

數理化學習參考叢書

精簡算術

俞樹德編

$+$ $-$ $\times$ $\div$

北京書店刊行

數理化學習參考書籍



北京書店刊行

精簡算術

有 版 權

編 者
出 版 者
發 行 者

俞 樹 德
北 京 書 本
北 京 書 本

總店：北京琉璃廠九六號
電話：三局四九二五號

上海漢口路同安大樓110號
電話：九七七八二號

分 店

天津河北路 138 號傳德里
電話：二局一〇八五號

石家莊中山路一二六號
電話：三四一〇號

經 售 處

全 國 各 大 書 店

一九五二年 二 月修訂再版

前 言

- 一、本書參照中央人民政府教育部發表的“普通中學算術科精簡課程綱要草案”編輯。適於小學五年級至初中一年級學生及有志學習算術的人民大眾的參考。
- 二、依照精簡原則，取材力求切合實用。如：“龜鶴共池”這類傳統題材均不採取。
- 三、本書以題解為主，惟每項目均有說明及例題，讀者不必翻閱課本，就可以將這書作學習之用。
- 四、本書注重理解，惟兼顧便於記憶起見，在各項目說明後擇要附列公式。
- 五、例題和習題都按步詳解，必要時並加簡要的文字說明和插圖，使學習的人不經人指導，就可完全了解。
- 六、本書憑個人教學經驗編輯，難免有錯誤或不妥的地方。很希望讀者給予善意的批評和指教！

編者 一九五〇年八月

目 次

一、記數法和讀數法.....	1
(一)整小數的記數法和讀數法 (二)十進複名數的記數法和讀數法 (三)位數多的數的記數法 習題一	
二、整小數四則.....	6
(一)加法 (二)連加法 習題二 (三)減法 (四)連減法 習題三 (五)加減互求法 (六)加減混合計算法 習題四 (七)乘法 (八)連乘法 習題五 (九)除法 (十)連除法 習題六 (十一)乘除互求法 (十二)乘除混合計算法 習題七 (十三)四則混合計算法 (十四)括號的應用 習題八 (十五)四則應用問題 習題九	
三、複名數.....	61
(一)常用複名數 (二)非十進複名數的化法和聚法 習題十 (三)非十進複名數加減法 (四)非十進複名數乘除法 習題十一	
四、整數性質.....	76
(一)因數和倍數 (二)幾個常用數的倍數 (三)分解因數 習題十二 (四)公因數和最大公因數 (五)公倍數和最小公倍數 (六)應用問題 習題十三	
五、分數四則和百分法的應用.....	92
(一)分數、及分數和除法的關係 (二)分數的種類和化法 (三)分數和小數的互化 習題十四 (四)分數的變形和比較 (五)百分數 習題十五 (六)同分母分數加減法 (七)異分母分數加減法 習題十六 (八)分數乘法 (九)分數除法 習題十七 (十)分數和整小數四則	

混合計算法 (十一)繁分數 習題十八 (十二)分數四則和百分法的應用問題 習題十九

六、比和比例..... 141

(一)比 (二)比例的意義和比例式的解法 習題二十

(三)變數 (四)單比例 習題二十一 (五)複比例

(六)配分法 (七)混合法 習題二十二

七、指數和統計..... 168

(一)指數 習題二十三 (二)統計表 (三)統計圖 習題二十四

八、求積..... 183

(一)體、面、線、角 (二)面積和體積的單位 習題二十五

(三)有規則平面形 (四)不規則平面形 習題二十六

(五)體積的單位 (六)常用的立體形 習題二十七

精簡算術

一 記數法和讀數法

(一)整小數的記數法和讀數法 數學上記數都用阿拉伯數字，就是：1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0。滿十進位，如：十個一叫做十，記爲10；十個十叫做百，記爲100……這樣上去，可以到無窮大，這數系叫做整數，就是用1做單位的數系。又把1分爲十等份，每份叫做一分，記爲.1或0.1；把0.1分爲十等份，(就是把1分爲一百等份)，每份叫做一釐，記爲0.01或.01……這樣下去，可以到無窮小，這數系叫做小數，用小圓點標明，叫小數點。整數和小數連起來叫帶小數，沒有整數的小數就叫純小數，帶小數的記法只要在整數第一位的右邊(即個位數後)用小數點記明即可。純小數通常在個位數的地位記一個0。整小數各位位名如下：

整數 · 小數
← · →

[illegible]

照位數的順序就可用阿拉伯數字把任何整小數記出來。如九十五記爲 95，五千零四十七記爲 5047，四萬萬七千萬記爲 47000000，五十六又四分七釐記爲 56.47，三釐四絲記爲 0.0304。同樣用阿拉伯數字寫的整小數也可照位數的順序讀出來。如：17635 讀爲一萬七千六百三十五，73.45 讀爲七十三又四分五釐，1700000 讀爲一百七十萬，1300.07 讀爲一千三百又七釐，0.00307 讀爲三毫七忽。

(註：記數所用的 0 只是表出位數關係，所以小數點以下的數字後面的 0 可以省略，也可任意增加，整數後要添 0 必須先加小數點。如： $0.7=0.70=0.700$ ， $5=5.00$ ， $7.340=7.34$ 。)

(二)十進複名數的記數法和讀數法 事物的大小、多少、長短、輕重等數量，除用數之外還要用一定的標準來表明。如布的數量爲五丈，三尺，八尺六寸；米的數量爲六升，五斗，二石四斗八升等。這類的數叫做名數。丈、尺、寸、升、斗、石等計算的標準叫做單位。五丈、三尺、六升、五斗等數量，各用一個單位的叫單名數。八尺六寸、二石四斗八升等，每個數量用二個以上單位的叫複名數。只是指抽象的數而不用單位的叫不名數。

單名數的記數法在數字下註一單位即可，如五尺記爲 5 尺，七升記爲 7 升。十進複名數（各位進率是十的）可選定一適當的單位做標準，用單名數記出來。如：二石五斗七升記爲 257 升，或 25.7 斗，或

2.57 石；一丈五尺六寸記爲 1.56 丈，或 15.6 尺等。有時也可用幾個單位記出爲 2 石 5 斗 7 升和 1 丈 5 尺 6 寸等。因爲進率是十，用單名數記出的數，也可依照順序按複名數讀出，如：1.87 石讀爲一石八斗七升，64.07 尺讀爲六丈四尺零七分。同理，只要移動小數點的位置（或添 0），可將單位更換爲高級的或低級的，如： $7.84 \text{ 尺} = 78.4 \text{ 寸}$ ， $9.08 \text{ 石} = 90.8 \text{ 斗} = 908 \text{ 升} = 9080 \text{ 合}$ 。

（註：複名數單名數的記法讀法，要注意單位是指數上的個位，上下可照順序推知。）

常用的十進複名數有：標準制的長度（公丈、公尺、公寸、公分），容積（公石、公斗、公升、公合），重量（公斤、公兩、公錢、公分）；我國市用制的長度：丈（=10 尺），尺（=10 寸），寸（=10 分），重量：兩（=10 錢），錢（=10 分），分（=10 厘），容積：石（=10 斗），斗（=10 升），升（=10 合），和幣制的元、角、分等。由兩到斤，丈到里，和時間，角度等就不是十進了。非十進複名數和複名數各位名稱進率待後詳述。

（三）位數多的數的記數法 數字大、位數多的數，不易寫出或讀出，可用大的單位如萬，百萬……等做標準，再以這標準和各位對它的位數的關係記出。如：四千七百五十萬記爲 4750 萬，六百四十萬七千元記爲 640.7 萬元，十九萬八千丈記爲 19.8 萬丈等。

位數多的數也常用分節法記出，普通用的是三

位分節法，就是從個位起往上每三位的左下角用一小撇（或小逗點）標明，如四萬萬七千萬記爲 470,000,000，七百六十四萬六千七百五十元記爲 7,646,750 元。記清第一撇左邊一位是千，第二撇左邊一位是百萬，第三撇左邊一位是十萬萬……等，也可使寫讀便利些。

（註：我國以前原是用四位分節法，現已不常用。）

習題一

記出下列各數：（名數用尺、升、元、兩做單位）

- (1) 七十九。(2) 五十六萬三千七百六十八。(3) 五分三毫。(4) 五丈四尺八寸。(5) 六十七元八角四分 (6) 一百三十四石八斗七升。(7) 七兩三錢六分。(8) 八千六百丈九尺四寸。

【解答】(1) 79。(2) 563,768。(3) 0.503。(4) 54.8 尺。

(5) 67.84 元。(6) 13,487 升。(7) 7.36 兩。

(8) 86,009.4 尺。

讀出下列各數：

- (9) 78,000。(10) 670.304。(11) 175.34 元。(12) 1784.6 丈。(13) 3,574,000.7 升。(14) 73.6 錢。(15) 0.0008 石。(16) 374.3 萬元。

【解答】(9) 七萬八千。(10) 六百七十又三分四毫。(11) 一百

七十五元三角四分。(12) 一千七百八十四丈六尺。(13)

三萬五千七百四十石零七合。(14) 七兩三錢六分。(15)

八勺。(16) 三百七十四萬三千元。

用便利的方法，記出下列各數：

(17) 一千五百六十萬。(18) 九千萬。(19) 二萬萬三千九百五十六萬三千四百元。(20) 七千萬五千八百六十石。

【解答】(17) 1560萬。(18) 9千萬或9000萬。

(19) 23,956.34萬元。(20) 70,005,860石。

把下面各題的括弧裏填進適當的數字。

(21) 0.08 兩 = () 錢 = () 分。

(22) 8.754 公丈 = () 公尺 = () 公寸。

(23) 154.76 公斤 = () 公兩 = () 公錢。

(24) 0.07 石 = () 斗 = () 升 = () 合。

【解答】(21) 0.08 兩 = (0.8) 錢 = (8) 分。

(22) 8.754 公丈 = (87.54) 公尺 = (875.4) 公寸。

(23) 154.76 公斤 = (1547.6) 公兩 = (15476) 公錢。

(24) 0.07 石 = (0.7) 斗 = (7) 升 = (70) 合。

二 整小數四則

(一)加法 把幾個數合成一數叫做加法，幾個數叫加數，合成的數叫和。(第一個加數也叫被加數)。例如：

$\begin{array}{r} \vdots \\ 543 \\ \vdots \end{array}$	$\begin{array}{r} \vdots \\ + 48 \\ \vdots \end{array}$	$\begin{array}{r} \vdots \\ = 591 \\ \vdots \end{array}$	【算式】	$\begin{array}{r} 543 \dots (\text{被加數}) \\ + 48 \dots (\text{加數}) \\ \hline 591 \dots (\text{和}) \end{array}$	【演草】
(被加數)	(加數)	(和)			

幾個數相加，可把各數的位次對齊，(就是十位對十位，個位對個位，分位對分位等。)上下接次列成演草，從最末一位起按次合併在橫線下記下不滿十的數，滿十的就進到上一位一同去相加，列算式時各加數之間用加號“+”連接，最末的加數後寫一等號“=”，後接寫和。有小數時在演草上把小數點對齊，和的對直位置記一小數點即可。

同單位的名數相加，和的單位仍與加數相同。
如：7尺+15尺=22尺。同類的高低級單位不同的幾個單名數或幾個複名數相加，可化為同單位的單名數後再相加。如：14.3丈+72.4尺=143尺+72.4尺=215.4尺；5石7斗3升+14石9斗8升。
=5.73石+14.98石=20.71石即20石7斗1升。

性質不同的名數：如7升同5尺，不能相加。

加法的應用是：(1)求二個或幾個數的和。(2)已知

兩數的差和小的一數，求大的一數。

(二)連加法 三個以上的數相加，可用連加法。幾個數連加可列成一個演草相加，如：

$$\begin{array}{r} 157.4 \\ 36.32 \\ + 7.36 \\ \hline 201.08 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} 157.4 \\ 36.32 \\ + 7.36 \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{(加數)} \\ \text{(和)} \end{array}$$

【式】 $157.4 + 36.32 + 7.36 = 201.08$ 。

許多數連加有時可應用交換律和結合律比較便利。交換律就是“諸數相加，加數的次序任意變換，所得的和相同”。如： $5.4 + 3.7 + 14.6 + 12$

$$= 5.4 + 14.6 + 12 + 3.7$$

$$= 20 + 12 + 3.7 = 35.7。$$

結合律就是“諸數相加可分別結合為若干羣，先把每羣各數相加，然後求總和”。如：

$$\begin{aligned} 7.36 + 2.7 + 12.64 + 7.3 &= (7.36 + 12.64) + (2.7 + 7.3) \\ &= 20 + 10 = 30。 \end{aligned}$$

習題二

求下列各數的和：

(1) $1675 + 3724$, (2) $137.56 + 0.76$,

(3) 50.5 丈 $+ 1.8$ 丈, (4) 3.45 石 $+ 1.5$ 斗。

(5) 36 元 6 角 6 分 $+ 154$ 元 7 角。

(6) $164.43 + 17.8 + 35.57 + 60 + 2.2$ 。

【解答】(1) $1675 + 3724 = 5399$ 。(2) $137.56 + 0.76 = 138.32$

$$\begin{array}{r} 1675 \\ + 3724 \\ \hline 5399 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 137.56 \\ + 0.76 \\ \hline 138.32 \end{array}$$

(3) $50.5\text{丈} + 1.8\text{丈} = 52.3\text{丈}$ 。(4) $3.45\text{石} + 1.5\text{斗} = 34.5\text{斗} + 1.5\text{斗}$
 $= 36\text{斗} = 3.6\text{石}$ 。

$$\begin{array}{r} 50.5\text{丈} \\ + 1.8\text{丈} \\ \hline 52.3\text{丈} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34.5\text{斗} \\ + 1.5\text{斗} \\ \hline 36.0\text{斗} \end{array}$$

(5) $36\text{元}6\text{角}6\text{分} + 154\text{元}7\text{角} = 36.66\text{元} + 154.7\text{元} = 191.36\text{元}$ 。

(6) $164.43 + 17.8 + 35.57 + 60 + 2.2$
 $= (164.43 + 35.57) + 60 + (17.8 + 2.2)$
 $= 200 + 60 + 20 = 280$ 。

(7) 做衣用布7尺4寸，做袴用布6尺8寸，做帽用布1尺6寸5分。問共用布多少？

【解】 $7\text{尺}4\text{寸} + 6\text{尺}8\text{寸} + 1\text{尺}6\text{寸}5\text{分}$
 $= 7.4\text{尺} + 6.8\text{尺} + 1.65\text{尺} = 15.85\text{尺}$ 。

【答】 共用布一丈五尺八寸五分。

(8) 算術每冊價比國文多1320元，國文每冊3270元。問算術每冊價多少？

【解】 $3270\text{元} + 1320\text{元} = 4590\text{元}$ 。

【答】 算術每冊價四千五百九十元。

(9) 某校各級學生人數如下：春一96人，秋一84人，春二50人，秋二47人，春三46人，秋三43人。問全校共有學生多少？

【解】 $96\text{人} + 84\text{人} + 50\text{人} + 47\text{人} + 46\text{人} + 43\text{人}$
 $= (96\text{人} + 84\text{人}) + (47\text{人} + 43\text{人}) + (50\text{人} + 46\text{人})$
 $= 180\text{人} + 90\text{人} + 96\text{人} = 366\text{人}$ 。

【答】 全校共有學生三百六十六人。

(10) 某校某天早餐用米4斗7升，中餐1石1斗3升，晚餐9斗6升。問這天共用米多少？

【解】4斗7升+1石1斗3升+9斗6升

$$=0.47\text{石}+1.13\text{石}+0.96\text{石}=2.56\text{石}$$

【答】這天共用米二石五斗六升。

- (11) 亞洲面積四千三百七十萬方公里，歐洲九百六十萬方公里，大洋洲九百萬方公里，非洲二千八百六十萬方公里，北美洲二千一百七十萬方公里，南美洲一千八百七十萬方公里，南極洲一千四百萬方公里。問七大洲共計面積多少？

【解】4370萬方公里+960萬方公里+900萬方公里+2860萬方公里+2170萬方公里+1870萬方公里+1400萬方公里
 $=14,530\text{萬方公里}$ ，

【答】七大洲共計面積一萬萬四千五百三十萬方公里。

- (12) 我國四大河流，粵江長2530公里，黃河比粵江長1943公里，黑龍江比黃河長12公里，長江比黑龍江長768公里。問長江長多少公里？

【詳解】2530公里+1943公里=4473公里……黃河長。

$$4473\text{公里}+12\text{公里}=4485\text{公里}……\text{黑龍江長。}$$

$$4485\text{公里}+768\text{公里}=5253\text{公里}……\text{長江長。}$$

【式】2530公里+1943公里+12公里+768公里=5253公里。

【答】長江長五千二百五十三公里。

(三)減法 求從一個數裏拿出另一個數還剩多少，或一個數比另一個數多多少的方法叫減法。原數或大數叫被減數，拿出的或小數叫減數，剩餘的或相差的數叫差。例如：

【算式】 $784 - 78 = 706$

$$\begin{array}{r} \begin{array}{c} \vdots \\ \text{(被減數)} \end{array} \\ \begin{array}{c} \vdots \\ \text{(減數)} \end{array} \\ \begin{array}{c} \vdots \\ \text{(減數)} \end{array} \\ \begin{array}{c} \vdots \\ \text{(差)} \end{array} \end{array}$$

【演草】

$$\begin{array}{r} 784 \dots (\text{被減數}) \\ - 78 \dots (\text{減數}) \\ \hline 706 \dots (\text{差}) \end{array}$$

兩數相減，可把減數寫在被減數的下面，位次對齊，列成演草，再從最末一位起各位相減，在橫線下記下剩餘的數字，若那一位被減數的數字比減數小，可把被減數加上十相減，到計算上一位時在被減數裏先減去一，（因為上一位是下一位的十倍）。被減數的小數位數比減數少時，可添 0 使位數相同，整數減小數，也在被減數的個位數後加小數點添 0。相減所得的差，整數以左或小數以右若是已沒有數字的 0，可不必寫。列式時除減號為“-”外均和加法相同。名數的減法也和加法情形一般。減法的應用是：

- (1) 求兩數的差。
- (2) 已知兩數的差和大數，求小的一數。
- (3) 求剩餘數。
- (4) 求補足數。

（四）連減法 從一數（被減數）減去幾個數（都叫減數）的方法叫連減法。就是從被減數和第一減數的差裏減去第二減數，第二次的差再減去第三減數如此的遞減。可是應用交換律和結合律也可便利些。交換律是“從一數減諸數，諸減數的次序可以變換，所得的差相同”。如：

$$576 - 187 - 176 = 576 - 176 - 187 = 400 - 187 = 213.$$

結合律是“從一數減諸數，可先求諸數的和，然後一次減去”。如： $64.3 - 0.74 - 31.15 = 5.41$

$$=64.3-(0.74+31.15+5.41)$$

$$=64.3-37.3=27。$$

習題三

求下列各式的結果：

(1) $1829-976=?$ (2) $36.7-4.78=?$

(3) $53-11.77=?$ (4) $56丈7尺-7丈8尺5寸=?$

(5) $5石3斗6升-2石-7斗3升-8升=?$

【解答】(1)
$$\begin{array}{r} 1829 \\ - 976 \\ \hline 853 \end{array}$$

$$1829-976=853$$

(2)
$$\begin{array}{r} 36.70 \\ - 4.78 \\ \hline 31.92 \end{array}$$

$$36.7-4.78=31.92$$

(3)
$$\begin{array}{r} 53.00 \\ - 11.77 \\ \hline 41.23 \end{array}$$

$$53-11.77=41.23$$

(4) $56丈7尺-7丈8尺5寸$
 $=567尺-78.5尺$
 $=488.5尺=48丈8尺5寸。$

(5) $5石3斗6升-2石-7斗3升-8升$

$$=5.36石-2石-0.73石-0.08石$$

$$=5.36石-(2石+0.73石+0.08石)=5.36石-2.81石$$

$$=2.55石=2石5斗5升。$$

(6) 某村去年所種小麥平均每畝收穫5斗3升8合，今年改用優良的種子，平均每畝收穫8斗7升。問每畝增收多少？

【解】 $8斗7升-5斗3升8合=87升-53.8升=33.2升。$

【答】 今年比去年每畝多收三斗三升二合。

(7) 算術課本上册基本定價二十五元四角八分，下册比上册少三元八角四分。問下册基本定價多少？