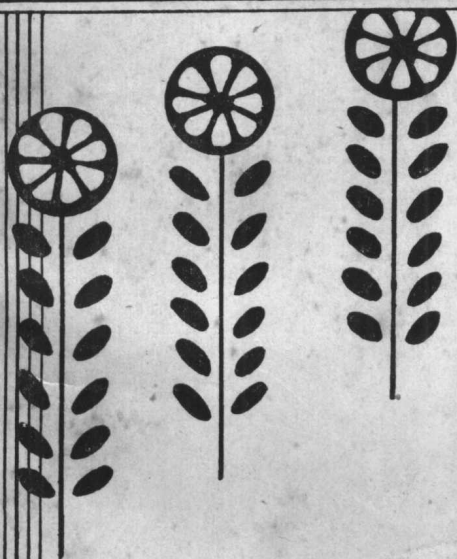


算學小叢書



算術  
整數及小數

林鶴一 淡中濟著  
黃元吉 譯



商務印書館發行

算學小叢書

算術

整數及小數

林鶴一 淡中濟著

黃元吉譯



商務印書館發行

## 目 次

|                   | 頁  |
|-------------------|----|
| 第一章 整數及整數四則 ..... | 1  |
| 整數 .....          | 1  |
| 問題。一 .....        | 1  |
| 整數之名 .....        | 1  |
| 位,行 .....         | 2  |
| 英美整數之名 .....      | 2  |
| 問題。二 .....        | 3  |
| 中國數字 .....        | 4  |
| 阿拉伯數字 .....       | 4  |
| 數字之書法 .....       | 5  |
| 分句 .....          | 5  |
| 羅馬數字 .....        | 6  |
| 問題。三 .....        | 6  |
| 四則 .....          | 7  |
| 和,式 .....         | 7  |
| 和之原理 .....        | 7  |
| 括弧,等號 .....       | 7  |
| 加法之基礎 .....       | 8  |
| 加法之法則 .....       | 8  |
| 加法之檢算 .....       | 9  |
| 問題。四 .....        | 9  |
| 差 .....           | 10 |
| 差之原理 .....        | 10 |

|             |    |
|-------------|----|
| 減法之基礎.....  | 11 |
| 減法之法則.....  | 12 |
| 減法之檢算.....  | 12 |
| 問題,五.....   | 12 |
| 積.....      | 13 |
| 積之原理.....   | 14 |
| 乘法之基礎.....  | 15 |
| 乘法之法則.....  | 15 |
| 乘法之檢算.....  | 16 |
| 問題,六.....   | 16 |
| 商.....      | 17 |
| 商之原理.....   | 17 |
| 除法之基礎.....  | 18 |
| 除法之法則.....  | 18 |
| 除法之擴張.....  | 20 |
| 除法之檢算.....  | 20 |
| 問題,七.....   | 21 |
| 四則簡便法.....  | 22 |
| 加法之簡便法..... | 22 |
| 問題,八.....   | 23 |
| 減法之簡便法..... | 23 |
| 問題,九.....   | 24 |
| 乘法之簡便法..... | 24 |
| 問題,十.....   | 26 |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| 除法之簡便法.....              | 26        |
| 問題.十一.....               | 26        |
| 四則之順序.....               | 29        |
| 式題之演算.....               | 29        |
| 問題.十二.....               | 30        |
| <b>第二章 小數及小數四則 .....</b> | <b>32</b> |
| 小數.....                  | 32        |
| 小數之名.....                | 32        |
| 位,行.....                 | 32        |
| 英美小數之名.....              | 33        |
| 問題.十三.....               | 33        |
| 小數以中國數字記之.....           | 33        |
| 小數以阿拉伯數字記之.....          | 34        |
| 問題.十四.....               | 34        |
| 小數四則.....                | 35        |
| 小數和.....                 | 35        |
| 小數加法.....                | 36        |
| 小數加法檢算.....              | 36        |
| 近似數.....                 | 36        |
| 問題.十五.....               | 37        |
| 小數差.....                 | 37        |
| 小數減法.....                | 38        |
| 小數減法檢算.....              | 38        |

|               |    |
|---------------|----|
| 問題.十六.....    | 38 |
| 小數積.....      | 39 |
| 小數乘法.....     | 39 |
| 小數乘法之檢算.....  | 40 |
| 問題.十七.....    | 40 |
| 小數商.....      | 40 |
| 小數除法.....     | 41 |
| 小數除法之檢算.....  | 42 |
| 問題.十八.....    | 43 |
| 小數乘法之擴張.....  | 43 |
| 問題.十九.....    | 44 |
| 小數除法之擴張.....  | 44 |
| 問題.二十.....    | 44 |
| 省略計算.....     | 45 |
| 省略加法.....     | 45 |
| 問題.二十一.....   | 47 |
| 其他之省略加法.....  | 48 |
| 省略減法.....     | 48 |
| 問題.二十二.....   | 49 |
| 其他之省略減法.....  | 49 |
| 省略乘法.....     | 50 |
| 問題.二十三.....   | 52 |
| 求積所需要之行數..... | 52 |
| 其他之省略乘法.....  | 53 |

---

|                       |    |
|-----------------------|----|
| 省略除法.....             | 54 |
| 問題.二十四.....           | 56 |
| 求商所需要之行數.....         | 57 |
| 其他之省略除法.....          | 58 |
| 問題.二十五.....           | 59 |
| <br>第三章 名數及四則應用 ..... | 61 |
| 數量,名數.....            | 61 |
| 單位之種類.....            | 61 |
| 名數之種類.....            | 62 |
| 名數之記法讀法.....          | 63 |
| 順序數.....              | 63 |
| 四則應用.....             | 64 |
| 加法應用.....             | 65 |
| 問題.二十六.....           | 66 |
| 減法應用.....             | 67 |
| 問題.二十七.....           | 67 |
| 乘法應用.....             | 68 |
| 問題.二十八.....           | 69 |
| 除法應用.....             | 70 |
| 問題.二十九.....           | 70 |
| 和之利用.....             | 71 |
| 差之利用.....             | 72 |
| 積之利用.....             | 78 |

---

|                  |           |
|------------------|-----------|
| 商之利用.....        | 74        |
| 模範之問題及釋義.....    | 74        |
| 解法之間接注意.....     | 79        |
| 問題,三十.....       | 80        |
| 問題,三十一.....      | 84        |
| 問題,三十二.....      | 87        |
| 問題,三十三.....      | 90        |
| 問題,三十四.....      | 98        |
| <b>解法指針.....</b> | <b>96</b> |



# 算術 整數及小數

## 第 一 章

### 整數及整數四則

#### 1. 整數.

一者由常識而定爲整數之基礎者也。

一或由一所集而成者皆爲整數。

由一整數與一相集而成者不啻由一所集而成，故亦爲整數，據此則由一整數遞次推及其他之整數，而整數因之存在於無限。

---

#### 問 題 一

1. 由一整數與一又與一相集而成者是否爲整數。
2. 由一整數與他整數相集而成者是否爲整數。

#### 2. 整數之名.

整數始於一，一與一相集而成二，二與一相集而成三，三與一相集而成四，遞次至五，六，七，八，九，謂之基數。

九與一相集而成十。

十個十相集而成百，十個百相集而成千，十個千相集而成萬。

萬之萬相集而成億，億之萬相集而成兆，如是遞次以萬集爲京，垓，秭，穰，溝，正，載，極。然在兆以上殆非必要也。

(例) 設其數含有二個億，四千個萬，五百個萬，七十個萬，三個萬，六個千，九個十，七個一，則稱之爲二億四千五百七十三萬六千九十七。

### 3. 位,行.

一，十，百，千，萬，十萬，百萬，千萬，億等稱爲第一位，第二位，第三位等。或一之位，十之位，百之位等，亦有不稱位而稱行者，如算盤之行，是也。

凡含有若干位之數，恒略稱之爲幾位數。

(例) 八百七十六，此數有第三位八第二位七第一位六，略稱之爲三位數。

### 4. 英美整數之名.

英美兩國一至九整數之名，順次列之如次：

one, two, three, four, five, six, seven, eight, nine

十至十九如次：

ten, eleven, twelve, thirteen, fourteen, fifteen, sixteen,  
seventeen, eighteen, nineteen.

二十，三十至九十如次：

twenty, thirty, forty, fifty, sixty, seventy, eighty, ninety.

百,千,百萬,兆,百京,秭,如次:

hundred, thousand, million, billion, trillion, quadrillion,

但在美國則於 billion 以上爲前數之千倍,故其次第爲十億,兆,千兆。

(例 1) 二百七十三試依英語述之。

Two hundred and seventy-three.

(例 2) Ten thousand three hundred and five 試依華語述之。

一萬三百五。

## 問 題 二

1. 試就下列各數依英語述之。

- (a) 三百四十九。 (b) 二千四百六十八。 (c) 三萬四千七百九十五。 (d) 三千四百八十九萬六千二百三十八。 (e) 二億三千六百五十二萬三千七百六十九。

2. 試就下列各數依華語述之。

- (a) Five hundred eighteen thousand six hundred and eighty-nine.  
(b) One million six hundred and thirty-two thousand and fifty-seven.  
(c) One hundred and ninety-four million nine hundred and ninety-three.  
(d) One thousand three hundred and thirty-five.

## 5. 中國數字.

紀明整數者爲數字。

現所通行之數字凡三種，中國數字，阿拉伯數字，羅馬數字，是也。

中國數字爲一至九及零（即0）

0爲表明空位之記號。

因0爲空位，故稱一至九爲有效數字。

以中國數字記整數其法如次：

I. 依各位之數自上而下記之。

II. 若有空位作0以存其位。

（例）八萬六百三十七以中國數字記之如下。

|   |                        |
|---|------------------------|
| 八 | 中國數字所記之數，讀之之法分正讀，略讀二種。 |
| 〇 |                        |
| 六 | 正讀者并各位之名讀之略讀者僅讀各位之數。前數 |
| 三 |                        |
| 七 | 正讀之爲八萬六百三十七，略讀之爲八零六三七。 |

## 6. 阿拉伯數字.

阿拉伯數字初行於印度，經阿拉伯而傳於歐羅巴。如1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 及0是也。

1至9順次爲一至九，0表空位，今計算所用，率以此種數字爲主，依通例此種數字單稱之爲數字。

以數字記整數其法如次：

I. 依各位之數自左而右記之。

II. 若有空位作0以存其位。

（例）三萬五千十六以數字記之如次：

35016

數字所記之數分正誤略讀二法如前節。

## 7. 數字之書法.

數字雖當記述急速之時仍須不失其形之整正，十分練習爲要。不然，計算上誤謬之原因即在於是。而凡如書類，答案，其數字記述之不整正者，必感受非常之不利也。

數字之書體略舉如次：

1234567890  
1234567890 1234567890

## 8. 分句.

所記述之整數，爲便於讀法計，每三位作一分句。中國數字以「、」表之，阿拉伯數字以「，」表之。

實際則第一分句之上爲千之位，第二分句之上爲百萬之位，依此讀即可也。

(例) 四百九十八萬五千八十七，標明分句如次：

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| 四<br>、<br>九<br>八<br>五<br>、<br>〇<br>八<br>七 | 4,985,087 |
|-------------------------------------------|-----------|

## 9. 羅馬數字.

羅馬數字如 I, V, X, L, C, D, M 順次爲一, 五, 十, 五十, 百, 五百, 千。

以羅馬數字記數其法如次:

I. 依數字之值順次自左而右記之, 取其值之和以表所記之數。但 I, X, C, M 僅用至三個爲限, L, D 則祇限於單用。

(例) 三, 八, 十二, 三十七, 二千三百七十六, 順次記之如次:

III, VIII, XII, XXXVII, MMCCCLXXVI

II. 四, 四十, 四百, 九, 九十, 九百, 此六數以小值數字記於大值數字之左, 而以其差表之。

IV, XL, CD, IX, XC, CM

III. 數字之上加橫線表其值之千倍。

(例)  $\overline{V}$  爲五千,  $\overline{X}$  爲一萬,  $\overline{XV}XV$  爲一萬五千十五。

### 問題三

1. 試讀下列各數:

- (a) MMCCXI      (b) DLV      (c) MMMCCXXIII  
 (d) DCLXIV      (e) CMXCVIII      (f) LVIII  
 (g)  $\overline{XLIVCX}$

2. 試就下列各數以羅馬數字書之:

- (a) 324      (b) 3567      (c) 4434      (d) 76895      (e) 35608  
 (f) 5788956

10. 四則。

四則者即以下所述加法，減法，乘法，除法，凡四法是也。

算術全體之計算，不外此四則及四則之所組合，故四則者殆足該算術之全體，而於實用上亦以能辦四則之計算爲已足，乃今者輒輕視四則之應用，忽於四則之計算，所以易蹈計算錯誤之通弊也。願讀者對於四則計算，以確實，敏速爲一大理想，斯得之矣。

### 11. 和式。

求由二整數以上相集而成一整數，謂之加此等之整數。

所加之諸數謂之被加數。其加得之結果謂之和，亦稱合計。

(+)爲加號，讀作加，其用法如次：

$$732+62+826.$$

凡各數間附以計算之符號，如加號之類，謂之式。

### 12. 和之原理。

I. 被加數之次序任何變更，其和不變。

如  $3+8+6$ ， $8+3+6$ ， $6+3+8$ ，同爲 17。

II. 被加數任取其部分之和變置之，其總和不變。

如  $3+4+5$ ， $3+9$ ，同爲 12。

### 13. 括弧，等號。

括弧者係以式中之一部分括爲一數之符號也。通常所用如 ( ) 及 [ ]，

$$4+[(5+3)+8+5].$$

等號如 [=] 係兩邊結果相等之符號也。

$$3+5=5+3。$$

## 14. 加法之基礎。

求二整數以上之和，謂之加法。

加法在實用上雖非常必要，然因其計算之便，往往重用珠算。顯當基礎練習之時，則無待珠算而自能得其運算之便捷，因列舉加法之基礎如次：

I. 須練習一位之數二個，直求其和之一數。

凡分二項如次：

- (1) 二數明記以相加。
- (2) 暗記一數以加於所記之一數。

II. 須練習二位之數與十以下之數，直求其和之一數。

III. 須練習一位數三個以上之和在十以下者，直求其和之一數。

凡分二項如次：

- (1) 明記三個以上之數以相加。
- (2) 暗記某數以加於所記之諸數。

## 15. 加法之法則。

依和之原理，得加法之法則如次：

1. 備書被加數令同位之數字參相直，書畢，於其下作一橫線。
2. 從一之位起自上或下順次求和，記其數於橫線之下。若其和在十以上，則祇記一位之數，而以十位之數加於上位。
3. 各位皆如是以求其和，至最上位所得之和可直記之。



凡求各位之和，須依基礎練習，十分活用，計算敏捷。

(例) 求  $8673+783+5678$  之和。

$$\begin{array}{r} 8673 \\ 783 \\ 5678 \\ \hline 15134 \end{array}$$

被加數過多者，其加於上位之數，宜明記之。設其間有差誤者，俾得按位以訂正焉。

|     |     |     |     |     |             |
|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
|     | (3) | (4) | (3) | (4) |             |
| (例) | 5   | 4   | 3   | 8   | 此蓋以加於上位之數明記 |
|     | 6   | 4   | 3   | 3   |             |
|     | 1   | 8   | 5   | 6   | 於上部者也。      |
|     |     | 2   | 8   | 8   |             |
|     | 7   | 7   | 4   | 5   |             |
|     |     | 8   | 3   | 6   |             |
|     | 4   | 8   | 5   | 8   |             |
|     | 4   | 4   | 1   | 6   | 2           |

## 16. 加法之檢算。

不自知計算之確實與否，其計算之價值殆已消失，乃猶不重檢算，是何故歟。此則亟宜反省者也。

加法之檢算如次：

若原計算從一之位起，自上而下，順次求和，則檢算者故與相反，自下而上，順次求和。其結果若與原結果無異，則其計算殆無誤矣。

## 問 題 四。

求下列各式之結果，但中國數字所記者橫加之可也。

1.  $2,305+7,450+11,989+20,087$