

和算叢書

鈎股玄整数

奴2  
708  
21



門 = 2  
號  
卷



鈞  
尺  
玄  
整  
教



解  
義

今有鈞尺玄欲使各無奇不佐謂無  
但不用同矩尚得其件件通術如何

答曰

術曰 隨意設玄少救  
乃用一奇一偶 算中少中相併  
為玄 算中少中 名天 算少相乘倍  
之得數 柴天照合 而少為股 合同有  
等數則通術 之為定教



多  
八  
帛  
二

白  
八  
去  
一  
八  
帛  
二

是  
帛  
八  
帛  
二

於是設多少兩故

多  
一  
九  
是  
卜  
八

少  
一  
九  
是  
去  
卅  
卜  
八

列九是自之以九勺去卅除三

以  
九  
勺  
去  
卅  
減

以九勺去卅加之半三求九勺

多  
二  
帛  
一  
九  
去  
一

多  
二  
帛  
一  
九  
去  
一

多  
八  
九  
是  
一

遍乘少数二段得定數

多  
一  
帛  
一  
九  
去  
一  
多  
一  
帛  
一  
九  
去  
一

此數方斜率以上二下八勺是相返

故如術文



別解

乙 丙 八 夕 一

甲 乙 八 夕 一

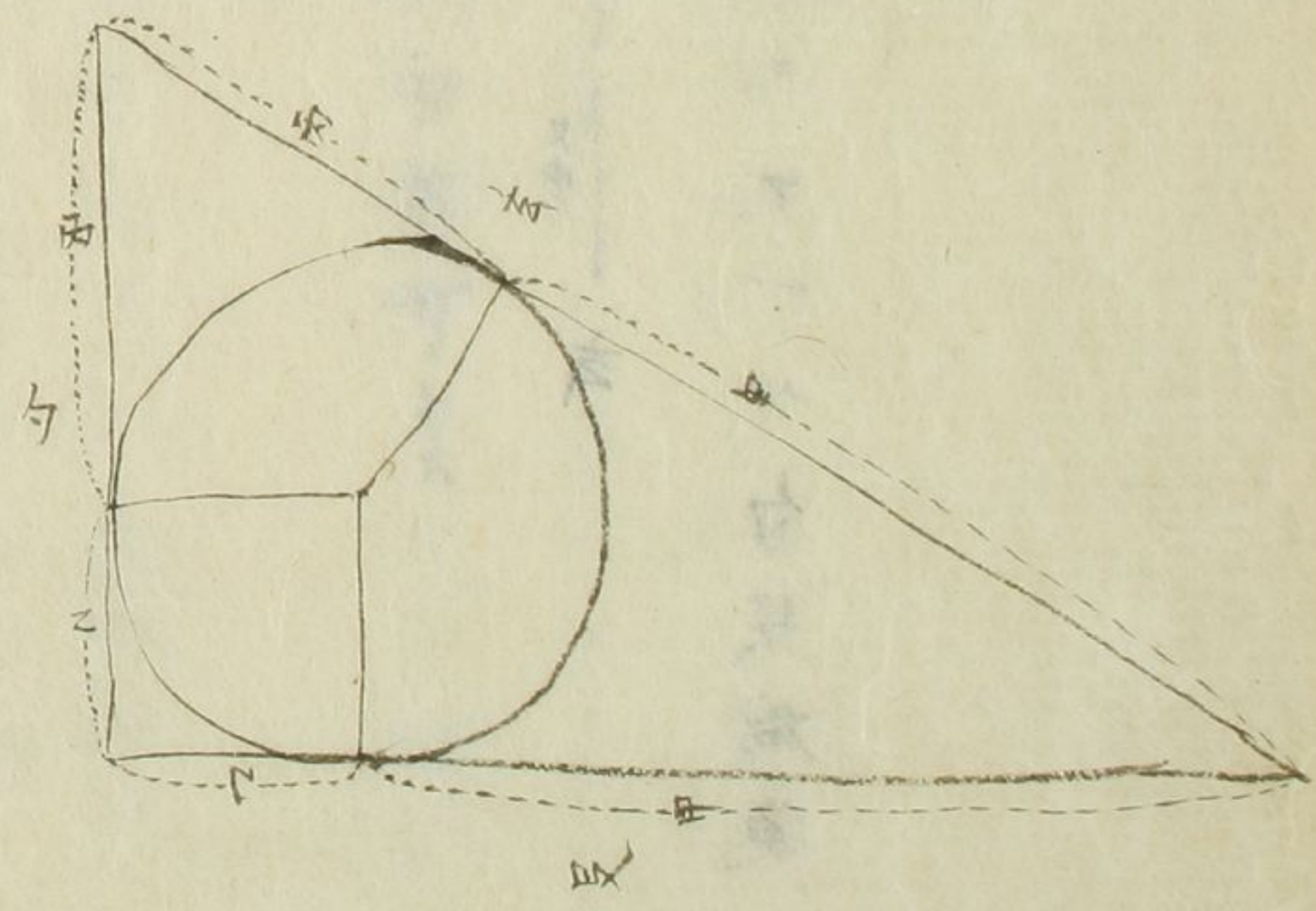
甲 丙 八 夕 一

夕 甲 乙 丙 組合

解法之

乙 丙 甲 乙 丙 拾之

定法西法定式



甲乙和 甲乙

實ハ法ニ因ルニ甲乙ト是ヲ定  
丙トス甲乙ノ差ヲ因法トス  
甲ト乙トニ乘メ定甲乙トス

甲乙 定丙 甲甲 定甲 甲乙 定乙

仍求夕是也

定甲 定丙 甲甲 乙丙 去

定甲 定乙 甲甲 乙丙 是或夕

定乙 定丙 甲甲 夕或是

於是甲為多較乙為少較御如前文

別解

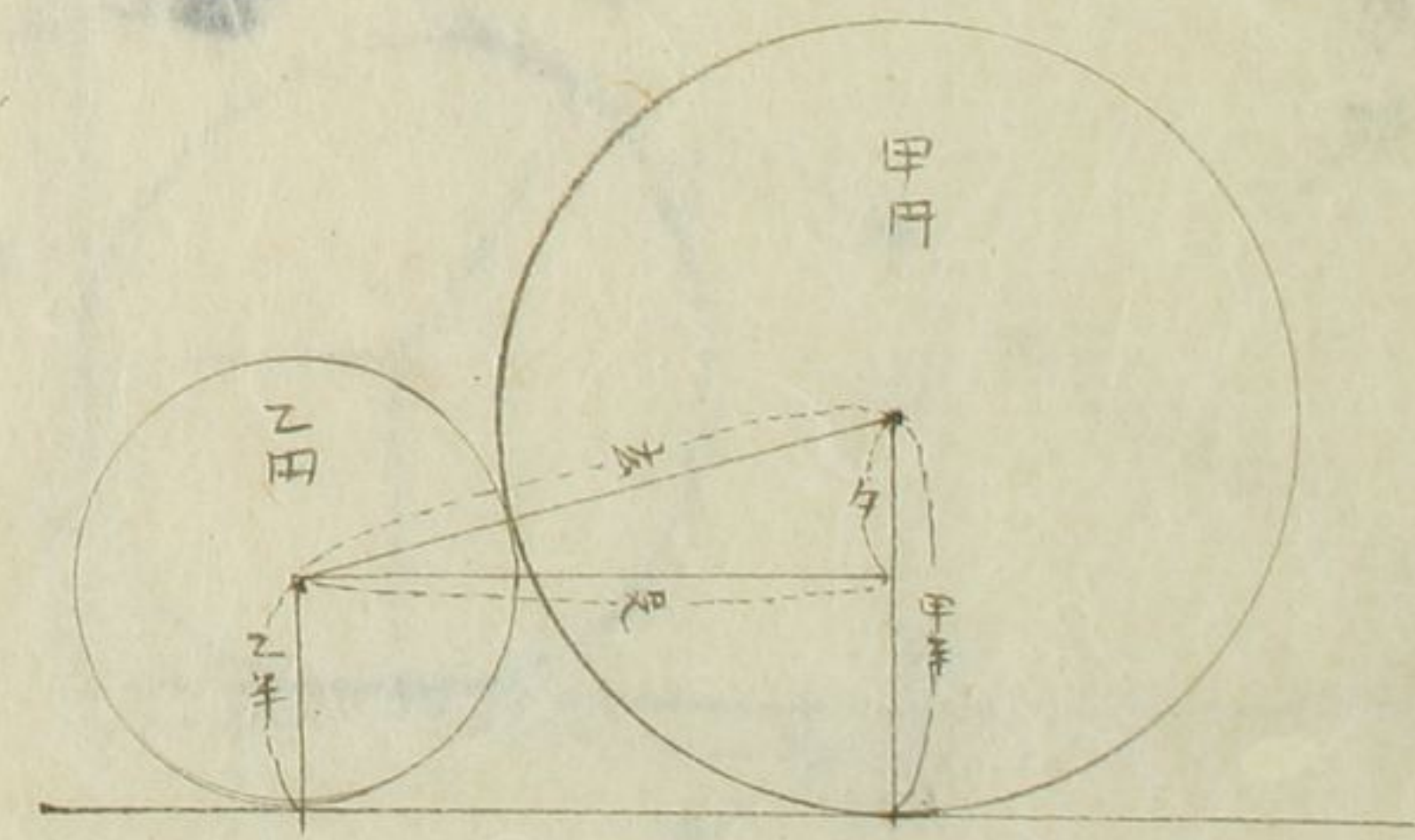
甲乙  
 是 此數奇零十千比八  
 仍設多少而故予數為甲高  
 少數為乙高求甲乙率

甲至トス 乙至トス

依此甲乙徑求与是玄

多中甲中 勾 是 多中乙中和 玄

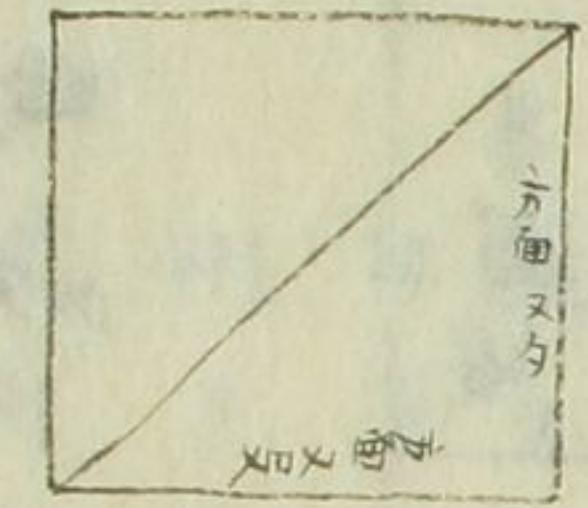
遍乘除救 =



多中甲中 勾 是 多中乙中和 玄

故術如布文

上加解 則以少救除其數以減一個余有玄斜率以  
 解 是互換之



相消得

多 左 右 各平方開之  
 矩合適以少除之  
 又方面 又方面 相消  
 又方面 又方面 相消  
 又方面 又方面 相消  
 又方面 又方面 相消

$\begin{array}{c} \text{多} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} | \\ \diagdown \\ | \\ \diagup \\ | \end{array} \begin{array}{c} \text{矩} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{合} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{仍} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{多} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} | \\ \diagdown \\ | \\ \diagup \\ | \end{array} \begin{array}{c} \text{ハ} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{ニ} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{シ} \\ \text{カ} \end{array}$

故<sub>カ</sub>  $\begin{array}{c} | \\ \diagdown \\ | \\ \diagup \\ | \end{array} \begin{array}{c} \text{失} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{教} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{二} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{個} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{高} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{以} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{上} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{ハ} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{レ} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{ハ} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{夕} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{長} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{ハ} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{短} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{キ} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{ナ} \\ \text{カ} \end{array} \begin{array}{c} \text{リ} \\ \text{カ} \end{array}$

試		教			
多 <sub>カ</sub> 級 <sub>カ</sub>	二	三	三	四	四
少 <sub>カ</sub> 級 <sub>カ</sub>	一	一	二	二	三
夕 <sub>カ</sub> 級 <sub>カ</sub>	三寸	六寸	五寸	八寸	七寸
長 <sub>カ</sub> 級 <sub>カ</sub>	四寸	八寸	一十二寸	一十五寸	二十四寸
短 <sub>カ</sub> 級 <sub>カ</sub>	七寸	一十寸	一十三寸	一十七寸	二十寸

右試教ハ設ル<sub>カ</sub>少<sub>カ</sub>ノ教ニ因テ同矩ノ夕長云  
 ヲ得ルナリ即チ三一ハ同矩トナリ四二モ同  
 矩トナル而シテ二一ト三二ト四三ハ同  
 矩トナルナレ故ニ一奇一偶ナルモノノ少  
 教ヲ設ル也

義方云精要算術下卷ノ内才一ニ有<sub>カ</sub>一千寸  
 以下ノ夕長有<sub>カ</sub>魚奇作々ヲ載ルト<sub>カ</sub>虽モ其答  
 術ヲ記サス即チ前解ニ依ルト<sub>カ</sub>千ハ其術理  
 明カナリ又精要ノ題解夕長有<sub>カ</sub>ノ作々ヲ左  
 ニ記ス乃チ少教ハ記シコレナレト<sub>カ</sub>角モ夕  
 之ヲ加テ右ノ便リト<sub>カ</sub>

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

幸勿加辨曰以下八多少數ヲ以テ記シ其外前ニ推知

今欲求弦一十寸以下釣股弦無奇俗語無件但  
 不用同矩良假八寸鈞玄一寸良四寸之數也右放以此其  
 件伴如左

多	二	三	四	四	五	六	五
少	一	二	一	三	二	一	四
勺	三寸	五寸	八寸	七寸	二十寸	十一寸	九寸
級							
良	四寸	一十二寸	一十五寸	二十四寸	二十一寸	三十五寸	四十寸
級							
玄	五寸	一十三寸	一十七寸	二十五寸	二十九寸	三十七寸	四十一寸
級							

十九	十八	廿五	廿三	廿四	二十	廿二	廿三	十九	十七	廿三	廿一	廿二
十六	十七	廿五	廿八	一	廿三	廿九	廿六	廿四	廿六	廿四	廿十	廿七

廿五	二十	廿五	廿五	廿六	廿六	廿三	廿五	廿三	廿五	廿三	廿五	廿四
廿六	廿七	廿八	廿八	廿三	一	廿三	廿六	廿三	廿四	廿十	廿二	廿七

廿八	廿三	廿五	二十	廿六	廿四	廿七	廿七	廿三	廿六	廿二	廿六	廿一
一	廿七	廿三	廿九	廿九	廿三	廿四	二	廿四	廿七	廿五	廿五	廿六

廿八	廿九	廿三	廿二	廿九	廿一	廿七	廿五	廿八	廿六	廿八	廿七	廿三
九	廿四	廿八	廿九	二	二十	十	廿四	廿五	廿一	廿三	廿八	廿六

二十	廿九	廿四	廿三	廿三	廿七	廿八	廿九	廿六	三十	廿五	廿五	廿四
七	十	十九	二十	廿一	十四	十一	八	十五	一	十六	十六	廿七

十四	十四	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五	十五
三	一	七	八	四	九	二	五	六	七	八	一	四

十五	十六	十四	十三	十六	十二	十六	十五	十五	十五	十五	十五	十五
八	五	九	十	三	廿	一	四	八	二	十	五	六

十八	十四	十九	十七	十八	十六	十七	十八	十四	十三	十六	十七	十七
七	十三	二	八	五	九	六	一	十一	十二	七	四	二

二十	十八	廿一	十七	十九	十六	十五	二十	二十	十九	十七	十六	十九
七	十二	二	二	八	十三	十四	三	一	六	十	十一	四

廿三	二十	廿二	十九	廿一	十八	廿二	十七	廿二	十六	二十	十九	廿一
二	十一	五	十二	八	十三	三	十四	一	十五	九	十	四



廿五	廿八	廿七	廿二	廿四	廿三	廿六	廿一
三石〇一寸	六石一十五寸						
九石〇〇寸	七石二十八寸						
九石四十九寸	九石五十三寸						
九石二十寸	九石二十五寸						
九石九十七寸	九石五十八寸						
九石七十三寸	九石七十八寸						
九石五十九寸	九石六十四寸						
九石四十五寸	九石五十一寸						
九石三十一寸	九石三十七寸						
九石一十七寸	九石二十三寸						
九石三寸	九石九寸						

右の及玄整数所及の及玄ノ件々ハ再訂精要  
 算法起源。算法發隱。算法新書。算法整致。起原抄。

等不傳之ヲ閱ス其宜ニ隨ヒ式ハ我意ヲ按テ  
 解義三件ヲ集ム極別解有時ハ之ヲ加ル而已  
 于時安政四丁巳二月

但石城  
 中村幸藏義方誌

勺足甯濟

江城

坂部廣腴

歸

求勺足之整數術雖前未有之悉迂遠而不足  
 故別有捷術歟思諸多年終獲一術不用乘除  
 得件件其術如左但准歷年全書不物其  
 經式行即勺次受術初

此行起能四逐累加 增四數為次級數	此行逐累加二為次 級數	此行與水勺術同 又置其級之勺加一	勺行	混池級
一	一	一	空	一級
五	三	一	四	二級
一三	五	二	二	三級
二五	七	四	四	四級
四	九	六	六	五級
六一	一一	八	八	六級
八五	一三	一〇	一〇	七級
二二	一五	一二	一二	

際此逐  
限無如

四〇	三八			三二	三〇	二八	二六	二四	二二	二〇	一八	一六
八〇	七六	七二	六八	六四			五二		四四	四〇	三六	三二
一五九九			一一五五	一〇三三			六七五			三九九	三二二	二五五
一六〇一	一四四五			一〇二五			六七七			四〇一	三二五	二五七
四二	三九	三七	三五	三三	三一	二九	二七	二五	二三	二一	一九	一七
一六四			一四〇	一三四			一〇八			八四	七六	六八
一六七七			一二二一	一〇八五			七二五			四二七	三三七	二八五
一六八五			一二二九	一〇九三			七三三			四四五	三六五	二九三
	三八		三四	三二		二八	二六	二四	二二	二〇	一八	一六
	二四〇			一九二		一六八				一三〇	一二〇	
	一五九一			一〇一五		七七五				四七五	三九一	
	一六〇九			一〇三三		七九三				四九三	四〇九	

四	三	〇	八	六	四	二	多					
二八	二四	二〇	一六	一二	八	四	勺級	逐增四個				一級
一九五	一四三	九九	六三	三五	一五	三	豆級	逐增八個	逐於一二			
一九七	一四五	一〇一	六五	三七	一七	五	本級	同上				
五	三	二	九	七	五	三	多					
六〇	五二	四四	三六	二八	二〇	一二	勺級	逐增八個				二級
二二一	一六五	一二七	七七	四五	二一	五	豆級	逐增八個	逐於一六			
二二九	一七三	一二五	八五	九三	二九	一三	弦級	同上				
六	四	三	一	八	四	三	多					
九六	八四		六〇	四八	二四	二	勺級	逐增二個				三級
二四七	一八七		九一	五五	七		辰級	逐增八個	逐於二〇			
二六五	二〇五		一〇九	七三	二五		本級	同上				

緯式  
 可用乾  
 通術之捷徑者  
 假以朱分列之  
 不



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

逐如此夾之各無際限故六級而止

