與四十五尺相等也若以積

一平方——四根——四五
 一平方——四五——四根
 一平方——四五——四根
 一平方——四根——四五

計之則積之少於平方者為丁丙己戊

之四根若以邊計之則闊少於長者為

丁戊之四尺故以四根作四尺為縱多

也此法錯綜其名亦為四種一平方少

四根與四十五尺相等一也如一平方

少四十五尺亦必與四根相等又一也

若於一平方少四根與四十五尺各加

四根則為一平方與四十五尺多四根

相等此又其一也

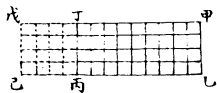
甲乙丙丁四十五尺
 加丁丙己戊四根成

平方——四根——四五
—平方——四五——四根
—平方——四五——四根
—平方——四根——四五

設如有一平方多三十六尺與十三根相等問每一根之數幾何

甲乙己戊一平方故為一平方如
與四十五尺多四根相等也
方亦必與四根多四十五尺相等此又
其一也此四者名雖不同合而觀之總
為真數比一正方少根數故知其為較
縱而其每根之數為長也

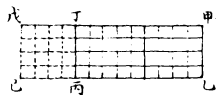
法以三十六尺為長方積十三根為和
十三尺用帶縱和數開平方法算之將



一平方——三六——三根

四——一根

積數四因與和自乘數相減餘二十五
尺開平方得五尺為較與和十三尺相
減餘八尺折半得四尺為一根之數即
長方之闊加較五尺得九尺即長方之
長也如圖甲乙丙丁長方形共積三十
六尺甲乙四尺為一根為闊甲丁九尺
為長甲戊十三尺為和甲乙己戊為十
三根丁丙己戊為一平方是甲乙己戊
十三根內有甲乙丙丁三十六尺又有



丁丙己戊一平方故云一平方多三十

六尺與十三根相等也若以積計之則

積三十六尺與一平方相加共得甲乙

己戊之十三根若以邊計之則長九尺

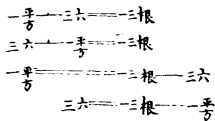
與闊四尺相加得甲戊之十三尺故將

十三根作十三尺為和也此法錯綜其

名亦為四種一平方多三十六尺與十

三根相等一也如三十六尺多一平方

亦必與十三根相等又一也若於一平



方多三十六尺與十三根各減去三十

六尺則為一平方與十三根少三十六

尺相等此又其一也

甲乙己戊十三根內減去甲乙丙丁

三十六尺餘丁丙己戊一平方故云一平方與十三根少三十六尺相等也

又如一平方多三十六尺與十三根各

減去一平方則為三十六尺與十三根

少一平方相等此又其一也

甲乙己戊十三根內

減去丁丙己戊一平方餘甲乙丙丁三十六尺故為三十六尺與十三根少一

平方相等也

此四者名雖不同合而觀之總

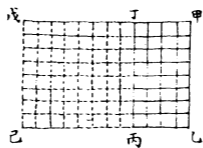
為真數比根數少一正方故知其為和
而其每根之數為闊也

設如有一平方多三十二尺與十二根相等問每一
根之數幾何

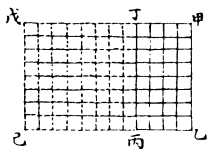
一平方

八

法以三十二尺為長方積十二根為和
十二尺用帶縱和數開平方算法算之將
積數四因與和自乘數相減餘十六尺
開平方得四尺為較加和十二尺得十
六尺折半得八尺為一根之數即長方



之長減較四尺餘四尺即長方之闊也
 如圖甲乙丙丁長方形共積三十二尺
 甲乙八尺為一根為長甲丁四尺為闊
 甲戊十二尺為和甲乙己戊為十二根
 丁丙己戊為一平方是甲乙己戊十二
 根內有甲乙丙丁三十二尺又有丁丙
 己戊一平方故云一平方多三十二尺
 與十二根相等也若以積計之則積三
 十二尺與一平方相加共得甲乙己戊



十二根若以邊計之則長八尺與闊四尺相加得甲戊之十二尺故以十二根作十二尺為和也此法亦真數比根數少一正方故知其為和而其每根之數為長也

帶縱立方

三乘方

四乘方

五乘方附

借根方比例開帶縱立方與常法不同常法先知各邊之和或較既開得一邊之數以和較加減之即得各邊之數此法止有根方多少之號而無和縱較縱之名惟求每根之數而不問餘邊其立法之本意蓋欲借根方以求他數既得一根之數則所求之數已得而方之形體有所不計且其與根方相等之積數或為長方體扁方體形或非長方體扁方體形

或於長方

扁方之內少幾數或於長方扁方之外多幾數則不能成長方扁方體形也

皆不可知故

不可以帶縱之常法求也

其積數或原為幾根幾方之總數而非一長方或一

扁方之全數則止可以逐方逐根計之若作一長方或一扁方算則其各邊必有奇零不盡而轉與所設之根數不合矣今類其法分為九種如一立方多幾根與幾

真數等一也一立方少幾根與幾真數等二也一立

方多幾平方與幾真數等三也一立方少幾平方與

幾真數等四也一立方多幾平方多幾根與幾真數

等五也一立方少幾平方少幾根與幾真數等六也

一立方多幾平方少幾根與幾真數等七也一立方

少幾平方多幾根與幾真數等八也又幾平方少一

立方與幾真數等九也其開之之法除第九種外餘俱依立方法定初商復視所帶根方為多號者其商數須取略小於應得之數所帶根方數為少號者其商數須取略大於應得之數俱以初商數自乘再乘為立方積以初商自乘數與幾平方相乘為所帶平方之共積以初商數與幾根相乘為所帶根數之共積多號者與立方積相加少號者與立方積相減然後與原積相減不盡者為次商積次商之法以初商自乘數三因之為立方庶以初商數倍之與幾平方

相乘為所帶平方之共廉多號者與立方廉相加少

號者與立方廉相減又加減所帶之根數

多根者加
少根者減

為次商廉法以廉法除次商積得次商即合初商自

乘再乘為立方積仍如所帶幾根幾平方加減之而

後減原積並與初商同至於第九種之法則將立方

與真數俱用平方數除之得一平方少幾分立方之

一與幾真數等依平方法定初商其商數須取略大

於應得之數乃以初商數自乘為平方積又以初商

數再乘為立方積以平方數除之得數為少幾分立

方之一以減平方積而後與原積相減不盡者為次商積次商之法以初商數倍之為平方廉又以初商自乘數三因之為立方廉以平方數除之得數以減平方廉餘為次商廉法以廉法除次商積得次商其減積之法與初商同以上九種如法開之即得每根之數也要之所謂一立方者即一正方體而多平方多根少平方少根即變正方體而為長方體扁方體或為磬折長方體扁方體其積數中有立方則用再乘有平方則用自乘有根則用商數多則相加少則

相減九種之中無異術也即推之多乘方莫不皆然
總以其累乘之數為主而以所帶根方之積數加減
之與立方無二理也爰將立方九種之法各設一例
以明其理而三乘四乘五乘之法亦各設二例以附
其後焉

設如有一立方多八根與一千八百二十四尺相等
問每一根之數幾何

法列原積一千八百二十四尺按立方
法作記於四尺上定單位一千尺上定

$\frac{1}{2}$ 一 八根 $\frac{1}{2}$ 一 八二四
 一 根 $\frac{1}{2}$ 一 二

$\frac{1}{2}$ 一 四〇 四四〇
 $\frac{1}{2}$ 一 八〇 七八〇
 $\frac{1}{2}$ 一 二〇 二〇〇

十位其一千尺為初商積與十尺自乘
 再乘之數相合即定初商為十尺書於
 原積一千尺之上而以初商十尺自乘
 再乘之一千尺為一立方積又以初商
 十尺八因之得八十尺為多八根之共
 積與一立方積相加得一千零八十尺
 書於原積之下相減餘七百四十四尺
 為次商積而以初商之十尺自乘之一
 百尺三因之得三百尺為一立方庶加

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{2}40040 \\
 \textcircled{2}8420 \\
 \hline
 80780 \\
 \hline
 \textcircled{1}21010
 \end{array}$$

根數八共三百零八尺為次商廉法以
 除次商積足二倍即定次商為二尺書
 於原積四尺之上合初商共一十二尺
 自乘再乘得一千七百二十八尺為一
 立方積又以十二尺八因之得九十六
 尺為八根之共積與立方積相加共得
 一千八百二十四尺書於原積之下相
 減恰盡是開得一十二尺為每一根之
 數也此法以積計之為一正方體及八

根之共數以邊計之則所得每根之數
即正方體之每一邊因正方體之外多
八根故成一磬折體而非正方體亦非
長方體也

設如有一立方少九根與一千六百二十尺相等問
每一根之數幾何

法列原積一千六百二十尺按立方方法
作記於空尺上定單位一千尺上定十
位其一千尺為初商積與十尺自乘再

一六二〇 九根 一考

一 根 一 二

乘之數相合即定初商為十尺書於原
積一千尺之上而以初商十尺自乘再
乘之一千尺為一立方積又以初商十
尺九因之得九十尺為少九根之共積
與立方積相減餘九百一十尺書於原
積之下相減餘七百一十尺為次商積
而以初商之十尺自乘之一百尺三因
之得三百尺為一立方廉內減去根數
九餘二百九十一尺為次商廉法以除

$$\begin{array}{r}
 \text{二} \text{〇} \text{〇} \text{〇} \text{〇} \\
 \text{二} \text{一} \text{一} \text{二} \text{〇} \\
 \hline
 \text{六} \text{九} \text{七} \text{六} \text{〇} \\
 \text{一} \text{一} \text{一} \text{〇} \text{〇} \text{〇}
 \end{array}$$

次商積足二倍即定次商為二尺書於
 原積空尺之上合初商共十二尺自乘
 再乘得一千七百二十八尺為一立方
 積又以十二尺九因之得一百零八尺
 為少九根之共積與立方積相減餘一
 千六百二十尺書於原積之下相減恰
 盡是開得一十二尺為每一根之數也
 此法以積計之為一正方體少九根之
 數以邊計之則所得每根之數即正方

體之每一邊因正方體內少九根之數
故成磬折體而非正方體亦非扁方體
也

設如有一立方多四平方與二千三百零四尺相等
問每一根之數幾何

一立方 一四平方 二三百零四

一根

法列原積二千三百零四尺按立方方法
作記於四尺上定單位二千尺上定十
位其二千尺為初商積與十尺自乘再
乘之數相準即定初商為十尺書於原

之為一正方體及四平方之共數以邊
計之則所得每根之數即正方體之每
一邊亦即平方之每一邊因正方體之
外多四平方故成長方體而非正方體
也

設如有一立方少八平方與七千九百三十五尺相
等問每一根之數幾何

法列原積七千九百三十五尺按立方
法作記於五尺上定單位七于尺上定

一立方——八平方——七九三五

一根—————二三

十位其七千尺為初商積與十尺自乘
再乘之數相準應商十尺而所帶平方
為少號故取略大之數為二十尺書於
原積七千尺之上而以初商二十尺自
乘再乘之八千尺為一立方積又以初
商二十尺自乘之四百尺八因之得三
千二百尺為少八平方之共積與立方
積相減餘四千八百尺書於原積之下
相減餘三千一百三十五尺為次商積

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

而以初商之二十尺自乘三因之得一
 千二百尺為一立方廉又以初商之二
 十尺倍之得四十尺八因之得三百二
 十尺為八平方廉與一立方廉相減餘
 八百八十尺為次商廉法以除次商積
 足三倍即定次商為三尺書於原積五
 尺之上合初商共二十三尺自乘再乘
 得一萬二千一百六十七尺為一立方
 積又以二十三尺自乘之五百二十九

$$\begin{array}{r} \textcircled{三} \textcircled{五} \textcircled{〇} \textcircled{五} \textcircled{五} \\ \hline \textcircled{三} \textcircled{〇} \textcircled{三} \textcircled{三} \textcircled{〇} \\ \textcircled{二} \textcircled{七} \textcircled{四} \textcircled{三} \textcircled{七} \textcircled{〇} \end{array}$$

尺八因之得四千二百三十二尺為少
八平方之共積與一立方積相減餘七
千九百三十五尺書於原積之下相減
恰盡是開得二十三尺為每一根之數
也此法以積計之為一正方體少八平
方之數以邊計之則所得每根之數即
正方體之每一邊亦即平方之每一邊
因正方體之內少八平方故成扁方體
而非正方體也

設如有一立方多十三平方多三十根與二萬七千一百四十四尺相等問每一根之數幾何

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{六} & \text{四} & \text{〇} & \text{四} & \text{四} & \text{〇} & \\
 \text{四} & \text{〇} & \text{四} & \text{四} & \text{〇} & & \\
 \text{一} & \text{八} & \text{三} & \text{二} & \text{〇} & & \\
 \text{二} & \text{七} & \text{三} & \text{三} & \text{七} & \text{〇} & \\
 \text{二} & \text{一} & \text{二} & \text{〇} & & & \\
 \text{〇} & & & & & & \\
 \end{array}$$

一三方 — 一三方 — 一三〇根 — 一二七 — 一四四
 一 根 — 一二六

法列原積二萬七千一百四十四尺按
 立方方法作記於四尺上定單位七千尺
 上定十位其二萬七千尺為初商積與
 三十自乘再乘之數相合應商三十尺
 而所帶平方與根皆為多號故取略小
 之數為二十尺書於原積七千尺之上
 而以初商二十尺自乘再乘之八千尺

六〇〇	四〇
四〇	四四
一八	三二
二七	三七
二二	一一
〇	〇

為一立方積又以初商二十尺自乘之
四百尺十三乘之得五千二百尺為多
十三平方之共積又以初商之二十尺
三十乘之得六百尺為多三十根之共
積三積立方平方與根之三數相加得一萬三千
八百尺書於原積之下相減餘一萬三
千三百四十四尺為次商積而以初商
之二十尺自乘三因之得一千二百尺
為一立方廉又以初商之二十尺倍之

六	四	四	四
一	八	三	二
二	七	三	七
二	一	二	〇

得四十尺以十三乘之得五百二十尺
 為十三平方廉與立方廉相加得一千
 七百二十尺又加根數三十共一千七
 百五十尺為次商廉法以除次商積足
 七倍因取略小之數為六尺書於原積
 四尺之上合初商共二十六尺自乘再
 乘得一萬七千五百七十六尺為一立
 方積又以二十六尺自乘之六百七十
 六尺十三乘之得八千七百八十八尺

六四〇四四〇
四〇四四〇
一八三一〇
二七三三七〇
二二二二〇

為多十三平方之共積又以二十六尺三十乘之得七百八十尺為多三十根之共積三積相加共二萬七千一百四十四尺書於原積之下相減恰盡是開得二十六尺為每一根之數也此法以積計之為一正方體及十三平方與三十根之共數以邊計之則所得每根之數即正方體之每一邊亦即平方之每一邊因正方體之外多十三平方又多

三十根恰成長方體而非正方體亦非

磬折體也

將所多之十三平方內十平方附於正方體之一面又以

三平方加於正方體之又一面即成磬折體而缺三十根之數如以三十根補其缺即成長方體其寬即一根為二十六尺其長即一根多十尺為三十六尺其高即一根多三尺為二十九尺也此因所多之平方及根數適足長方體形故為長方體若平方與根數不能補足者仍為磬折體也

設如有一立方少七平方少八根與七千零八十四尺相等問每一根之數幾何

法列原積七千零八十四尺按立方方法

一四八〇七 一八根 一七平 一五方

一七二二二 一八根

作記於四尺上定單位七千尺上定十
位其七千尺為初商積與十尺自乘再
乘之數相準而所帶平方與根皆為少
號故取略大之數為二十尺書於原積
七千尺之上而以初商二十尺自乘再
乘之八千尺為一立方積又以初商二
十尺自乘之四百尺七因之得二千八
百尺為少七平方之共積又以初商之
二十尺八因之得一百六十尺為少八

(二)四〇	八四〇	〇〇〇	〇〇〇
〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇
〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇	〇〇〇

根之共積與少七平方共積相加得二
 千九百六十尺以減立方積餘五千零
 四十尺書於原積之下相減餘二千零
 四十四尺為次商積而以初商之二十
 尺自乘三因之得一千二百尺為一立
 方廉又以初商之二十尺倍之得四十
 尺七因之得二百八十尺為七平方廉
 與立方廉相減餘九百二十尺又減去
 根數八餘九百一十二尺為次商廉法

二四〇四〇
八四四八〇
二七五二七〇

以除次商積足二倍即定次商為二尺
書於原積四尺之上合初商共二十二
尺自乘再乘得一萬零六百四十八尺
為一立方積又以二十二尺自乘之四
百八十四尺七因之得三千三百八十
八尺為少七平方之共積又以二十二
尺八因之得一百七十六尺為少八根
之共積與少七平方共積相加得三千
五百六十四尺以減立方積餘七千零

八十四尺書於原積之下相減恰盡是
開得二十二尺為每一根之數也此法
以積計之為一正方體少七平方又少
八根之數以邊計之則所得每根之數
即正方體之每一邊亦即平方之每一
邊因正方體之內少七平方又少八根
故成磬折體而非正方體也

設如有二立方多一平方少二十根與三萬三千一
百五十二尺相等問每一根之數幾何

一^辛一^平二〇根一三三五二

一根一三二

法列原積三萬三千一百五十二尺按
立方法作記於二尺上定單位三千尺
上定十位其三萬三千尺為初商積與
三十自乘再乘之數相準即定初商為
三十尺書於原積三千尺之上而以初
商三十尺自乘再乘之二萬七千尺為
一立方積又以初商三十尺自乘之九
百尺為多一平方積又以初商之三十
尺二十乘之得六百尺為少二十根之

二〇二〇二〇
 五〇五五〇
 一三八一〇
 三三七五三
 三二〇〇〇

共積於立方積內加多一平方積得二
 萬七千九百尺又減去少二十根之共
 積餘二萬七千三百尺書於原積之下
 相減餘五千八百五十二尺為次商積
 而以初商之三十尺自乘三因之得二
 千七百尺為一立方廡又以初商之三
 十尺倍之得六十尺為一平方廡與立
 方廡相加得二千七百六十尺又減去
 根數二十餘二千七百四十尺為次商

廉法以除次商積足二倍即定次商為

二尺書於原積二尺之上合初商共三

十二尺自乘再乘得三萬二千七百六

十八尺為一立方積又以三十二尺自

乘之一千零二十四尺為多一平方積

又以三十二尺二十乘之得六百四十

尺為少二十根之共積於一立方積內

加多一平方積得三萬三千七百九十

二尺又減去少二十根之共積得三萬

二〇二〇二〇

五〇五五〇

一三八一〇

三三七五三〇

三二〇三三〇

二〇二〇二〇
 五五五
 一三八二
 三三七五
 三二二〇

三千一百五十二尺書於原積之下相
 減恰盡是開得三十二尺為每一根之
 數也此法以積計之為一正方體多一
 平方復少二十根之數以邊計之則所
 得每根之數即正方體之每一邊亦即
 平方之每一邊因正方體之外多一平
 方又少二十根故成磬折體而非正方
 體也

設如有一立方少三平方多二根與一萬二千一百

四十四尺相等問每一根之數幾何

一平方 二根 三平方 四四

一根 二四

法列原積一萬二千一百四十四尺按
 立方法作記於四尺上定單位二千尺
 上定十位其一萬二千尺為初商積與
 二十自乘再乘之數相準即定初商為
 二十尺書於原積二千尺之上而以初
 商二十尺自乘再乘之八千尺為一立
 方積又以初商二十尺自乘之四百尺
 三因之得一千二百尺為少三平方之

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

共積又以初商之二十尺二因之得四
 十尺為多二根之共積於立方積內減
 去少三平方之共積餘六千八百尺又
 加八多二根之共積得六千八百四十
 尺書於原積之下相減餘五千三百零
 四尺為次商積而以初商之二十尺自
 乘三因之得一千二百尺為一立方廉
 又以初商之二十尺倍之得四十尺三
 因之得一百二十尺為三平方廉與立

四四四四
四四四
一八三二
二二六五二
一〇一〇

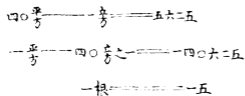
方廡相減餘一千零八十尺又加入根數二得一千零八十二尺為次商廡法以除次商積足四倍即定次商為四尺書於原積四尺之上合初商共二十四尺自乘再乘得一萬三千八百二十四尺為一立方積又以二十四尺自乘之五百七十六尺三因之得一千七百二十八尺為少三平方之共積又以二十四尺二因之得四十八尺為多二根之

$$\begin{array}{r}
 (四)四〇四四〇 \\
 四四〇四〇 \\
 一八三一〇 \\
 (二)二六五二〇 \\
 一一〇一〇
 \end{array}$$

共積於立方積內減去三平方之共積
 餘一萬二千零九十六尺又加入多二
 根之共積得一萬二千一百四十四尺
 書於原積之下相減恰盡是開得二十
 四尺為每一根之數也此法以積計之
 為一正方體少三平方復多二根之數
 以邊計之則所得每根之數即正方體
 之每一邊亦即平方之每一邊因正方
 體之內少三平方又多二根故成磬折

體而非正方體也

設如有四十平方少一立方與五千六百二十五尺
相等問每一根之數幾何



法以四十平方少一立方與五千六百
二十五尺俱以四十除之得一平方少
四十分立方之一與一百四十尺六十
二寸五十分相等乃列一百四十尺六
十二寸五十分為歸除所得之積按平
方法作記於空尺上定單位一百尺上

$$\begin{array}{r}
 \text{五} \\
 \text{二} \\
 \hline
 \text{五} \\
 \text{二} \\
 \text{〇} \\
 \text{〇} \\
 \hline
 \text{五} \\
 \text{〇} \\
 \text{五} \\
 \text{〇} \\
 \hline
 \text{六} \\
 \text{六} \\
 \text{〇} \\
 \hline
 \text{四} \\
 \text{七} \\
 \text{六} \\
 \text{四} \\
 \hline
 \text{一} \\
 \text{〇} \\
 \text{〇} \\
 \hline
 \text{一} \\
 \text{〇} \\
 \text{〇}
 \end{array}$$

定十位。其一百尺為初商積與十尺自
 乘之數相合。即定初商為十尺。書於所
 得積一百尺之上。而以初商十尺自乘
 之一百尺。為一平方積。再乘得一千尺
 為一立方積。以四十除之。得二十五尺
 為少四十分立方之一之積。與一平方
 積相減。餘七十五尺。書於所得積之下。
 相減餘六十五尺六十二寸五十分。為
 次商積。而以初商之一十尺倍之。得二

五 五
二 三
六 六
五 五
四 七
一 六
一 四

十尺為一平方廉又以初商之十尺自乘三因之得三百尺為一立方廉以四十除之得七尺五寸為四十分立方之一之廉與平方廉相減餘十二尺五寸為次商廉法以除次商積足五倍即定次商為五尺書於所得積空尺之上合初商共十五尺自乘得二百二十五尺為一平方積再乘得三千三百七十五尺為一立方積以四十除之得八十四

平方之每一邊亦即正方體之每一邊

因四十平方內少十五平方之一正方

體

每邊為十五尺故十五平方為一正方體也

餘二十五平

方為長方體

其寬即一根為十五尺其高亦十五尺其長為二十

五尺也而非正方體也

設如有五百平方少一立方與二十七萬四千一百七十六尺相等問每一根之數幾何

法以五百平方少一立方與二十七萬

四千一百七十六尺俱以五百除之得

○	四				
五	四	八	三	五	二
三	八	四			
一	六	四	三	五	二
五	四	八	三	五	二
○	○	○	○	○	○

五〇〇 $\frac{1}{10}$ 方 ——— $\frac{1}{10}$ 方 ——— 二七四一七六
 一平方 ——— $\frac{1}{10}$ 方 ——— 五〇〇〇 ——— 五四八三五二
 一根 ——— 二四

一平方少五百分立方之一與五百四

十八尺三十五寸二十分相等乃列五

百四十八尺三十五寸二十分為歸除

所得之積按平方法作記於八尺上定

單位五百尺上定十位其五百尺為初

商積與二十自乘之數相準即定初商

為二十尺書於所得積五百尺之上而

以初商二十尺自乘之四百尺為一平

方積再乘得八千尺為一立方積以五

二 二二〇
五 五五〇
三 三三〇
四 八四四八
二 五三一五

百除之得十六尺為少五百分立方之
一之積與平方積相減餘三百八十四
尺書於所得積之下相減餘一百六十
四尺三十五寸二十分為次商積而以
初商之二十尺倍之得四十尺為一平
方廉又以初商之二十尺自乘三因之
得一千二百尺為一立方廉以五百除
之得二尺四寸為五百分立方之一之
廉與平方廉相減得三十七尺六寸為

二	二	三	四	五
二	二	三	四	五
〇	〇	〇	〇	〇
〇	〇	〇	〇	〇

次商廉法以除次商積足四倍即定次商為四尺書於所得積八尺之上合初商共二十四尺自乘得五百七十六尺為一平方積再乘得一萬三千八百二十四尺為一立方積以五百除之得二十七尺六十四寸八十分為少五百分立方之一之積與平方積相減餘五百四十八尺三十五寸二十分書於所得積之下相減恰盡乃以一平方積與五

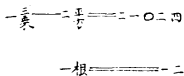
二二〇
五五〇
三三〇
四八〇
四八〇
五三一五

百相乘得二十八萬八千尺為五百平方積內減去一立方積餘二十七萬四千一百七十六尺與原積相合是開得二十四尺為每一根之數也此法以積計之為五百平方少一立方體以邊計之則所得每根之數即平方之每一邊亦即正方體之每一邊因五百平方內少二十四平方之一立方體每邊為二十四尺故餘四百七十六平方為一立方體也

長方體其寬即一根為二十四尺其高亦為二十四尺其長為四百七
尺也十六尺也而非正方體也

設如有一三乘方多二平方與二萬一千零二十四尺相等問每一根之數幾何

法列原積二萬一千零二十四尺按三乘方法作記於四尺上定單位二萬尺上定十位其二萬尺為初商積與十尺乘三次之數相準即定初商為十尺書於原積二萬尺之上而以初商十尺乘



$$\begin{array}{r} (1) 5000 \\ \hline 2000 \\ \hline 1000 \\ \hline 1000 \\ \hline 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 1000 \\ \hline 1000 \\ \hline 1000 \\ \hline 0 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 1000 \\ \hline 1000 \\ \hline 1000 \\ \hline 0 \end{array}$$

三次之一萬尺為一三乘方積又以初商十尺自乘之一百尺二因之得二百尺為多二平方之共積與三乘方積相加得一萬零二百尺書於原積之下相減餘一萬零八百二十四尺為次商積而以初商之十尺再乘四因之得四千尺為三乘方廉又以初商之十尺倍之得二十尺二因之得四十尺為多二平方之廉與三乘方廉相加得四千零四

$$\begin{array}{r}
(14) \quad 440 \\
220 \quad 220 \\
\hline
280 \quad 0 \\
110 \quad 0 \quad 0 \\
\hline
110 \quad 220 \quad 0
\end{array}$$

十尺為次商廉法以除次商積足二倍
 即定次商為二尺書於原積四尺之上
 合初商共十二尺乘三次得二萬零七
 百三十六尺為一三乘方積又以十二
 尺自乘之一百四十四尺二因之得二
 百八十八尺為多二平方之共積與三
 乘方積相加得二萬一千零二十四尺
 書於原積之下相減恰盡是開得一十
 二尺為每一根之數也

五〇五 二〇四
四〇〇 二〇四
一〇一 二〇四
一〇二 二〇四

又法用帶縱平方及平方兩次開之將

原積二萬一千零二十四尺為長方積

以多二平方作二尺為縱多折半得一

尺為半較自乘仍得一尺與積相加得

二萬一千零二十五尺開平方得一百

四十五尺為半和內減半較一尺

凡多平方

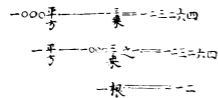
者即減半較如少餘一百四十四尺為平方者則加半較

正方積復開平方得十二尺即每一根

之數也蓋三乘方多平方與方根自乘

為闊加多平方數為長所作之長方積
 等故用帶縱較數開平方法開之得數
 復開平方即得每一根之數也

設如有一千平方少一三乘方與一十二萬三千二
 百六十四尺相等問每一根之數幾何



法以一千平方少一三乘方與一十二
 萬三千二百六十四尺俱以一千除之
 得一平方少一千分三乘方之一與一
 百二十三尺二十六寸四十分相等乃

四	四	六	二	二	二
四	六	二	三	三	三
〇	〇	〇	〇	〇	〇
〇	〇	〇	〇	〇	〇

列一百二十三尺二十六寸四十分為
歸除所得之積按平方法作記於三尺
上定單位一百尺上定十位其一百尺
為初商積與十尺自乘之數相合即定
初商為十尺書於所得積一百尺之上
而以初商十尺自乘之一百尺為一平
方積又以初商之十尺乘三次得一萬
尺為一三乘方積以一千除之得一十
尺為千分三乘方之一之積與一平方

$$\begin{array}{r} \text{四} \\ \text{四} \\ \text{〇} \\ \hline \text{二} \\ \text{二} \\ \text{〇} \\ \hline \text{六} \\ \text{六} \\ \text{〇} \\ \hline \text{二} \\ \text{九} \\ \text{〇} \\ \hline \text{一} \\ \text{〇} \\ \text{〇} \end{array}$$

共十二尺自乘得一百四十四尺為一平方積又以十二尺乘三次得二萬零七百三十六尺為一三乘方積以一千除之得二十尺零七十三寸六十分與一平方積相減餘一百二十三尺二十六寸四十分書於所得積之下相減恰盡乃以一平方積與一千相乘得一十四萬四千尺為一千平方積內減去一三乘方積餘一十二萬三千二百六十

六六
三三
二四
五七
二一
三二
六一

四尺與原積相合是開得一十二尺為
每一根之數也

又法用帶縱平方及平方兩次開之將
原積一十二萬三千二百六十四尺為
長方積以一千平方作一千尺為和折
半得五百尺為半和自乘得二十五萬
尺與積相減餘十二萬六千七百三十
六尺開平方得三百五十六尺為半較
與半和相減餘一百四十四尺為正方

六六 二四
三三 四四
五七 二一
六一 六六
二二 一一

積復開平方得一十二尺即每一根之數也蓋平方少三乘方與方根自乘為闊與平方數相減為長所作之長方積等故用帶縱和數開平方方法開之得數復開平方即得每一根之數也

設如有一四乘方多二立方與七百九十九萬零二百七十二尺相等問每一根之數幾何

法列原積七百九十九萬零二百七十二尺按四乘方法作記於二尺上定單

一四乘 二旁 一七九九〇二七二

一根 二四

四〇二〇二二〇
七〇七七〇
二〇二二〇
六四〇〇
九一七九〇
二〇九二七九〇
七三四七〇

位九十萬尺上定十位其七百九十萬

尺為初商積與二十乘四次之數相準

即定初商為二十尺書於原積九十萬

尺之上而以初商二十尺乘四次之三

百二十萬尺為一四乘方積又以初商

二十尺自乘再乘之八千尺二因之得

一萬六千尺為多二立方之共積與四

乘方積相加得三百二十一萬六千尺

書於原積之下相減餘四百七十七萬

二〇	九二	七三	七〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇
七三	九二	七三	七〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇
四七	七九	四七	四〇	二二	二二	二二	二二	二二	二二

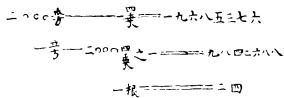
四千二百七十二尺為次商積而以初商之二十尺乘三次五因之得八十萬尺為一四乘方廉又以初商之二十尺自乘三因之得一千二百尺又二因之得二千四百尺為多二立方之廉與四乘方廉相加得八十萬零二千四百尺為次商廉法以除次商積足五倍因取略小之數為四尺書於原積二尺之上合初商共二十四尺乘四次得七百九

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{4} \textcircled{1} \textcircled{0} \textcircled{1} \textcircled{1} \textcircled{0} \\
 \hline
 7277 \textcircled{0} \\
 2022 \textcircled{0} \\
 \hline
 0640 \textcircled{0} \\
 9179 \textcircled{0} \\
 \hline
 9279 \textcircled{0} \\
 7347 \textcircled{0}
 \end{array}$$

十六萬二千六百二十四尺為一四乘
 方積又以二十四尺自乘再乘之一萬
 三千八百二十四尺二因之得二萬七
 千六百四十八尺為多二立方之共積
 與四乘方積相加得七百九十九萬零
 二百七十二尺書於原積之下相減恰
 盡是開得二十四尺為每一根之數也
 蓋四乘方多立方之數不與平方立方
 之數相合故不能以平方立方之法開

也

設如有二千立方少一四乘方與一千九百六十八萬五千三百七十六尺相等問每一根之數幾何



法以二千立方少一四乘方與一千九百六十八萬五千三百七十六尺俱以二千除之得一立方少二千分四乘方之一與九千八百四十二尺六百八十八寸相等乃列九千八百四十二尺六百八十八寸為歸除所得之積按立方

八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八
八	八	八	八	八	八	八	八	八	八

千立方積內減去一四乘方積餘一千九百六十八萬五千三百七十六尺與原積相合是開得二十四尺為每一根之數也蓋立方少四乘方之數亦不與平方立方之數相合故不能以平方立方之法開也

設如有一五乘方多四立方與一億一千三百四十二萬二千四百九十六尺相等問每一根之數幾何

二〇六〇六六〇
九〇九九五
四〇四四〇
二二〇二〇
二二九九二〇
四一三四〇
二〇三四九三〇
一六四一〇
一〇〇二〇

立方之共積與五乘方積相加得六千四百零三萬二千尺書於原積之下相減餘四千九百三十九萬零四百九十六尺為次商積而以初商之二十尺乘四次六因之得一千九百二十萬尺為一五乘方廉又以初商之二十尺自乘二因之得一千二百尺又四因之得四千八百尺為四立方之廉與五乘方廉相加得一千九百二十萬零四千八百

一	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一〇	一〇	二〇	三〇	四〇	五〇	六〇	七〇	八〇	九〇	一〇〇
一〇〇	一〇〇	二〇〇	三〇〇	四〇〇	五〇〇	六〇〇	七〇〇	八〇〇	九〇〇	一〇〇〇
一〇〇〇	一〇〇〇	二〇〇〇	三〇〇〇	四〇〇〇	五〇〇〇	六〇〇〇	七〇〇〇	八〇〇〇	九〇〇〇	一〇〇〇〇

尺為次商廉法以除次商積足二倍即
 定次商為二尺書於原積六尺之上合
 初商共二十二尺乘五次得一億一千
 三百三十七萬九千九百零四尺為一
 五乘方積又以二十二尺自乘再乘之
 一萬零六百四十八尺四因之得四萬
 二千五百九十二尺為多四立方之共
 積與五乘方積相加得一億一千三百
 四十二萬二千四百九十六尺書於原

方為少號
即加半較
得一萬零六百四十八尺為

立方積開立方得二十二尺即每一根
之數也蓋五乘方多立方與方根自乘
再乘為闊加多立方數為長所作之長
方積等故用帶縱較數開平方法開之
得數復開立方即得每一根之數也

設如有一萬立方少一五乘方與一千一百五十三
萬八千四百三十九尺相等問每一根之數幾何
法以一萬立方少一五乘方與一千一

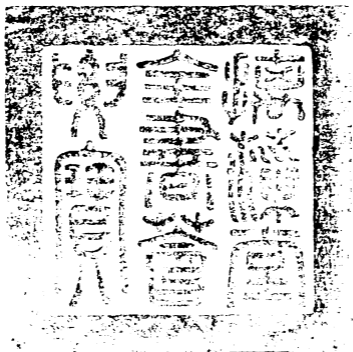
九	三	四	八	三	五	一
九	三	四	八	三	五	一
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

尺為一五乘方廉以一萬除之得六十尺為一萬分五乘方之一之廉與立方廉相減餘二百四十尺為次商廉法以除次商積足一倍即定次商為一尺書於所得積三尺之上合初商共十一尺自乘再乘得一千三百三十一尺為一立方積又以十一尺乘五次得一百七十七萬一千五百六十一尺為一五乘方積以一萬除之得一百七十七尺一

方少五乘方與方根自乘再乘為闊與
立方數相減為長所作之長方積等故
用帶縱和數開平方法開之得數復開
立方即得每一根之數也



御製數理精蘊下編卷三十三



總校官庶吉士臣張能照

校對官中官正臣郭長發

謄錄監生臣劉國永

繪圖監生臣李鈞