

職業學校適用

實用珠算學習法

編著者	余介石
	余子颺
校訂者	何魯

鐵風出版社印行

職業學校適用

實用珠算學習法

編著者 余 介 石

(國立四川大學數學教授)

余 子 隨

(國立禮樂館會計主任)

校訂者 何 魯

(教育部部聘數學講座)

鐵風出版社印行

中華民國三十七年六月十五日滬版

職業學
校適用
實用珠算學習法

全一冊

基本定價國幣

元

(外埠酌加運費)

版權
所有
不准
翻印

著者

余

介

石

校訂者

何

魯

發行人

浦

家

麟

出版者

鐵風

出版

社

上海(五)北海寧路保原坊十四號

發行者

遠東圖書公司

上海(五)北海寧路保原坊十四號

鐵風出版社

各地分社及

各地書店

均有代售

自序

嘗謂算術以理勝，珠算以法勝，必須以理釋法，方可取二者之長，收互相關發之效。此小冊即本斯旨編成，篇幅雖簡，較之坊本，似尚有一日之長。著者懷此念十餘年，初稿一部份，曾於民國十七年附入中等算學研究會之算術教本中，頗邀讀者贊許。旋該書隨課程標準之修訂，幾度改編，不復附載，乃取我國及東藩珠算各書，加以研討，草就開方及應用諸部份，材料粗備，未及撰述成書，而抗戰軍興，播越四方，事遂中輟。一度有以整理爲請者，亦即付之，方欣得茲贊助，詎意挾以會求，無以屢封不慙，幾至羅祖龍劫，幸獲友隻，始慶珠還，遂益有敝帚自珍之想。爰取稿中初步，先付乎民，非欲自衛，懼散佚也。全豹定論，敢請期以他年；匡謬指歸，是所望諸讀者。

此次整理頗得劉君樹棟之助，僅此鳴謝；寧生，林旺，與坤諸子姪，曾分任抄寫諸役，亦附誌於此。對護持斯稿者，尤深銘感。

民國三十三年一月著者同識

最新新書

第五號情報員

仇章 著

本書著者仇章先生不但唸誦古今兵典，閑熟用間之道，更以寶貴之資料，豐富之經驗，用生花妙筆，矯建姿態，費兩載心血，刻畫我無名英雄之偉蹟，而為我特工同志在抗戰過程中對敵特務機關在香港，海防，廣州，九龍等重要軍事地帶激烈之搏鬥場面寫下光榮的一頁，故本書實為我國反侵略戰爭中的一部間諜史，亦為我特工人員的一座紀念碑，情節緊張動人，尤其餘事，四版五萬冊早經售罄，現五版出書，印數無多，欲購從速。

遭遇了那支間諜網 仇章 著

本書與「第五號情報員」為姊妹之作，前段曾經簡寫成「第一號勳章」由中央秘書處印行五萬冊袖珍本。（非賣品）分發全國各戰區咸認為最優良的軍中讀物，中間一段亦經略寫為「忠節之間」寄給美洲聯邦雜誌以英譯發行海外現經作者重行整理將徐州撤退，臨沂大勝，廣州突圍，隨從血戰，香港，海防，廣州野戰部隊馳騁沙場文武合一與敵特務機關搏鬥經過一氣呵成，而作者征戰大江南北，和太平洋幾個重要軍事地帶，尤使敵特務機關聞之心驚胆寒，張自忠將軍對本書遺序謂「仇先生之諜報文學不祇有助於抗戰之今日，且有助於用間之將來，一再展讀，至感珍貴」，故本書不獨為抗戰中的無名英雄的寫照。亦為抗戰中具有歷史性的寫作，內容曲折緊張廿餘萬言讀者自可介紹！

上海遠東圖書公司發行

目 次

1. 算盤的起源.....	1
2. 算盤的構造.....	2
3. 珠算.....	3
4. 運算歌訣.....	4
5. 加法.....	5
6. 減法.....	7
7. 乘法.....	10
8. 多位數的相乘.....	11
9. 頂上一個子的效用.....	14
10. 留頭乘，破頭乘，掉尾乘.....	16
11. 兩求斤歌訣.....	17
12. 除法.....	17
13. 歸法歌訣.....	17
14. 歸除.....	23
15. 撞歸歌訣.....	25
16. 斤求兩歌訣.....	31
17. 歸除歌訣.....	31
18. 珠算與算術的比較.....	52
19. 乘除定位法.....	52
20. 伸衡算盤.....	55
21. 歐美算具略述.....	58

珠算學習法

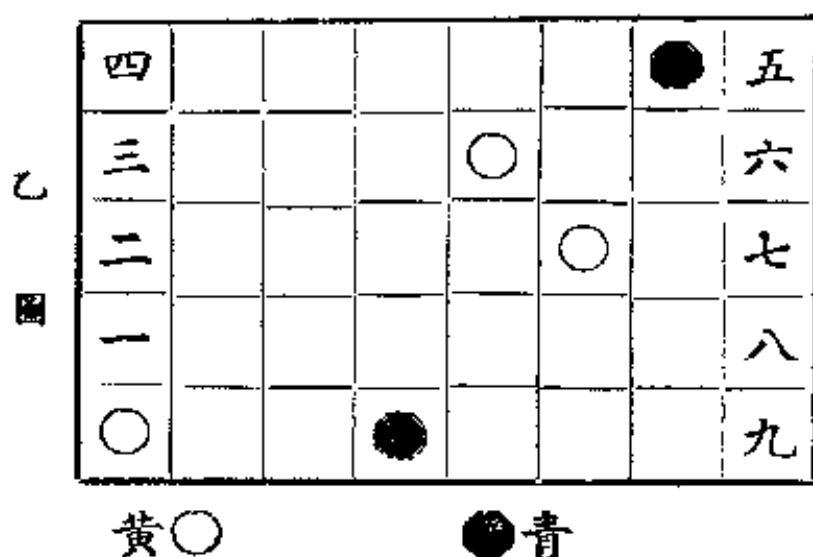
一 算盤的起源

我國古代有一種算具叫做珠盤，是一個方盤和許多圓形的珠，如甲圖。方盤內劃有方格，橫的分做九格，每格表示一個數字，縱的可任意分做幾行，每行表示一個數位。如取第一行為個位，第二行就是十位。我們若任意在盤上放一顆圓珠，牠就能表示某數位上的某數字。我們放四顆圓珠，如甲圖，牠們就表示一個數目，等於九千一百八十三。

其次；古人因感覺到上式的珠盤，所佔面積太大，因此就選用兩種顏色不同的珠，如乙圖。用黃色算珠，表示四以下的數字，青色的用以表示五以上的數字。如乙圖，所示的地位，就是表示九千三百二十五的數目。

甲圖

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

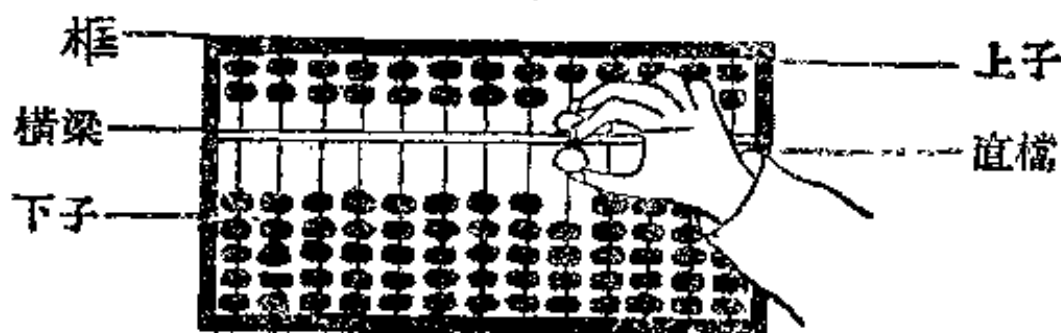


到初唐的時候，又增上了一種珠盤。甄鸞（六朝時人）在算經上有下面的敘述：「刻板爲三個橫條，上下二條，以停遊珠，（遊珠就是還未取用的算珠）。中間一條，以定算位，每位（或每縱行），祇可放五顆珠，上條中所放的珠，與下條所放的珠顏色兩樣，上面的珠，每顆代表數五，下面的珠，每顆當一。」要計算時候，就把上下兩條中的珠，移到中條來，中條所有的珠，就是代表數字。如中條某行，有一顆色珠和三顆白珠，這行所表示的數，就是八。這種珠盤，就是現代算盤的原形。因爲若用竹桿把這些珠貫穿起來，就得現今的算盤。（本節摘錄晨報科學介紹，第25期，「我國古算具」一文）。

二 算盤的構造

如上節所說，可知算盤在我國已有一千幾百年的歷史。但在今日，還是最通用的一種算器。用一個長方形的木框，穿上橫梁一條，直檔幾根（九根，或十一根，或十三根），

每根直檔上有算子（或稱珠）七個，二個在橫梁上面，叫做上子，五個在下面，叫做下子，如下圖便是：



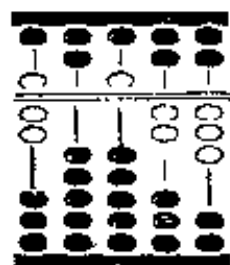
算盤不用時，上下子都靠框，運算時便要撥動。撥子手術本無一定，最普通的，是用大拇指去把下子向上撥，用食指把已經靠梁的子向下撥，用中指撥上子，（也有人用食指），其餘二指緊靠手心，以防誤觸算子。（參看上圖）

三 珠 算

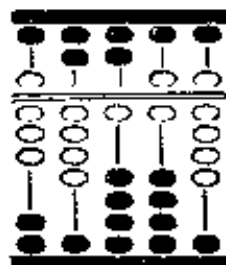
用算盤計算的方法，叫做珠算。算盤便利處，是在按檔定位，按子定位的數。撥動算子，便可代替計算時每步寫數的煩勞，至於算法的理，還是和算術一樣。已懂算術的人，去學珠算，頗為容易。但是要想敏捷正確，需要多多練習，因為撥子最易錯誤，並且難以發覺，若不反覆練習純熟，不特不能收敏捷的利，還要蹈算錯的弊泥。

算盤裏隨便那一檔，都可代表個位，然後從右到左以十進位，次序和筆算完全相同。下子每個代表一，上子每個代表五，撥子靠梁，便可表出各數。不過個位所在的一檔，須要記牢，以免位數弄錯，現在舉例說明如下：

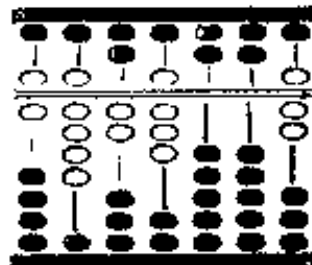
例：7 0 5 2 8



8 4 1 6 9



6 9 2 8 0 0 7



四 運算歌訣

珠算的運用，全恃撥子純熟敏捷。有了歌訣，就能不加思索，按法撥子，很為便利。歌訣必須牢記，但是不宜死記。本書對各歌訣的道理，都用算術的理表出，互相比較，既便於理解，更易記憶，如果更將各法勤加練習，自然不會遺忘。今將四則運算歌訣，分節說明於後。

五 加 法

珠算的加法，是從最高的位數加起，自左向右（此處與筆算不同）加去，依着各位的數值，撥動算子靠梁。如果相加時下子不夠用，就要把上子向下撥，退去下子，本位子不夠用，就退去十進到左邊一位。遇着幾個數相加的時候，要一個一個的加上，現在把歌訣列為下表，每句歌訣的道理，用括號附註在下面。

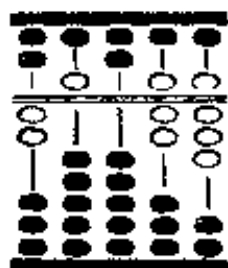
加法歌訣表

種類 加數	不須進位		須進位	
	本位上 下子 夠加	本位下 子不 夠加	本位上 下子 夠去	本位下 子不 夠去
1	一上一	一下五去四 (1=5-4)	一去九進一 (1=-9+10)	
2	二上二	二下五去三 (2=5-3)	二去八進一 (2=-8+10)	
3	三上三	三下五去二 (3=5-2)	三去七進一 (3=-7+10)	
4	四上四	四下五去一 (4=5-1)	四去六進一 (4=-6+10)	
5	五上五		五去五進一 (5=-5+10)	
6	六上六		六去四進一 (6=-4+10)	六上一去五進一 (6=1-5+10)
7	七上七		七去三進一 (7=-3+10)	七上二去五進一 (7=2-5+10)
8	八上八		八去二進一 (8=-2+10)	八上三去五進一 (8=3-5+10)
9	九上九		九去一進一 (9=-1+10)	九上四去五進一 (9=4-5+10)

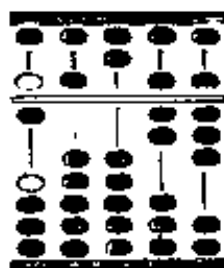
【說明】 下五就是把上子撥下去一個。去幾就是退去幾顆下子。現在舉例說明於下；（圖中黑珠是表示未撥動的，白珠是表示才撥動的，半白半黑珠是表示撥動又還到原位的）。

【例一】 $25078 + 48763 = 73841$

2 5 0 7 8



加 40000



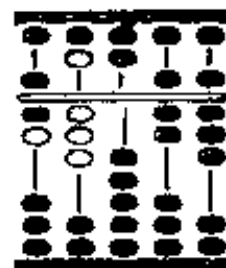
四下五去一

25078

40000

65078

又加 8000



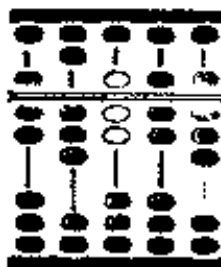
八上三去五進一

65078

8000

73078

又加 700



七上七

73078

700

73778

又加 60



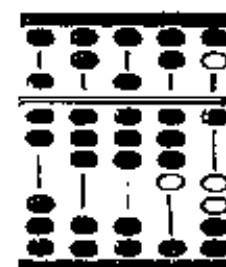
六上一去五進一

73778

60

73838

又加 3



三去七進一

73838

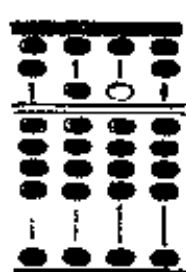
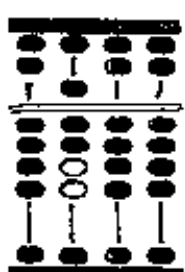
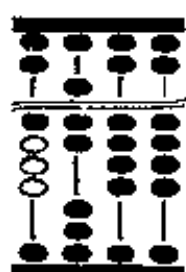
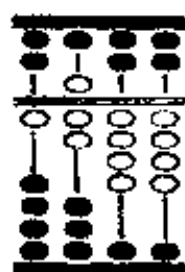
3

73841

【註】 頂上的算式，是說明每步歌訣的理由，下面的算式，是和那一步中全盤算子對照。以後各例中，每步都用這樣兩層算式來說明。

【例二】 $1744 + 3259 - 5003$

1 7 4 4 加 3000 又加 200 又加 50 又加 9



三上三

二上二

五上五

九退一進一

1744

4744

4944

4994

3000

200

50

9

4744

4944

4994

5003

六 減 法

減法也和加法一樣，從左向右，逐位撥退算子。今把四種情形的歌訣，列為下表。

減法歌訣表

類 歌 訣 減 法	不須退左子		須退右子	
	本位上 下子夠 去	本位下子不夠 去	本位上下子夠加	本位下子不夠加
1	一去一	一上四去五 $-1 = +4 - 5$	一退一還九 $(-1 = -10 + 9)$	
2	二去二	二上三去五 $(-2 = +3 - 5)$	二退一還八 $(-2 = -10 + 8)$	
3	三去三	三上二去五 $-3 = +2 - 5$	三退一還七 $(-3 = -10 + 7)$	
4	四去四	四上一去五 $(-4 = +1 - 5)$	四退一還六 $(-4 = -10 + 5)$	
5	五去五		五退一還五 $(-5 = -10 + 5)$	
6	六去六		六退一還四 $(-6 = -10 + 4)$	六退一下五去一 $-6 = -10 + 5 - 1$
7	七去七		七退一還三 $(-7 = -10 + 3)$	七退一下五去二 $-7 = -10 + 5 - 2$
8	八去八		八退一還二 $(-8 = -10 + 2)$	八退一下五去三 $-8 = -10 + 5 - 3$
9	九去九		九退一還一 $(-9 = -10 + 1)$	九退一下五去四 $-9 = -10 + 5 - 4$

【說明】「退」一是撥去左檔一子，「還」幾，是加上本檔幾子。

【注意】加減互為還原的算法，所以從和數一一減去加數，可以核驗有無錯誤。同時，將差同減數加起來，可以核驗減法。珠算的錯誤不易察覺，應當用此法去核算。

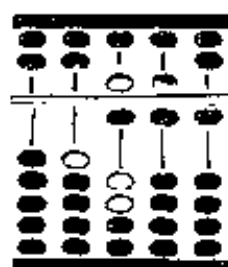
【例一】 $3507 - 2509 = 998$

3 5 0 7	減 2000	又減 500	又減 9
	二去二	五去五	九退一還一
	3507	1507	1067
	2000	500	9
	1507	1007	998

【例二】 $70361 - 69942 = 619$

7 0 3 6 1	減 60000	又減 9000
	六去六	九退一還一
	70361	10361
	60000	9000
	10361	1361

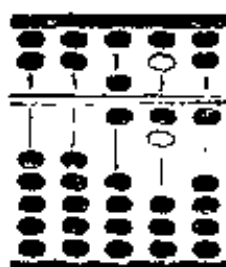
又減 100



七退一下五去二

$$\begin{array}{r} 1\ 61 \\ 700 \\ \hline 661 \end{array}$$

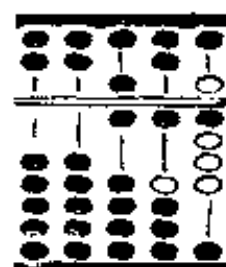
又減 40



四上一去五

$$\begin{array}{r} 661 \\ 40 \\ \hline 621 \end{array}$$

又減 2



二退一進八

$$\begin{array}{r} 621 \\ 2 \\ \hline 619 \end{array}$$

七 乘 法

單位數的乘法歌訣如下：

一一如一 一二如二 一三如三 一四如四 一五如五 一六如六 一七如七 一八如八 一九如九。

二一如二 二二如四 二三如六 二四如八 二五十一 二六十二 二七十四 二八十六 二九十八。

三一如三 三二如六 三三如九 三四十二 三五十五 三六十八 三七二十一 三八二十四 三九二十七。

四一如四 四二如八 四三十二 四四十六 四五二十 四六二十四 四七二十八 四八三十二 四九三十六。

五一如五 五二一十 五三十五 五四二十 五五二十五 五六三十 五七三十五 五八四十 五九四十五。

六一如六 六二十二 六三十八 六四二十四 六五三十 六六三十六 六七四十二 六八四十八 六九五十四。

七一如七 七二十四 七三二十一 七四二十八 七五三十

五 七六四十二 七七四十九 七八五十六 七九六十三。
八一如八 八二十六 八三二十四 八四三十二 八五十四
八六四十八 八七五十六 八八六十四 八九七十二。
九一如九 九二十八 九三二十七 九四三十六 九五十四
五 九六五十四 九七六十三 九八七十二 九九八十一。

這歌訣實和九九表一樣。「如」字是說撥去本檔的子。在下一檔內記出。例如「二三如六」，就是撥去本檔的二子，在下檔記出六來。凡句中有「十」字的，便無如字，須在本檔改記十位數，下一檔記個位數。例如「四六二十四」，須改本檔的四為二（即二十），而在下檔記出四。一般珠算書裏所說，「逢如須隔位，言十在本身」，即是此意。

八 多位數的相乘

和普通算術相做，從末位數起法則如下：

【法則一】（1）把位數較少的因數，做乘數，記在最右邊，位數較多的因數，做被乘數，記在最左邊。

（2）用乘數的右邊第二位（即次高位）數，去乘被乘數的末位，所得乘積裏的十位數，記在被乘數的末位的右邊一檔上，個位數，記在右邊二檔上。

（3）再用乘數的右邊第三位數，去乘被乘數的末位，求得的積，移下一檔記。（即十位數記在上面所說的個位數檔上，個位數再記在再右的一檔上）。如此直至乘數的末位為止。總而言之，看取的是乘數的第幾位數，乘積的個位便記在被乘數末位右邊的第幾位上。

（4）末位乘過後，再用乘數的首位（即最高位）數去乘，

撥去本位的子，把乘積裏十位數記在本位，個位數記在右一位。如此便得被乘數末數與乘數的積。

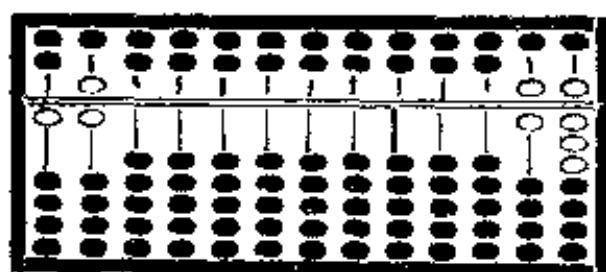
(5) 依上法求被乘數末第二位與乘數的積。如此繼續做去，直至求到被乘數首位為止。

【例一】 $16 \times 68 = 1088$

1 6

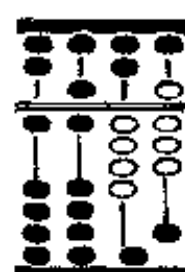
6 8

$6 \times 8 = 48$



被乘數

乘數



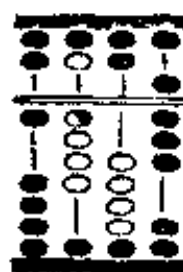
六八四十八

$$\begin{array}{r} 1(6) \\ 6(8) \\ \hline 48 \end{array}$$

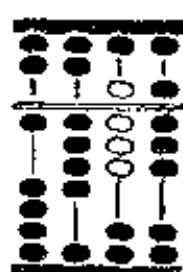
$6 \times 60 = 360$

$10 \times 8 = 80$

$10 \times 60 = 600$



六六三十六



一八如八



一六如六

$$\begin{array}{r} 1(6) \\ (6)8 \\ \hline 48 \\ 360 \\ \hline 408 \end{array}$$

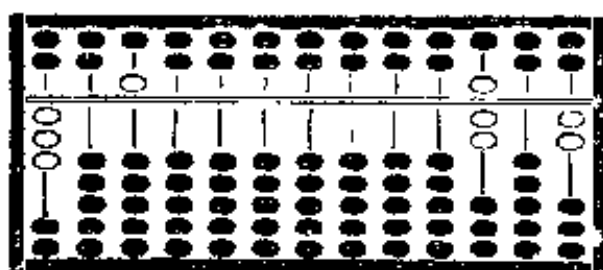
$$\begin{array}{r} (1)6 \\ 6(8) \\ \hline 408 \\ 80 \\ \hline 488 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (1)6 \\ (6)8 \\ \hline 488 \\ 600 \\ \hline 1088 \end{array}$$

【例二】 $305 \times 702 = 214110$

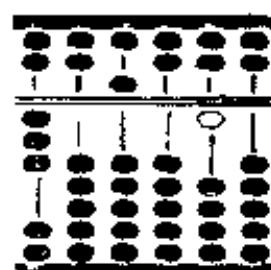
3 0 5

7 0 2

 $5 \times 2 = 10$ 

被乘數

乘數

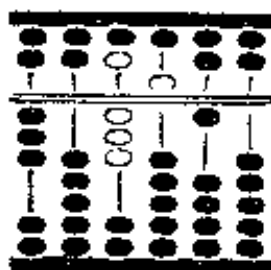


二五一十

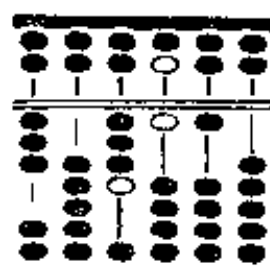
30(5)

70(2)

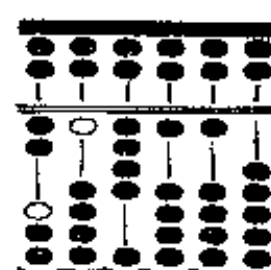
1 0

 $5 \times 700 = 3500$ $300 \times 2 = 600$ $300 \times 700 = 210000$ 

五七三十五



二三如六



三七二十一

30(5)

(3)05

(3)05

(7)02

70(2)

(7)02

10

3510

4110

3500

600

210000

3510

4110

214110

【說明】 在每步裏因數中有作用的一記位，用()出，注意逐步裏，先固定上面因數裏的末位數，使下面因數位數漸向左移，移到最高位為止。再把上面因數位數移高一位，

下面因數重新自右列左，逐步移去，如此繼續直到兩因數的最高位為止。遇有位數是零的時候，便可省去一步。

【註】 下面的算式與全盤算子對照（但未來完的各位數，不列在內）。

九 頂上一個子的效用

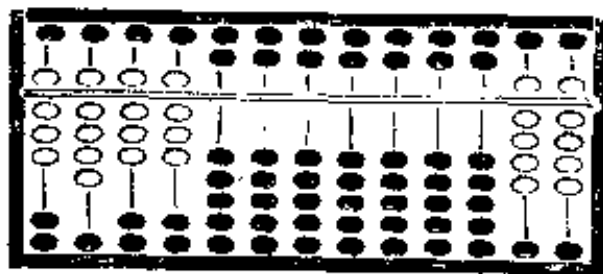
在算盤裏，一檔上記數的子滿十，便可進位，似乎有一個上子便夠。但有時乘法裏一檔滿十，而左邊一檔上的數，還沒有乘過，如果進位，便要弄錯，只有撥上子二個都靠梁，也可當十。有時那檔上數大於十五，用完各子，還是不夠，只好把頂上一子，權且當十，暫為心記，待到乘左檔上數時再進。近來有人改良算盤，改為上子三顆，下子四顆，用意雖好，惜未通行，所以本書仍依舊式。

【例】 $8988 \times 99 = 889812$

8 9 8 8

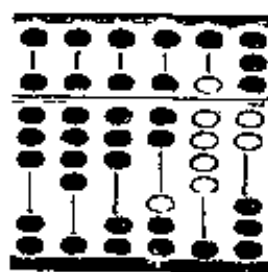
9 9

$8 \times 99 = 792$



被乘數

乘數



八九七十二

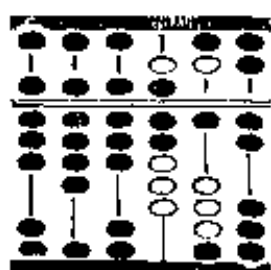
八九七十二

898(8)

(99)

792

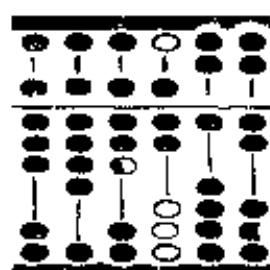
$$80 \times 9 = 720$$



八九七十二
(頂珠當五)

$$\begin{array}{r} 89(8)8 \\ \quad (9)9 \\ \hline 792 \\ \quad 792 \\ \hline 15120 \end{array}$$

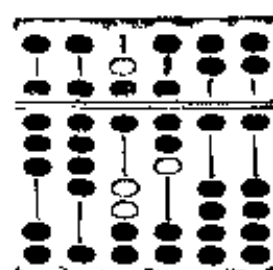
$$80 \times 90 = 7200$$



八九七十二

$$\begin{array}{r} 89(8)8 \\ \quad (9)9 \\ \hline 1512 \\ \quad 7200 \\ \hline 8712 \end{array}$$

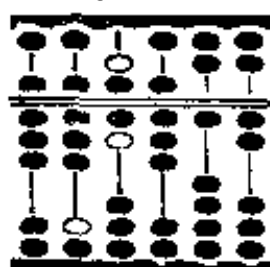
$$900 \times 9 = 8100$$



~~九九八十一~~
頂珠當十

$$\begin{array}{r} \del{89(8)88} \\ \quad 9(9) \\ \hline \del{8712} \\ \quad 8100 \\ \hline \del{8712} \end{array}$$

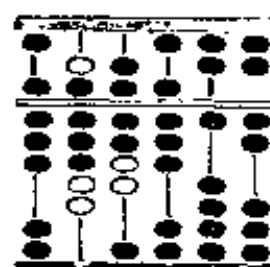
$$900 \times 90 = 81000$$



九九八十一

$$\begin{array}{r} 8(9)88 \\ \quad (9)9 \\ \hline 16812 \\ \quad 81000 \\ \hline 97812 \end{array}$$

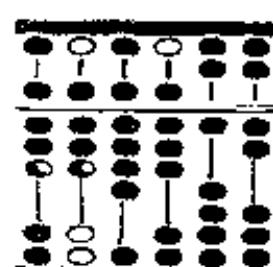
$$8000 \times 9 = 72000$$



八九七十二
(頂珠當五)

$$\begin{array}{r} (8)988 \\ \quad (9)9 \\ \hline 97812 \\ \quad 72000 \\ \hline 169812 \end{array}$$

$$8000 \times 90 = 720000$$

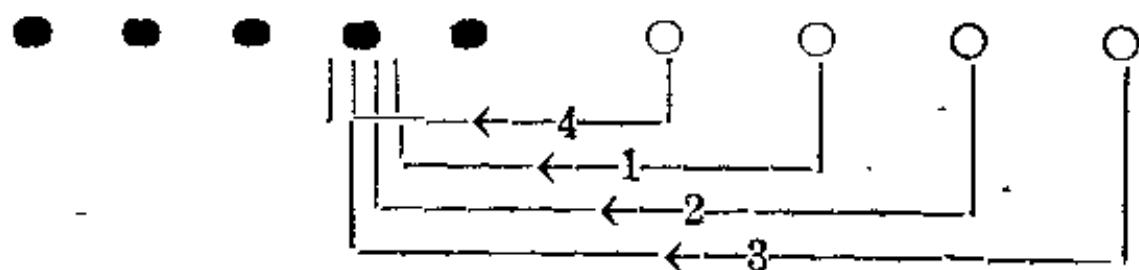
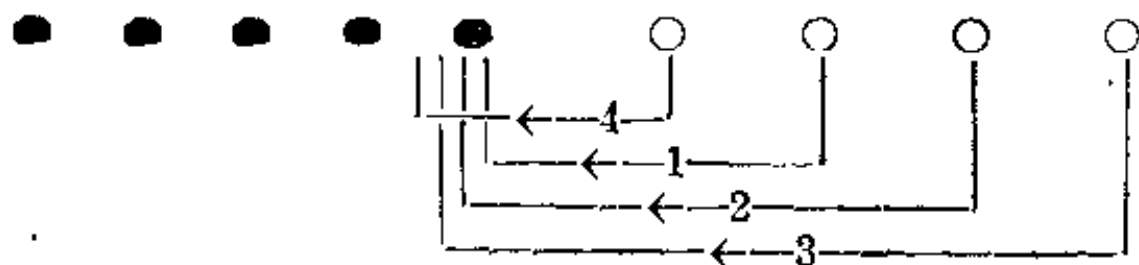


八九七十二
(當十頂珠移進)

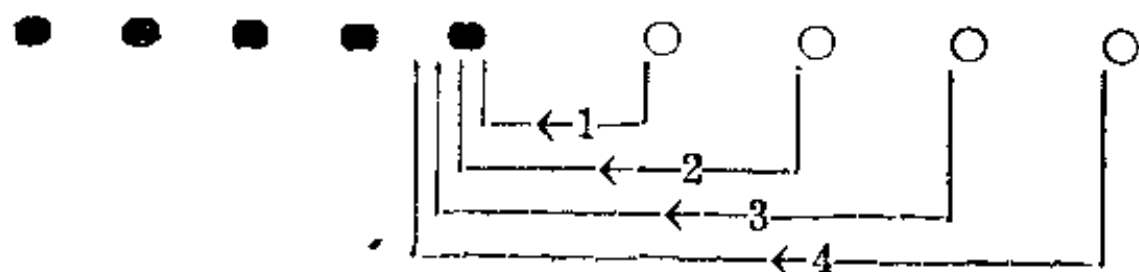
$$\begin{array}{r} (8)988 \\ \quad (9)9 \\ \hline 169812 \\ \quad 720000 \\ \hline 889812 \end{array}$$

一〇 留頭乘，破頭乘，掉尾乘

上節的法則，在珠算中舊稱留頭乘，其次序可用下圖表明：圖中●指乘數各位數，○指被乘數各位數，二者聯線上所註數碼，指相乘的先後。



餘可類推。破頭乘次序如下圖：

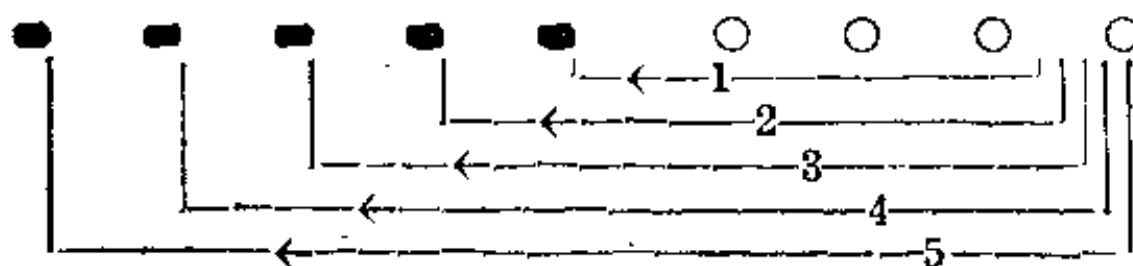


其缺點在於開始時即將被乘數中該位改記，必須仍心記其數，方可與乘數各位陸續相乘，偶一疏忽，便不免錯誤。又如下圖：



叫掉尾乘，雖無上述缺點，但開始乘得的積應記於何檔上，不容易弄清楚。所以三法中，要推留頭乘為最完善。

至於算術中，係取下列次序：



在珠算萬難採用。因經一次乘後，被乘數各位，完全變動，不易記憶，即無從再以乘數各位去乘。

—— 兩求斤歌訣

即以十六乘一至十六各數的積，如下列：

一，一六； 二，三二； 三，四八； 四，六四；
五，八〇； 六，九六； 七，一一二； 八，一二八；
九，一四四； 十，一六〇； 十一，一七六； 十二，一九二；
十三，二〇八； 十四，二二四； 十五，二四〇；
十六，二五六。

一二 除 法

在珠算裏，除數只有一位時的時候，叫做歸法。多位除數的除法，叫做歸除。例如除數是348，便叫做三歸四八除。

一三 歸法歌訣

現在把歌訣列為下表：

除法歌訣表

被除數 \ 除數	一	二	三
1	逢一進一 $(\frac{10}{1}=10)$	二一添作五 $(\frac{10}{2}=5)$	三一三十一 $(\frac{10}{3}=3+\frac{1}{3})$
2	逢二進二 $(\frac{20}{1}=20)$	逢二進一 $(\frac{20}{2}=10)$	三二六十二 $(\frac{20}{3}=6+\frac{2}{3})$
3	逢三進三 $(\frac{30}{1}=30)$	逢二進一 二一添作五	逢三進一 $(\frac{30}{3}=10)$
4	逢四進四 $(\frac{40}{1}=40)$	逢四進二 $(\frac{40}{2}=20)$	逢三進一 三一三十一
5	逢五進五 $(\frac{50}{1}=50)$	逢四進二 二一添作五	逢三進一 三二六十二
6	逢六進六 $(\frac{60}{1}=60)$	逢六進三 $(\frac{60}{2}=30)$	逢六進二 $(\frac{60}{3}=20)$
7	逢七進七 $(\frac{70}{1}=70)$	逢六進三 二一添作五	逢六進二 三一三十一
8	逢八進八 $(\frac{80}{1}=80)$	逢八進四 $\frac{80}{2}=40$	逢六進二 三二六十二
9	逢九進九 $(\frac{90}{1}=90)$	逢八進四 二一添作五	逢九進三 $(\frac{90}{3}=30)$

【說明】「逢幾」就是本檔被除數上減去幾子；「進幾」是進幾子到左邊一檔上；「添作」是就本檔上添子湊成的意思。「幾十幾」是就本檔改作幾十，並在右邊一檔上加上幾，實在就是把商數記在本檔上，餘數加到右檔上。

歌訣 被除數	除數	四 歸	五 歸	六 歸
1		四一二十二 $\left(\frac{10}{4}=2+\frac{2}{4}\right)$	五一倍作二 $\left(\frac{10}{5}=2\right)$	六一下加四 $\left(\frac{10}{6}=1+\frac{4}{6}\right)$
2		四二添作五 $\left(\frac{20}{4}=5\right)$	五二倍作四 $\left(\frac{20}{5}=4\right)$	六二三十二 $\frac{20}{6}=3+\frac{2}{6}$
3		四三七十二 $\left(\frac{30}{4}=7+\frac{2}{4}\right)$	五三倍作六 $\left(\frac{30}{5}=6\right)$	六三添作五 $\left(\frac{30}{6}=5\right)$
4		逢四進一 $\left(\frac{40}{4}=10\right)$	五四倍作八 $\left(\frac{40}{5}=8\right)$	六四六十四 $\left(\frac{40}{6}=6+\frac{4}{6}\right)$
5		逢四進一 四一二十二	逢五進一 $\left(\frac{50}{5}=10\right)$	六五八十二 $\left(\frac{50}{6}=8+\frac{2}{6}\right)$
6		逢四進一 四二添作五	逢五進一 五一倍作二	逢六進一 $\left(\frac{60}{6}=10\right)$
7		逢四進一 四三七十二	逢五進一 五二倍作四	逢六進一 六一下加四
8		逢八進二 $\left(\frac{80}{4}=20\right)$	逢五進一 五三倍作六	逢六進一 六二三十二
9		逢八進二 四一二十二	逢五進一 五四倍作八	逢六進一 六三添作五

【說明】「倍作」和「添作」是一樣的意思，就是添成一倍。「六一下加四」就是本檔的一不動，下檔（即右檔）加四，餘仿此。

歌訣 被除數	除數	七 歸	八 歸	九 歸
1		七一下加三 $(\frac{10}{7} = 1 + \frac{3}{7})$	八一下加二 $(\frac{10}{8} = 1 + \frac{2}{8})$	九一下加一 $(\frac{10}{9} = 1 + \frac{1}{9})$
2		七二下加六 $\frac{20}{7} = 2 + \frac{6}{7}$	八二下加四 $(\frac{20}{8} = 2 + \frac{4}{8})$	九二下加二 $(\frac{20}{9} = 2 + \frac{2}{9})$
3		七三四十二 $\frac{30}{7} = 4 + \frac{2}{7}$	八三下加六 $\frac{30}{8} = 3 + \frac{6}{8}$	九三下加三 $(\frac{30}{9} = 3 + \frac{3}{9})$
4		七四五十五 $\frac{40}{7} = 5 + \frac{5}{7}$	八四添作五 $(\frac{40}{8} = 5)$	九四下加四 $(\frac{40}{9} = 4 + \frac{4}{9})$
5		七五七十一 $\frac{50}{7} = 7 + \frac{1}{7}$	八五六十二 $(\frac{50}{8} = 6 + \frac{2}{8})$	九五下加五 $(\frac{50}{9} = 5 + \frac{5}{9})$
6		七六八十四 $\frac{60}{7} = 8 + \frac{4}{7}$	八六七十四 $\frac{60}{8} = 7 + \frac{4}{8}$	九六下加六 $(\frac{60}{9} = 6 + \frac{6}{9})$
7		逢七進一 $\frac{70}{7} = 10$	八七八十六 $\frac{70}{8} = 8 + \frac{6}{8}$	九七下加七 $(\frac{70}{9} = 7 + \frac{7}{9})$
8		逢七進一 七一下加三	逢八進一 $(\frac{80}{8} = 10)$	九八下加八 $(\frac{80}{9} = 8 + \frac{8}{9})$
9		逢七進一 七二下加六	逢八進一 八一下加二	逢九進一 $(\frac{90}{9} = 10)$

【法則二】（1）用除數除被除數的最高位，按歌訣得出商數，餘數加到下檔。再按法除下檔上加過的數，如此一直做去。

(2) 如果末位記數的子盡行撥退靠框，就是可以整除；所記的數是商。倘若末位上還有記數的子，就是不能整除，這末一位記的是餘數，以前的是商。

【例一】 $30219 \div 7 = 4317$

$$\frac{30000}{7} =$$

$$\frac{2000}{7} =$$

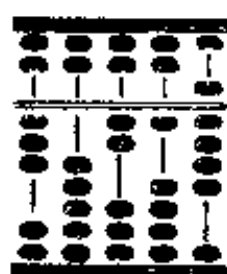
$$\frac{800}{7} =$$

30219

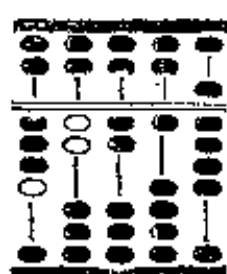
$$4000 + \frac{2000}{7}$$

$$200 + \frac{600}{7}$$

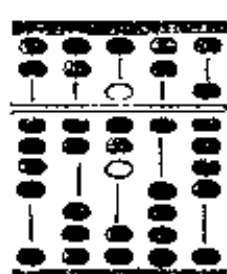
$$100 + \frac{100}{7}$$



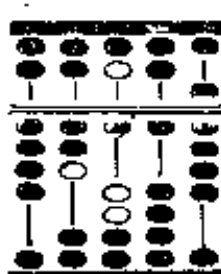
被除數



七三四十二
4000



七二下加六
200



逢七進一
100

$$\begin{array}{r} 7 \overline{)30219} \\ 28000 \\ \hline 2219 \end{array}$$

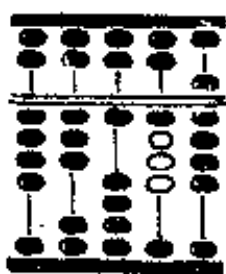
$$\begin{array}{r} 7 \overline{)2219} \\ 1400 \\ \hline 819 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \overline{)819} \\ 700 \\ \hline 119 \end{array}$$

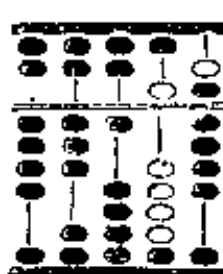
$$\frac{100}{7} = 10 + \frac{3}{7}$$

$$\frac{40}{7} = 5 + \frac{5}{7}$$

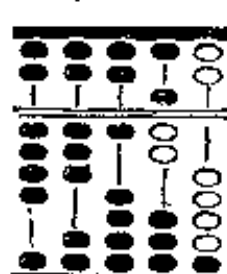
$$\frac{14}{7} = 2$$



七一下加三



七四五十五
(頂珠當五)
5



逢十四進二

$$\begin{array}{r} 10 \\ 7 \overline{)119} \\ 70 \\ \hline 49 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \\ 7 \overline{)49} \\ 35 \\ \hline 14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 7 \overline{)14} \\ 14 \\ \hline 0 \end{array}$$

【說明】頂上的算式是說明每步歌訣的理由。下面的算式是和那一步中全盤算子對照(但已求出的商，不列在內)。每二步用括號聯起來的，是表示這二步在筆算裏只是一步。譬如「七二下加六」，「逢七進一」的二步，實只與筆算一步相當如右式。但為易了解起見，仍折開為二步，以便初學。

$$\begin{array}{r} 300 \\ 7 \overline{) 2219} \\ \underline{2100} \\ 119 \end{array}$$

上面是整除的情形，下面再舉一個不能整除的例子。

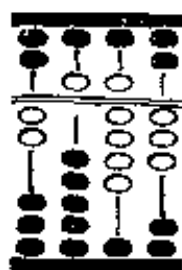
【例二】 $2593 \div 3 = 864 + 1 \div 3$

即以3除2593，得商864，餘數1。

2 5 9 3

$$\frac{2000}{3} = 600 + \frac{200}{3}$$

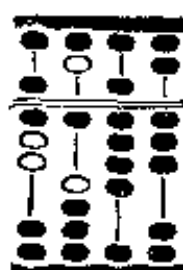
$$\frac{700}{3} = 200 + \frac{100}{3}$$



被除數



三二六十二

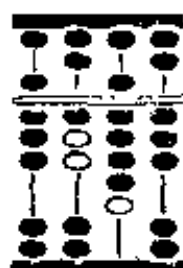


逢六進二

$$\begin{array}{r} 600 \\ 3 \overline{) 2593} \\ \underline{1800} \\ 793 \end{array}$$

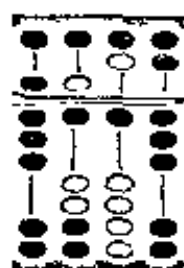
$$\begin{array}{r} 200 \\ 3 \overline{) 793} \\ \underline{600} \\ 193 \end{array}$$

$$\frac{100}{3} = 30 + \frac{10}{3} \quad \frac{100}{3} = 30 + \frac{10}{3} \quad \frac{10}{3} = 3 + \frac{1}{3} \quad \frac{4}{3} = 1 + \frac{1}{3}$$



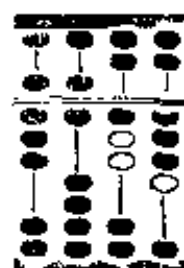
三一三十一

$$\begin{array}{r} 30 \\ 3 \overline{)193} \\ \underline{90} \\ 103 \end{array}$$



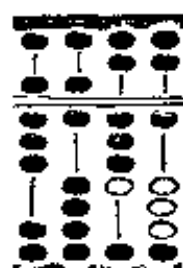
逢九進三

$$\begin{array}{r} 30 \\ 3 \overline{)103} \\ \underline{90} \\ 13 \end{array}$$



三一三十一

$$\begin{array}{r} 3 \\ 3 \overline{)13} \\ \underline{9} \\ 4 \end{array}$$



逢三進一

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \overline{)4} \\ \underline{3} \\ 1 \end{array}$$

【注意】乘法和歸除法，可互作核算。

一四 歸 除

珠算裏的除字，是減去的意思；歸除也有歌訣，從一歸一除起，至九歸九除止；九九有八十一歸，歌訣很多，不宜強記。且遇有三位，三位四數的時候，還是要依理推算的。所以在此先講法則。

【法則三】(1) 歸法歌訣，先用除數的首位（即最高位數）做試除數，去除被除數，得商數的首位。

(2) 再用這商數去乘除數的後幾位，從原來除數裏（注意這餘數必定比除數首位數小），減去所得乘積。如此便得第一步的餘數。

(3) 把那餘數當作新被除數，依上法一直除下去。

現在舉一例如下，每步都用筆算式比較，道理自易明白。

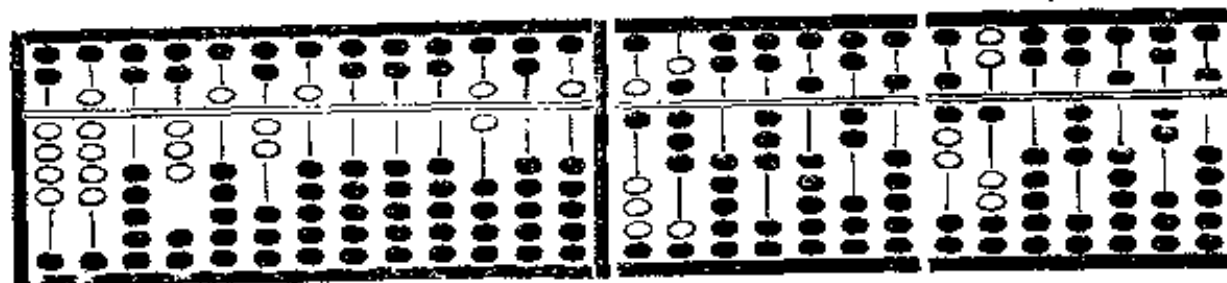
【例】 $4903525 \div 605 = 8105$

$$\frac{4000000}{600}$$

$$\frac{1300000}{600} =$$

$$4903525 \div 605$$

$$6000 + \frac{400000}{600} = 2000 + \frac{100000}{600}$$



被除數

除數

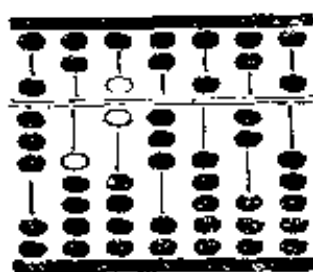
六四六十四
(頂珠當五)

逢十二進二

$$\begin{array}{r} 6000 \qquad 2000 \\ (6)05 \overline{)4903525} \quad (6)05 \overline{)1303525} \\ \underline{360000} \quad \underline{120000} \\ 1303525 \quad 103525 \end{array}$$

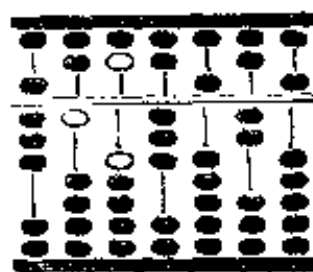
減去 $5 \times 8000 = 40000$

$$\frac{60000}{600} = 100$$



五八去四十

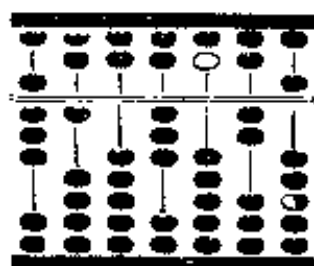
$$\begin{array}{r} 8000 \\ 60(5) \overline{)103525} \\ \underline{40000} \\ 63525 \end{array}$$



逢六進一

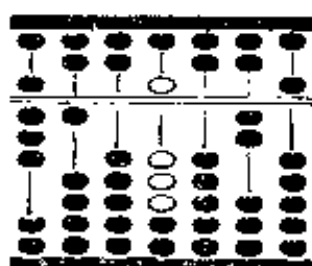
$$\begin{array}{r} 100 \\ (6)05 \overline{)63525} \\ \underline{60000} \\ 3525 \end{array}$$

$$\text{減去 } 5 \times 100 = 500 \quad \frac{3000}{600} = 5 \quad \text{減去 } 5 \times 5 = 25$$



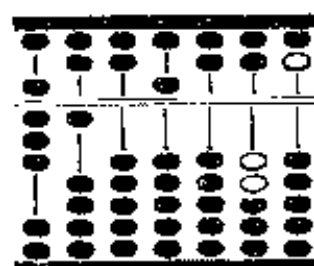
一五如去五
100

$$\begin{array}{r} 60(5) \overline{)3525} \\ \underline{500} \\ 3025 \end{array}$$



六五添作五
5

$$\begin{array}{r} (6)05 \overline{)3025} \\ \underline{3000} \\ 25 \end{array}$$



五五去二十五
5

$$\begin{array}{r} 60(5) \overline{)25} \\ \underline{25} \\ 0 \end{array}$$

【說明】在每步內除數中有作用的一位，用()記出，每定出一位商數，就劃一個「」記號在後面，這一段和筆算裏一步相當。

一五 撞歸歌訣

如果法則三的第(2)步裏乘積比最初的餘數大，就不夠除(即減)了。這是因為由試歌所得的商數第一位太大。要改小些才合，所以在珠算裏有撞歸除歌訣，就是因此而設的。每凡一歸都有二種歌訣，分列如下表：

撞 歸 歌 訣 表

歌訣 種類 歸數	第一種 在法則三第(1)步裏用的	第二種 在法則三第(2)步裏用的
一	見一無去作九一	無去退一下還一 $\left(q + \frac{r}{1} = q - 1 + \frac{r+1}{12}\right)$
歸	$\left(\frac{10}{1} = 9 + \frac{1}{1}\right)$	無去退二下還二 $\left(q + \frac{r}{1} = q - 2 + \frac{r+1}{1}\right)$ (下類推到退四為止)

歌訣 種類 歸數	第一種 在法則三第(1)步裏用的	第二種 在法則三第(2)步裏用的
二 歸	見二無去作九二 $\left(\frac{20}{2} = 9 + \frac{2}{2}\right)$	無去退一下還二 $\left(q + \frac{r}{2} = q - 1 + \frac{r+2}{2}\right)$ 無去退二下還四 $\left(q + \frac{r}{2} = q - 2 + \frac{r+4}{2}\right)$ (到退三為止)
三 歸	見三無去作九三 $\left(\frac{30}{3} = 9 + \frac{3}{3}\right)$	無去退一下還三 $\left(q + \frac{r}{3} = q - 1 + \frac{r+3}{3}\right)$ 無去退二下加六 $\left(q + \frac{r}{3} = q - 2 + \frac{r+6}{3}\right)$
四 歸	見四無去作九四 $\left(\frac{40}{4} = 9 + \frac{4}{4}\right)$	無去退一下還四 $\left(q + \frac{r}{4} = q - 1 + \frac{r+4}{4}\right)$
五 歸	見五無去作九五 $\left(\frac{50}{5} = 9 + \frac{5}{5}\right)$	無去退一下還五 $\left(q + \frac{r}{5} = q - 1 + \frac{r+5}{5}\right)$
六 歸	見六無去作九六 $\left(\frac{60}{6} = 9 + \frac{6}{6}\right)$	無去退一下還六 $\left(q + \frac{r}{6} = q - 1 + \frac{r+6}{6}\right)$
七 歸	見七無去作九七 $\left(\frac{70}{7} = 9 + \frac{7}{7}\right)$	無去退一下還七 $\left(q + \frac{r}{7} = q - 1 + \frac{r+7}{7}\right)$
八 歸	見八無去作九八 $\left(\frac{80}{8} = 9 + \frac{8}{8}\right)$	無去退一下還八 $\left(q + \frac{r}{8} = q - 1 + \frac{r+8}{8}\right)$
九 歸	見九無去作九九 $\left(\frac{90}{9} = 9 + \frac{9}{9}\right)$	無去退一下還九 $\left(q + \frac{r}{9} = q - 1 + \frac{r+9}{9}\right)$

【註】表內的 q 表示商數， r 表示餘數。

【說明】「見幾」是遇着被除數首位數，（注意這數必須和除數首位數相同），「無去」是說不夠減，「作九幾」是把本檔改作九，下檔加幾。這句歌訣，總是在法則三第(1)步裏用的。換句話說，就是用來求商數首位的。「退一」是把商數減一，「下還幾」是把幾加到下檔（即是加在餘數上）；這句歌訣，總是在法則三第(2)步裏用的。換句話說，就是由此去改小試除出來的商數首位。這二種歌訣，有時合用，有時分用，并無一定。

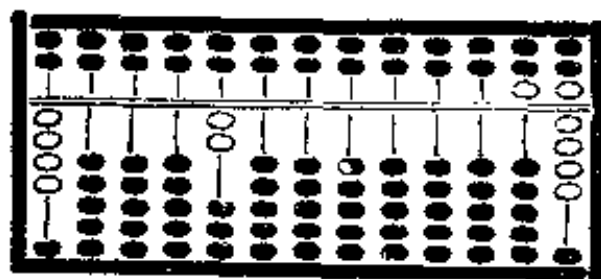
【例一】 $40002 \div 59 = 678$

4 0 0 0 2

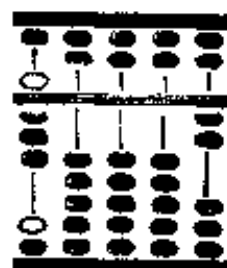
5 9

$$\frac{40000}{50} = 800$$

商數減100
餘數加500



被除數



除數

五四倍作八 無去退一下還五

$$\begin{array}{r} 800 \\ (5)9 \overline{)40002} \end{array}$$

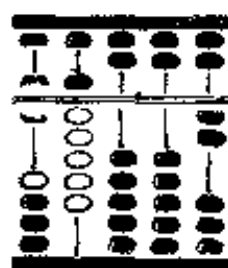
$$800 + \frac{2}{50} =$$

$$\begin{array}{r} 40000 \\ \underline{} \\ 2 \end{array}$$

$$700 + \frac{50 \cdot 2}{50}$$

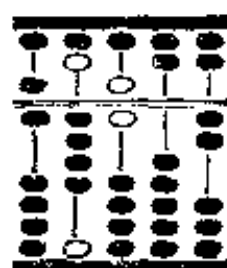
商數減100

餘數加5000



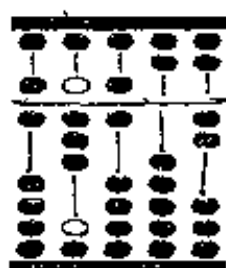
減去

$$9 \times 600 = 5400$$



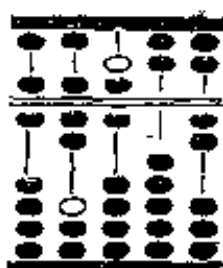
4000

$$\frac{4000}{50} = 80$$



商數減10

餘數加500



無去退一下還五 六九去五十四 五四倍作八 無去退一下還五

$$700 + \frac{5002}{50}$$

$$5(9) \overline{)10002}$$

$$(5)9 \overline{)4602}$$

$$80 + \frac{602}{50}$$

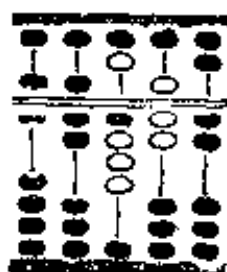
$$600 + \frac{10002}{50}$$

$$\frac{5400}{4602}$$

$$\frac{4000}{602} = 70 + \frac{1102}{50}$$

減去

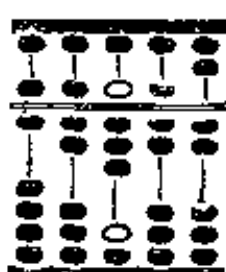
$$9 \times 70 = 630$$



七九去六十三

400

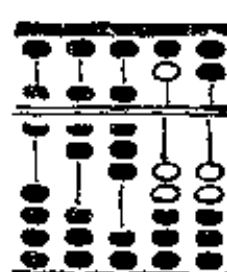
$$\frac{400}{50} = 8$$



五四倍作八

減去

$$9 \times 8 = 72$$



八九去七十二

$$\begin{array}{r} 70 \\ 5(9) \overline{)1102} \\ \underline{630} \\ 472 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ (5)9 \overline{)472} \\ \underline{400} \\ 72 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ 5(9) \overline{)72} \\ \underline{72} \\ 0 \end{array}$$

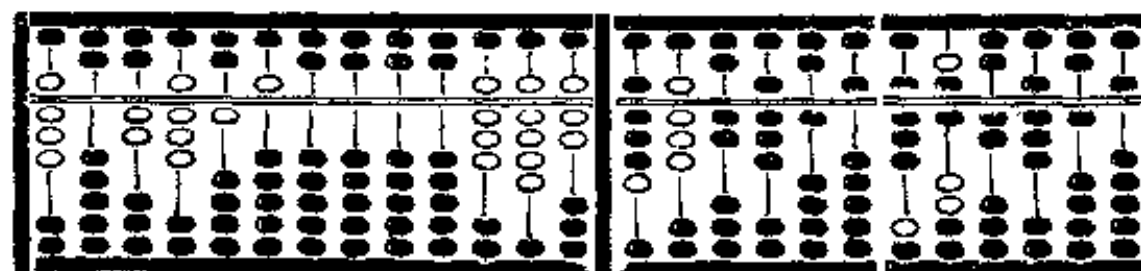
【例二】 $802815 \div 897 = 895$

$$\frac{800000}{800} =$$

802815

837

$$900 + \frac{80000}{800}$$

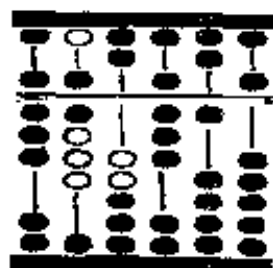
商數減100
餘數加80000

被除數

除數 見八無去作九八 無去退一下還八
(頂珠當十)

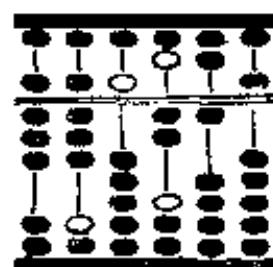
$$(8)97 \overline{)802815} \quad 900 + \frac{82815}{800}$$

$$\frac{720000}{82815} = 800 + \frac{162815}{800}$$

減去 $90 \times 800 = 72000$ 減去 $7 \times 800 = 5600$ 

八九去七十二

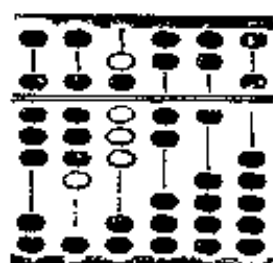
$$\begin{array}{r} 800 \\ 8(9)7 \overline{)162810} \\ \underline{72000} \\ 90815 \end{array}$$



七八去五十六

$$\begin{array}{r} 800 \\ 89(7) \overline{)90815} \\ \underline{5600} \\ 85215 \end{array}$$

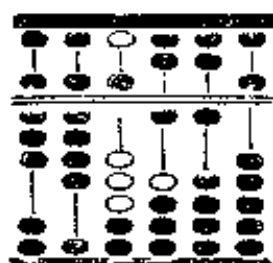
$$\frac{80\,000}{800} = 90 + \frac{8000}{800}$$



見八無去作九八
(頂珠當五)

$$\begin{array}{r} 90 \\ (8)97 \overline{)85215} \\ \underline{72000} \\ 13215 \end{array}$$

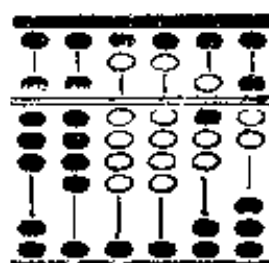
$$\begin{array}{c} \text{減去} \\ 90 \times 90 = 8100 \end{array}$$



九九去八十一

$$\begin{array}{r} 90 \\ 8(9)7 \overline{)13215} \\ \underline{8100} \\ 5115 \end{array}$$

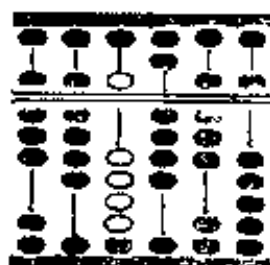
$$\begin{array}{c} \text{減去} \\ 7 \times 90 = 630 \end{array}$$



七九去六十三

$$\begin{array}{r} 90 \\ 89(7) \overline{)5005} \\ \underline{630} \\ 4485 \end{array}$$

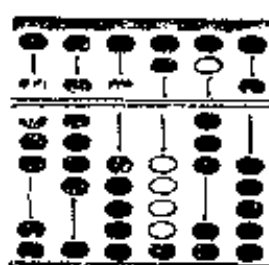
$$\frac{4000}{800} = 5$$



八四添作五

$$\begin{array}{r} 5 \\ (8)97 \overline{)4485} \\ \underline{4000} \\ 485 \end{array}$$

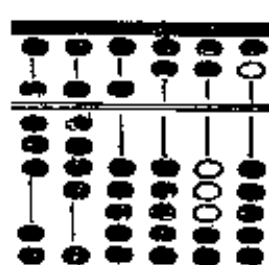
$$\begin{array}{c} \text{減去} \\ 90 \times 5 = 450 \end{array}$$



五九去四十五

$$\begin{array}{r} 5 \\ 8(9)7 \overline{)485} \\ \underline{450} \\ 85 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{減去} \\ 7 \times 5 = 35 \end{array}$$



五七去三十五

$$\begin{array}{r} 5 \\ 89(7) \overline{)35} \\ \underline{35} \\ 0 \end{array}$$

一六 斤求兩歌訣

即以十六除一至十六的商，如下列：

一，退六二五； 二，一二五； 三，一八七五； 四，二五； 五，三一二五； 六，三七五； 七，四三七五； 八，五； 九，五六二五； 十，六二五； 十一，六八七五； 十二，七五； 十三，八一二五； 十四，八七五； 十五，九三七五。

一七 歸除歌訣

除法雖可依理推算，但如要想計算敏捷，還需不假思索，隨手撥子，所以宜有歌訣。今列舉八十一歸的歌訣如下。初學欲計算純熟正確，應當勤加練習，求其自然熟習，不可強記。

【一歸一除】 逢一進一 一一下去一 逢一進一 一一下去一 逢二進二 一二下去二 逢二進二 一二下去二 逢三進三 一三下去三 逢三進三 一三下去三 逢四進四 一四下去四 逢四進四 一四下去四 逢四進四 一四下去四 (答：11223344.4 餘 0.6)

【說明】 這歌訣表明十一除一二三四五六七八九 (一萬二千三百四十五萬六千七百八十九) 時各步的歌訣，餘類推。歌訣末附有答數，以便初學練習時核驗之用。另一核驗的方法，即用乘法還原。

【一歸二除】 逢一進一 一二下去二 逢二進二 二二下去四 見一無去作九一 無去退一下還一 二八去十六

逢八進八 二八去十六 逢六進六 二六去十二 逢五進五
二五去十 逢七進七 二七去十四 逢五進五 二五去十
(答: 10288065.75 無餘)

【一歸三除】 見一無去作九一 三九去二十七 逢四進四
三四去十二 見一無去作九一 三九二十七 逢六進六
三六去十八 逢六進六 三六去十八 逢七進七 三七去
二十一 逢六進六 三六去十八 見一無去作九一 無去退
二下還二 三七去二十一 (答: 9496676.07 餘0.09)

【一歸四除】 見一無去作九一 無去退一下還一 四八
去三十二 見一無去作九一 無去退一下還一 四八去三十
二 逢一進一 一四下去四 見一無去作九一 無去退一下
還一 四八去三十二 逢三進三 三四去十二 逢四進四
四四去十六 逢二進二 二四下去八 見一無去作九一 無
去退二下還二 四七去二十八 (答: 8818342.07 餘0.02)

【一歸五除】 見一無去作九一 無去退一下還一 五八
去四十 逢二進二 二五去十 逢三進三 三五去十五 逢
四進四 四五去二十 逢五進五 五五去二十五 逢二進二
二五去十 逢六進六 五六去三十 (答: 8230452.6 無餘)

【一歸六除】 見一無去作九一 無去退二下還二 六七
去四十二 見一無去作九一 無去退二下還二 六七去四十
二 逢一進一 一六下去六 逢六進六 六六去三十六 逢
四進四 四六去二十四 見一無去作九一 六九去五十四
逢三進三 三六去十八 逢一進一 一六下去六 逢二進二
二六去十二 逢五進五 五六去三十 (答: 7716049.3125
無餘)

【一歸七除】 見一無去作九一 無去退二下還二 七七去四十九 逢二進二 二七去十四 見一無去作九一 無去退三下還三 六七去四十二 逢二進二 二七去十四 逢一進一 一七去七 見一無去作九一 無去退三下還三 六七去四十二 逢四進四 四七去二十八 見一無去作九一 無去退四下還四 五七去三十五 (答：7262164.05餘0.15)

【一歸八除】 見一無去作九一 無去退三下還三 六八去四十八 見一無去作九一 無去退一下還一 八八去六十四 見一無去作九一 無去退四下還四 五八去四十 見一無去作九一 無去退一下還一 八八去六十四 見一無去作九一 無去退二下還二 七八去五十六 逢一進一 一八下去八 逢五進五 五八去四十 (答：6858710.5無餘)

【一歸九除】 見一無去作九一 無去退三下還三 六九去五十四 逢四進四 四九去三十六 見一無去作九一 九九去八十一 見一無去作九一 無去退二下還二 七九去六十三 見一無去作九一 無去退二下還二 七九去六十三 逢二進二 二九去十八 見一無去作九一 無去退四下還四 五九去四十五 見一無去作九一 無去退二下還二 七九去六十三 逢三進三 三九去二十七 (答：6497725.73餘0.13)

【二歸一除】 二一添作五 一五下去五 二一添作五 逢六進三 一八下去八 二一添作五 逢四進二 一七下去七 二一添作五 逢六進三 一八下去八 二一添作五 逢六進三 一八下去八 二一添作五 逢八進四 一九下去九 逢八進四 一四下去四 二一添作五 逢四進二 一七下

去七 逢二進一 一一下去一 (答：5878894.71餘0.09)

【二歸二除】 二一添作五 二五去十 二一添作五 逢二進一 二六去十二 逢二進一 一二下去二 二一添作五 逢四進二 二七去十四 逢四進二 二二下去四 逢四進二 二二下去四 逢四進二 二二下去四 (答：5611672.2餘0.16)

【二歸三】 二一添作五 三五去十五 逢六進三 三三下去九 二一添作五 逢二進一 三六去十八 二一添作五 逢四進二 三七去二十一 二一添作五 逢二進一 三六去十八 二一添作五 逢六進三 三八去二十四 二一添作五 逢二進一 三六去十八 二一添作五 無去退一下還二 三四去十二 二一添作五 逢四進二 三七去二十一 (答：5367686.47餘0.19)

【二歸四除】 二一添作五 四五去二十 逢二進一 一四下去四 二一添作五 無去退一下還二 四四去十六 逢八進四 四四去十六 逢六進三 三四去十二 逢四進二，二四下去八 見二無去作九二 無去退一下還二 四八去三十二 二一添作五 逢四進二 四七去二十八 二一添作五 四五去二十 (答：5144032.875 無餘)

【二歸五除】 二一添作五 無去退一下還二 四五去二十 見二無去作九二 五九去四十五 逢六進三 三五去十五 見二無去作九二 無去退一下還二 五八去四十 逢四進二 二五去十 二一添作五 逢四進二 五七去三十五 逢二進一 一五下去五 二一添作五 五五去二十五 二一添作五 逢二進一 五六去三十。(答：4938271 56無餘)

【二歸六除】 二一添作五 無去退一下還二 四六去二十四 二一添作五 逢四進二 六七去四十二 二一添作五 無去退一下還二 四六去二十四 見二無去作九二 無去退一下還二 六八去四十八 逢六進三 三六去十八 逢六進三 三六去十八 見二無去作九二 無去退一下還二 六八去四十八 二一添作五 無去退二下還四 三六去十八 (答：4748338.03餘0.22)

【二歸七除】 二一添作五 無去退一下還二 四七去二十八 二一添作五 五七去三十五 二一添作五 逢四進二 七七去四十九 逢四進二 二七去十四 七七去四十九 逢六進三 三七去二十一 二一添作五 逢二進一 六七去四十二 二一添作五 逢二進一 六七去四十二 (答：4572473.66餘0.18)

【二歸八除】 二一添作五 無去退一下還二 四八去三十二 二一添作五 無去退一下還二 四八去三十二 見二無去作九二 八九去七十二 逢二進一 一八下去八 二一添作五 逢四進二 七八去五十六 逢二進一 一八下去八 二一添作五 無去退二下還四 三八去二十四 二一添作五 五八去四十 (答：4409171.63餘0.16)

【二歸九除】 二一添作五 無去退一下還二 四九去三十六 逢四進二 二九十八 二一添作五 五九去四十五 見二無去作九二 無去退二下還四 七九去六十三 逢二進一 一九下去九 逢六進三 三九去二十七 二一添作五 逢二進一 六九去五十四 二一添作五 五九去四十五 (答：4257130.65餘0.15)

【三歸一除】 三一三十一 一三下去三 見三無去作九
 三 一九下去九 三二六十二 逢六進二 一八下去八 逢
 六進二 一二下去二 三一三十一 三二六十二 逢六進二
 一八下去八 逢六進二 一二下去二 三一三十一 逢三進
 一 一四下去四 三二六十二 逢三進一 一七下去七 三
 二六十二 逢三進一 一七下去七 三二六十二 一六下去
 六 (答：3982477.06餘0.14)

【三歸二除】 三一三十一 二三下去三 三二六十二
 逢六進二 二八去十六 三一三十一 逢六進二 二五去十
 三二六十二 逢六進二 二八去十六 逢六進二 二三下
 去六 三一三十一 逢三進一 二四下去八 三二六十二
 二六去十二 三一三十一 逢六進二 二五去十 (答：3858
 024.65餘0.2)

【三歸三除】 三一三十一 三三下去九 三二六十二
 逢三進一 三七去二十一 三一三十一 逢三進一 三四去
 十二 逢三進一 一三下去三 逢三進一 一三下去三 逢
 三進一 一三下去三 三一三十一 逢三進一 三四去十二
 三二六十二 逢六進二 三八去二十四 逢三進一 一三
 下去三 (答：3711144.81餘0.27)

【三歸四除】 三一三十一 三四去十二 三二六十二
 四六去二十四 三一三十一 三四去十二 逢三進一 一四
 下去四 三二六十二 逢六進二 四八去三十二 逢六進二
 二四下去八 三一三十一 無去退一下還三 二四下去八
 (答：3631032.02餘0.32)

【三歸五除】 三一三十一 三五去十五 三一三十一

逢六進二 五五去二十五 逢六進二 逢五去十 三二六十二 逢三進一 五七去三十五 三一三十一 三五去十五 三一三十一 三五去十五 三二六十二 五六去三十 三二六十二 逢六進二 五八去四十 三一三十一 無去退一下還三 二五去十 見三無去作九三 無去退一下還三 五八去四十 (答：3527336.828 餘 0.02)

【三歸六除】 三一三十一 三六去十八 三一三十一 逢二進一 四六去二十四 三一三十一 無去進一下還三 二六去十二 見三無去作九三 六九去五十四 三一三十一 三六去十八 三一三十一 逢六進二 五六去三十 三一三十一 逢六進二 五六去三十 逢六進二 二六去十二 三一三十一 逢六進二 五六去三十 (答：3429355.25 無餘)

【三歸七除】 三一三十一 三七去二十一 三一三十一 三七去二十一 三一三十一 三七去二十一 三二六十二 六七去四十二 三二六十二 六七去四十二 三二六十二 六七去四十二 見三無去作九三 七九去六十三 見三無去作九三 七九去六十三 三二六十二 逢三進一 七七去四十九 (答：3336669.90 餘 0.11)

【三歸八除】 三一三十一 三八去二十四 逢六進二 二八去十六 三一三十一 逢三進一 四八去三十二 見三無去作九三 無去退一下還三 八八去六十四 見三無去作九三 無去退一下還三 八八去六十四 三二六十二 六八去四十八 三一三十一 無去退一下還三 二八去十六 見三無去作九三 無去退一下還三 八八去六十四 三二六十二 六八去四十八 (答：3248862.86 餘 0.32)

【三歸九除】三一三十一 三九去二十七 逢三進一
 一九下去九 三二六十二 六九去五十四 三二六十二 無
 去退一下還三 五九去四十五 三二六十二 無去退一下還
 三 五九去四十五 見三無去作九三 無去退一下還三 八
 九去七十二 三二六十二 六九去五十四 見三無去作九三
 九九去八十一 (答：3165553.69餘0.09)

【四歸一除】四一二十二 逢四進一 一三下去三 逢
 四進一 一一下去一 逢四進一 一一下去一 四一二十二
 逢八進二 一四下去四 逢四進一 一一下去一 逢四進
 一 一一下去一 四三七十二 逢八進二 一九下去九
 (答：3011141.19餘0.21)

【四歸二除】四一二十二 二二下去四 四三七十二
 逢八進二 二九去十八 四一二十二 逢四進一 二三下去
 六 四三七十二 逢八進二 二九去十八 四一二十二 逢
 八進二 二四下去八 四一二十二 逢八進二 二四下去八
 四三七十二 二七去十四 四一二十二 逢四進一 二三
 下去六 四二添作五 二五去十 (答：2939447.35餘0.3)

【四歸三除】四一二十二 二三下去六 四三七十二
 逢四進一 三八去二十四 四三七十二 三七去二十一 逢
 四進一 一三下去三 四三七十二 逢四進一 三八去二十
 四 四三七十二 逢四進一 三八去二十四 逢四進一 一
 三下去三 逢四進一 一三下去三 (答：2871088.11餘0.27)

【四歸四除】四一二十二 二四下去八 四三七十二
 逢四進一 四八去三十二 四二添作五 四五去二十 四三
 七十二 逢四進一 四八去三十二 四一二十二 逢四進一

三四去十二 四二添作五 逢四進一 三四去十二 四二添作五 逢四進一 四六去二十四 逢四進一 一四下去四 逢四進一 一四下去四 (答: 2805836.11餘0.16)。

【四歸五除】 四一二十二 二五去十 四三七十二 五七去三十五 四一二十二 逢八進二 四五去二十 四一二十二 逢四進一 三五去十五 四二添作五 無去退一下還四 四五去二十 四三七十二 逢四進一 五八去四十 四一二十二 逢八進二 四五去二十 逢八進二 二五去十 (答: 2743484.2無餘)

【四歸六除】 四一二十二 二六去十二 四三七十二 無去退一下還四 六六去三十六 四三七十二 逢四進一 六八去四十八 四一二十二 逢四進一 三六去十八 四三七十二 逢四進一 六八去四十八 四一二十二 逢八進二 四六去二十四 四一二十二 逢四進一 三六去十八 四一二十二 二六去十二 四一二十二 逢四進一 三六去十八 (答: 2683843.23餘0.42)

【四歸七除】 四一二十二 二七去十四 四二添作五 逢四進一 六七去四十二 四一二十二 二七去十四 四三七十二 無去退一下還四 六七去四十二 四三七十二 七七去四十九 四一二十二 逢八進二 四七去二十八 逢四進一 一七下去七 見四無去作九四 七九去六十三 (答: 2626740.19餘0.07)

【四歸八除】 四一二十二 二八去十六 四二添作五 五八去四十 四三七十二 七八去五十六 逢八進二 二八去十六 逢四進一 一八下去八 四三七十二 無去退一下

還四 六八去四十八 四二添作五 無去退一下還四 四八去三十二 四一二十二 逢四進一 三八去二十四 (答：2572016.43餘0.36)

【四歸九除】 四一二十二 二九去十八 四二添作五 五七去三十五 逢四進一 一九下去九 把四無去作九四 九九去八十一 四二添作五 五九去四十五 四一二十二 二九去十八 四三七十二 無去退一下還四 六九去五十四 四一二十二 逢四進一 三九去二十七 (答：25195263餘0.3)

【五歸一除】 五一倍作二 一二下去二 五二倍作四 一四下去四 五一倍作二 一二下去二 五三倍作六 逢五進一 一七下去七 五一倍作二 一二下去二，逢五進一 一一下去一 五一倍作二 逢五進一 一三下去三 五二倍作四 逢五退一 一一下去一 五一倍作二 逢五進一 一三下去三 五二倍作四 逢五進一 一五下去五 (答：2420721.35餘0.15)

【五歸二除】 五一倍作二 二二下去四 五一倍作二 逢五進一 二三下去六 五三倍作六 逢五進一 二七去十四 五二倍作四 二四下去八 逢五進一 一二下去二 五三倍作六 二六去十二 五四倍作八 逢五進一 二九去十八 五一倍作二 無去退一下還五 一二下去二 (答：2374169.01餘0.48)

【五歸三除】 五一倍作二 二三下去六 五一倍作二 逢五進一 三三下去九 五一倍作二 二三下去六 五四倍作八 逢五進一 三九去二十七 五一倍作二 逢五進一

三三下去九 五三倍作六 逢五進一 三七去二十一 五一倍作二 逢五進一 三三下去九 五二倍作四 無去退一下還五 三三下去九 五四倍作八 無去退一下還五 三七去二十一 (答：2329373.37餘0.39)

【五歸四除】 五一倍作二 二四下去八 五一倍作二 二四下去八 五四倍作八 四八去三十二 五三倍作六 四六去二十四 五一倍作二 二四下去八 五一倍作二 逢五進一 三四去十二 五三倍作六 四六去二十四 五四倍作八 四八去三十二 五一倍作二 逢五進一 三四去十二 (答：2286236.83餘0.18)

【五歸五除】 五一倍作二 二五去十 五一倍作二 二五去十 五二倍作四 四五去二十 五二倍作四 四五去二十 五三倍作六 五六去三十 五三倍作六 五六去三十 五四倍作八 五八去四十 五四倍作八 五八去四十 見五無去作九五 五九去四十五 (答：2244668.89餘0.05)

【五歸六除】 五一倍作二 二六去十二 五一倍作二 二六去十二 五二倍作四 四六去二十四 五三倍作六 無去退一下還五 五六去三十 五四倍作八 六八去四十八 五三倍作六 無去退一下還五 五六去三十 五二倍作四 逢五進一 五六去三十 五一倍作二 無去退一下還五 一六下去六 (答：2204585.51餘0.44)

【五歸七除】 五一倍作二 二七去十四 逢五進一 一七下去七 五三倍作六 六七去四十二 五三倍作六 無去退一下還五 五七去三十五 見五無去作九五 七九去六十三 五四倍作八 七八去五十六 五三倍作六 無去進一下

還五 五七去三十五 五四倍作八 無去退一去還五 七七去四十九 (答：2165908.57餘0.51)

【五歸八除】 五一倍作二 二八去十六 逢五進一 一八下去八 五一倍作二 二八去十六 五四倍作八 八八去六十四 五三倍作六 無去退一下還五 五八去四十 五三倍作六 六八去四十八 五三倍作六 無去退一下還五 五八去四十 五一倍作二 逢五進一 三八去二十四 五一倍作二 二八去十六 (答：2128565.32餘0.44)

【五歸九除】 五一倍作二 二九去十八 見五無去作九五 九九去八十一 五一倍作二 二九去十八 五二倍作四 四九去三十六 見五無去作九五 七九去六十三 見五無去作九五 九九去八十一 五二倍作四 四九去三十六 (答：2092487.94餘0.54)

【六歸一除】 六一下加四 逢六進一 一二下去二 六一下加四 逢六進一 一二下去二 六二三十二 一三下去三 六五八十二 一八下去八 六四六十四 逢十二進二 一八下去八 六一下加四 一一下去一 六四六十四 逢六進一 一七下去七 六五八十二 一八下去八 (答：2023881.78餘0.42)

【六歸二除】 六一下加四 一二下去二 見六無去作九 六 二九去十八 六五八十二 逢六進一 二九去十八 逢六進一 一二下去二 六一下加四 逢六進一 二二下去四 六二三十二 二三下去六 六五八十二 二八去十六 六三添作五 二五去十 六二三十二 二三下去六 (答：1991238.53餘0.14)

【六歸三除】 六一下加四 一三下去三 見六無去作九
 六 三九去二十七 六三添作五 三五去十五 見六無去作
 九六 三九去二十七 六三添作五 逢六進一 三六去十八
 六一下加四 逢十二進二 三三下去九 逢六進一 一三
 下去三 六三添作五 三五去十五 六四六十四 逢六進一
 三七去二十一 (答：1959681.57餘0.09)

【六歸四除】 六一下加四 一四下去四 六五八十二
 逢六進一 四九去三十六 六一下加四 逢六進一 二四下
 去八 六五八十二 逢六進一 四九去三十六 逢六進一
 一六下去六 六一下加四 逢六進一 二四下去八 六二三
 十二 三四去十二 六一下加四 逢六進一 二四下去八
 (答：1929012.32餘0.72)

【六歸五除】 六一下加四 一五下去五 六五八十二
 五八去四十 見六無去作九六 五九去四十五 見六無去作
 九六 五九去四十五 六二三十二 三五去十五 六二三
 十二 三五去十五 六三添作五 五五去二十五 六一下加四
 逢六進一 二五去十 六一下加四 一五下去五 (答：18
 99335.21餘0.35)

【六歸六除】 六一下加四 一六下去六 六五八十二
 六八去四十八 六四六十四 逢六進一 六七去四十二 六
 三添作五 五六去三十 六三添作五 五六去三十 六四六
 十四 逢六進一 六七去四十二 六二三十二 逢六進一
 四六去二十四 (答：1870557.4餘0.6)

【六歸七除】 六一下加四 一七下去七 六五八十二
 七八去五十六 六二三十二 逢六進一 四七去二十八 六

一下加四 逢六進一 二七去十四 六四六十四 六七去四十二 六二三十二 三七去二十一 六五八十二 七八去五十六 六四六十四 六七去四十二 六二三十二 逢六進一 四七去二十八 (答：1842638.64餘0.12)

【六歸八除】 六一下加四 一八下去八 六五八十二 八八去六十四 六一下加四 一八下去八 六三添作五 五八去四十 六三添作五 五八去四十 六二三十二 逢六進一 四八去三十二 逢六進一 一八下去八 六一下加四 一八下去八 (答：1815541.01餘0.32)

【六歸九除】 六一下加四 一九下去九 六五八十二 無去退一下還六 七九去六十三 見六無去作九六 無去退一下還六 八九去七十二 見六無去作九六 九九去八十一 六一下加四 逢六進一 二九去十八 六一下加四 逢六進一 二九去十八 見六無去作九六 無去退一下還六 八九去七十二 六五八十二 八九去七十二 六一下加四 逢六進一 二九去十八 (答：1789228.82餘0.42)

【七歸一除】 七一下加三 一一下去一 七五七十一 一七下去七 七二下加六 逢七進一 一三下去三 七六八十四 一八下去八 七五七十一 逢七進一 一八下去八 七一下加三 一一下去一 (答：1733828.01餘0.29)

【七歸二除】 七一下加三 一二下去二 七五七十一 二七去十四 七一下加三 一二下去二 七三四十二 二四下去八 七四五十五 逢七進一 二六去十二 七五七十一 二七去十四 七五七十一 二七去十四 七四五十五 逢七進一 二六去十二 七一下加三 逢七進一 一四下去四

(答：1744677.62餘0.33)

【七歸三除】 七一下加三 一三下去三 七五七十一
無去退一下還七 三六去十八 七六八十四 逢七進一 三
九去二十七 逢七進一 一三下去三 七一下加三 一三下
去三 七六八十四 三八去二十四 七六八十四 三八去二
十四 七六八十四 三八去二十四 七六八十四 逢七進一
三九去二十七 (答：1640188.39餘0.03)

【七歸四除】 七一下加三 一四下去四 七四五十五
逢七進一 四六去二十四 七五七十一 無去退一下還七
四六去二十四 七六八十四 四八去三十二 七二下加六
逢七進一 三四去十二 七二下加六 逢七進一 三四去十
二 七三四十二 四四去十六 見七無去作九七 四九去三
十六 七六八十四 四八去三十二 (答：1668334.98餘0.48)

【七歸五除】 七一下加三 一五下去五 七四五十五
逢七進一 五六去三十 七三四十二 四五去二十 七四五
十五 逢七進一 五六去三十 七六八十四 逢七進一 五
九去四十五 七三四十二 逢七進一 五五去二十五 七一
下加三 逢七進一 一五下去五 (答：1646090.52無餘)

【七歸六除】 七一下加三 一六下去六 七四五十五
逢七進一 六六去三十六 七一下加三 逢七進一 二六去
十二 七三四十二 四六去二十四 七三四十二 四六去二
十四 七二下加六 逢七進一 三六去十八 七一下加三
一六下去六 七三四十二 四六去二十四 七二下加六 逢
七進一 三六去十八 (答：16224431.43餘0.32)

【七歸七除】 七一下加三 一七下去七 七四五十五

逢七進一 六七去四十二 七二下加六 逢七進一 三七去二十一 七二下加六 逢七進一 三七去二十一 七二下加六 逢七進一 三七去二十一 七三四十二 四七去二十八 見七無去作九七 七九去六十三 七一下加三 逢七進一 二七去十四 (答：1603334.92餘0.16)

【七歸八除】 七一下加三 一八下去八 七四五十五 五八去四十 七六八十四 八八去六十四 七二下加六 二八去十六 七六八十四 無去退一下還七 七八去五十六 見七無去作九七 八九去七十二 七二下加六 逢七進一 三八去二十四 七三四十二 四八去三十二 (答：1582779.34餘0.48)

【七歸九除】 七一下加三 一九下去九 七四五十五 五九去四十五 七四五十五 逢七進一 六九去五四 七二下加六 二九去十八 七五七十一 七九去六十三 七三四十二 四九去三十六 七一下加三 一九下去九 七五七十一 無去退一下還七 六九去五十四 (答：1562744.16餘0.36)

【八歸一除】 八一下加二 一一下去一 八四添作五一五下去五 八一下加二 逢八進一 一二下去二 八三下加六 逢八進一 一四下去四 八一下加二 一一下去一 八四添作五 一五下去五 八六七十四 一七下去七 八七八十六 一八下去八 八七八十六 一八下去八 (答：1524157.88餘0.72)

【八歸二除】 八一下加二 一二下去二 八四添作五 二五去十 八四添作五 二五去十 八四添作五 二五去十

八五六十二 逢八進一十 二七去十四 八四添作五 二五去十 見八無去作九八 二九去十八 (答：1505570.59餘62)

【八歸三除】 八一下加二 一三下去三 八四添作五 無去退一下還八 三四去十二 八七八十六 三八去二十四 八六七十四 三七去二十一 逢八進一十，一三下去三 八一下加二 一三下去三 八七八十六 逢八進一 三九去二十七 (答：1487431.19餘0.23)

【八歸四除】 八一下加二 一四下去四 八三下加六 逢八進一 四四去十六 八五六十二 四六去二十四 見八無去作九八 四九去三十六 八六七十四 四七去二十八 八一下加二 逢八進一 二四下去八 八三下加六 三四去十二 八五六十二 四六去二十四 八六七十四 四七去二十八 (答：1469723.67餘72)

【八歸五除】 八一下加二 一五下去五 八三下加六 逢八進一 四五去二十 八四添作五 五五去二十五 八二下加四 二五去十 八三下加六 逢八進一 四五去二十 八二下加四 逢八進一 三五去十五 八二下加四 二五去十 八六七十四 逢八進一 五八去四十 八一下加二 一五下去五 (答：1452432.81餘0.15)

【八歸六除】 八一下加二 一六下去六 八三下加六 逢八進一 四六去二十四 八三下加六 三六去十八 八四添作五 五六去三十 八四添作五 五六去三十 八三下加六 逢八進一 四六去二十四 八三下加六 逢八進一 四六去二十四 八五六十二 無去退一下還八 五六去三十

(答：1435544.05餘0.7)

【八歸七除】 八一下加二 一七下去七 八三下加六
逢八進一 四七去二十八 八一下加二 一七下去七 八七
八十六 逢八進一 七九去六十三 八三下加六 逢八進一
四七去二十八 八三下加六 三七去二十一 八四添作五
五七去三十五 八四添作五 五七去三十五 (答：141904
8.55餘0.15)

【八歸八除】 八一下加二 一八下去八 八三下加六
逢八進一 四八去三十二 八二下加四 二八去十六 見八
無去作九八 八九去七十二 八一下加二 一八下去八 八
七八十六 八八去六十四 八五六十二 無去退一下還八
五八去四十 (答：1402918.05餘0.6)

【八歸九除】 八一下加二 一九下去九 八三下加六
三九去二十七 八七八十六 八九去七十二 八六七十四
七九去六十三 八一下加二 一九下去九 八四添作五 五
九去四十五 八四添作五 無去退一下還八 四九去三十六
見八無去作九八 九九去八十一 八二下加四 逢八進一
三九去二十七 (答：1387154.93餘0.23)

【九歸一除】 九一下加一 一一下去一 九三下加三
一三下去三 九五下加五 一五下去五 九六下加六 一六
下去六 九六下加六 一六下去六 九六下加六 一六下去
六 九七下加七 逢九進一 一八下去八 九一下加一 一
一下去一 (答：1356668.01餘0.09)

【九歸二除】 九一下加一 一二下去二 九三下加三
二三下去六 九三下加三 逢九進一 二四下去八 九一下

加一 一二下去二 九八下加八 逢九進一 二九去一十八
九一下加一 逢九進一 二二下去四 九一下加一 一二
下去二 九五下加五 逢九進一 二六下十二 九一下加一
一二下去二 (答：1341921.61餘0.88)

【九歸三除】 九一下加一 一三下去三 九三下加三
三三下去九 九二下加二 二三下去六 九六下加六 逢九
進一 三七去二十一 九四下加四 三四下十二 九八下加
八 逢九進一 三九下二十七 九二下加二 二三下去六
九三下加三 三三下去九 九五下加五 三五去十五 (答：
1327492.35餘0.45)

【九歸四除】 九一下加一 一四下去四 九二下加二
逢九進一 三四去十二 九一下加一 一四下去四 九三下
加三 三四去十二 九三下加三 三四去十二 九六下加六
逢九進一 四七去二十八 見九無下作九九 四九去三十
六 九五下加五 四五去二十 (答：1313370.09餘0.54)

【九歸五除】 九一下加一 一五下去五 九二下加二
二五去十 見九無去作九九 五九去四十五 九五下加五
五五去二十五 九四下加四 四五去二十 九四下加四 逢
九進一 五五去二十五 九一下加一 一五下去五 九四下
加四 四五去二十 (答：1299545.14餘0.7)

【九歸六除】 九一下加一 一六下去六 九二下加二
二六去十二 九八下加八 六八去四十八 九五下加五 逢
九進一 六六去三十六 九七下加七 逢九進一 六八去四
十八 九二下加二 二六去十二 九一下加一 一六下去六
(答：1286608.21餘0.84)

【九歸七除】九一下加一 一七下去七 九二下加二
二七去十四 九七下加七 七七去四十九 九二下加二 二
七去十四 九七下加七 七七去四十九 九四下加四 逢九
進一 五七去三十五 九三下去三 逢九進一 四七去二十
八（答：1272750.4餘0.2）

【九歸八除】九一下加一 一八下去八 九二下加二
二八去十六 九五下加五 五八去四十 見九無去作九九
八九去七十二 九七下加七 七八去五十六 九六下加六
六八去四十八 九三下加三 三八去二十四 九一下加一
一八下去八 九五下加五 五八去四十（答：1259763.15餘
0.3）

【九歸九除】九一下加一 一九下去九 九二下加二
二九去十八 九四下加四 四九去三十六 九六下加六 逢
九進一 七九去六十三 九三下加三 三九去二十七 九八
下加八 八九去七十二 九二下加二 二九去十八 九七下
加七 七九去六十三（答：1247038.27餘0.24）

茲更舉多位數除法二例於下。一爲「二歸八三除」，即
以二八三除一二三四五六七八九；一爲「六歸七二五除」，
即以六七二五除一二三四五六七八九。

【二歸八三除】二一添作五 無去退一下還二 四八去
三十二 三四去十二 二一添作五 無去退二下還四 三八
去二十四 三三下去九 二一添作五 逢二進一 六八去四
十八 三六去十八 逢四進二 二八去十六 二三下去六
二一添作五 無去退一下還二 四八去三十二 三四去十二
逢六進三十 三八去二十四 三三下去九 見二無去作九

二 無去退二下還四 七八去五十六 三七去二十一 (答: 436243.07餘0.19)

【六歸七二五除】 六一下加四 一七下去七 一二下去二 一五下去五 六五八十二 七八去五十六 二八去一十六 五八去四十 六二三十二 七三去二十一 二三下去六 五三去一十五 六三添作五 七五去三十五 二五去一十五 五五去二十五 六五八十二 無去退一下還六 七七去四十九 二七去一十四 五七去三十五 六五八十二 七八去五十六 二八去一十六 五八去四十 六五八十二 七八去五十六 二八去一十六 五八去四十 六四六十四 七六去四十二 二六去十二 五六去三十 (答: 18357.886餘5.65)

一八 珠算與算術的比較

算術以理勝，珠算以法勝，故算術易了解，但便捷則不及珠算，本書用算術的理來解釋珠算的法，凡已習算術的人，一用即可明白，以收互相輔助的效用。

珠算雖然便捷，但算子隨時改動，一有錯誤，即無從檢出，不比算術中各步始終詳列紙上，易於核對，所以珠算要小心，更要純熟，不然雖捷而常誤，則無益反有害矣。

算術中除法，定商數各位，初學頗感困難，缺少經驗的人，往往得較大的數，待至與除數乘出方知，很是不便，在珠算則用撞歸歌訣，有成規可尋，勝於算術。

珠算中最大缺點，即為不能記出小數點，對於積和商以及除數應居何位，很難判分，舊式珠算書於此固毫未論及，即以日人對珠算研究甚力，亦未定有切合實用的辦法，著者

於此問題，曾得有一法，特述於下節。

一九 乘除定位法

須先明二條原則如下：

(一) 兩數相乘，將其中一數內小數點移動若干位，同時將另一數內小數點相反移動同一位數，對乘積無影響。

(二) 除數和被除數內的小數點，同時依同一方向移動相同的位數，對商數無影響，但餘數中的小數點，也就隨着依同一方向移動相同的位數。

【乘法】按原則(一)移動相乘兩數內的小數點，使乘數首位在小數點後(即右邊)第一位，按留頭乘求出乘積中，算盤上小數點所在地位，和被乘數的相同。

【例一】 30.5×7.02

改為 305×0.702 ，順次記3,0,5，於算盤極左各檔上，則小數點在第三第四兩檔間。依法求出極左各檔上所表積的各位為2,1,4,1,1，即第三檔上為4，第四檔上為1，小數點既在這兩檔中間，故得

$$30.5 \times 7.02 = 305 \times 0.702 = 214.11$$

【例二】 1.34×72.8

改為 134×0.728 。順次記1,3,4，於算盤極左各檔上。則小數點在第三第四兩檔間。依法求出乘積，從極左檔起順次記出0,9,7,5,5,2。同上題便知

$$1.34 \times 72.8 = 134 \times 0.728 = 97.552$$

最左檔空出的0，在算術上下檔記出，因0不居首也。

【除法】珠算除法各步中，如所取被除數的一段與除數

全部，二者有相同的位數，則所得部份商數就本檔上改記；若這段須多一位方夠除，則所得商數進一位記，所以商的各位，較之被除數，實際上向左移，經過與除數相同的位數，而餘數位數未動，仍舊和被除數的相同，因為如此才可將商數各位與餘數各位分離，不至於一檔上須記商數與餘數各一位，以至無可辨別也，算盤記數是直線型，不比算術在紙面上是平面型，所以非如此不可。

既明珠算分離商餘兩數的情形，便不難找出定位的辦法。先按原則（二），移除數及被除數的小數點，使除數末位在小數點前（即左邊）第一位（就是個位），依法求商數到若干位，則其中的小數點，居被除數小數點在算盤上位置的左邊，相距的位數，和被除數位數相同。餘數中的小數點，則和被除數小數點在算盤上位置相同。再看被除數在先移過若干位，依相反方向移回即得。

注意餘數中的小數點須移回，但商數并不需如此。

【例一】以11除123456789（即一歸一除），在算盤極左的第二檔起記被除數，因為極左第一檔，須留作進位之用，求到商數九位，各檔上算子依次為。

1,1,2,2,3,3,4,4,4 | 0,6

豎立線前面為商的各位數字，後面為除數的各位數字。

原記被除數時，係從第二檔起，所以小數點在第十與第十一檔中間，除數是二位，所以商的小數點，應當向左移二位（除數位數）到第八與第九檔中間，所以商數是 112233444

至於餘數中的小數點位置，仍應在第十和第十一檔中間

，即爲 0.6

【例二】以 6725 除 123456789（六歸七二五除）。本題開始不需進位，故可從極左第一檔起，記被除數，求到商數第八位時，各檔上依次爲。

1, 8, 3, 5, 7, 8, 8, 6 | 5, 6, 5

原記的小數點在第九檔和第十檔間，向左多四位（除數位數）到第五和第六檔間，由此得商數 18357.886，而餘數爲 5.65

【例三】以 672.5 除 12.3456789。先改爲以 6725 除 12.456789。同上題，得商數爲 0.018357886，餘數爲 0.00000565。

商數小數點位置已合，餘數的小數點，須照被除數回移即反向左移一位，所以應當是 0.000000565。

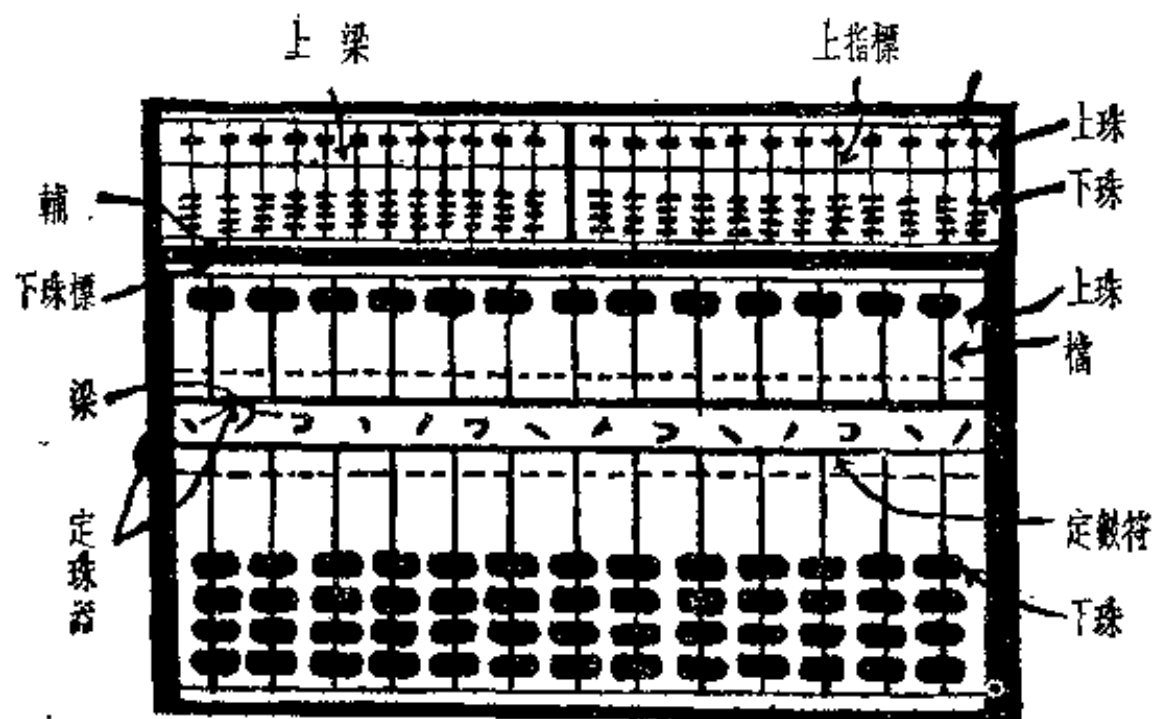
【註】算術定位，每以末位爲準，在珠算則不能，因遇末位爲 0 的情形，便無法辭別也。

二〇 仲衡算盤

爲金陵大學農學院教授林仲衡先生所改良的新式算盤，比今日通用的舊式，確有許多進步的地方，著者深信將來必可流行。特爲介紹如次：（下文條節引林先生原著「仲衡算盤珠筆合一算法」一文，見農林新報三十一年 628—630 期，其中名詞，稍有與本書不同的地方，稍留意即明，爲存真計，故未改竄，節引曾得林先生同意，并此致謝）。

仲衡算盤和舊式算盤大致相同，有邊，梁，檔，珠四部。盤之四圍叫做邊，盤之中間橫木叫做梁。穿珠的竹叫做檔。梁之上有珠叫做上珠，下有珠叫做下珠。上珠每顆作五，

下珠每顆作一。其不同之處有下列數點：



仲衡算盤圖

1. 仲衡算盤在木盤上邊加一小盤，叫做輔盤。本盤不夠用時，可用牠來輔助。

2. 仲衡算盤上珠只有一顆，下珠只有四顆，上珠不夠用時，可推一或二顆輔盤之下指標或輔盤之下珠以代之，每顆也暫時當五計算。

3. 仲衡算盤的梁上備有定數符。數算出後，只看單位右邊梁上是何符號，則向左每三位就有那符號一隻。於是位數分明，數易讀出。

4. 仲衡算盤上下兩邊各加指標數隻。無論本盤，輔盤，其在上邊者，叫上指標，在下邊者叫下指標，上指標的主要用途就是定位，用牠來指定單位；下指標的主要用途為記位

，以免算時位數紊亂。

5. 仲衡算盤的梁是活動的，可兼作還珠桿用，手指在梁之中心向下一拉，珠即還邊。

6. 仲衡算盤本盤的底下設有定珠器。在盤之左右兩邊一轉，便可使珠固定不動。（中略）

（上略）珠盤的掉尾乘和筆算的乘法十分相似，不過定位要小心耳。惟仲衡算盤，本盤輔盤之上下兩邊都有指標，可以定位和記位。（用上指標定位，用下指標記位，以免紊亂）。乘時，將被乘數記在輔盤，乘數記在本盤上，與被乘數正相對，一上一下，和筆算佈置法相同，如第一盤式。不過算盤必須隨乘隨加，不能像筆算那樣乘數有幾位，即將乘積數並列，然後加成總數。故乘數每位和被乘數各位相乘時，須視被乘數幾位，即由乘數那位向右推算幾位為其乘積之末位由末位起逐位自右至左，依次進一位佈置之。乘時，推一下指標於乘數下以便記憶。乘至何位，下指標即推至何位。

乘時，遇乘積滿十而左檔仍是乘數，不能進位，可推輔盤之下指標，或下珠一隻或二隻以記之，每隻也暫作五計算，待乘數全化積數後進之。

乘得之總積數，其單位是看被乘數之整數，（小數不算在內），有幾位，即由乘數之單位，（單位本身不算）向右推算幾位而定。（下略）

除法也可以照筆算一樣，在仲衡算盤上佈置運算。先將除數記在輔盤左角，推一上指標以指定其單位。再把被除輔記在本盤中，其首位須與輔盤被除之末位接近，并推一上指

標以指定其單位，然後按着筆算方法去除。先看除數共有幾位，即由被除數最高位算下幾位試商，若還不夠除，則多看下一位以定商數的首位，并移一下指標於被除數下指定試商所至之末位。商數試得，即記在輔盤的右邊，便以商數由左至右，即由最高位至最低位，偏乘除數各位，并有被除數裏減去各位所乘之積。惟減時也要在被除數之最高位減起，自左至右，將商數除數各位之積一一減去。減剩的數，又按前法試商，一直除到被除數沒有或很少爲止。每除畢一位即將下指標向右推移一位以指定除到的位置。若移一位還不夠除則須向右移一位，即知商上要加一零位，若還不夠，則更向右移一位，便知商上要加二個零位。如此類推。商數的單位全看被除數到何數爲止而定，與筆算完全相同。如除到被除數之單位一下位（由下指標可以看出。）而除數無小數時，即知其商數單位下有小數，若除到被除數單位除二數而除數無小數，即知其商數之單位下有小數二位。如此類推。（下略）

二一 歐美算具略述

歐美各國科學進步，日新月異，算具的創製，也層出不窮，略述習見的兩種如下：

（一）計算機 就構造言，分手搖式，電機式等；就用途言，有專供加法用者。與四則及開方均可用者各種，敏捷準確，而易於學習運用，勝於算盤。惟價值既昂，攜帶亦不便，在我國大資本企業未能十分發達以前，尚不能取算盤而代之。

(二)算尺 係根據數學中「對數」(即是指數)的原理製成，其大小視所需準確度而定，攜帶既便，計算也極敏捷，價值又不甚昂，已成為工程師必備的算具。但此尺不能計算加減，準確度亦有限制，與算盤用途，并非完全相同。

此種算具的構造，非圖不明，且原理也較高深，本書只得從略，購用者可就其說明書研究之。

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 实用珠算学习法 (职业学校适用)

作者 =

页数 = 5 8

S S 号 = 0

出版日期 =

V s s 号 = 7 3 8 5 0 7 1 3