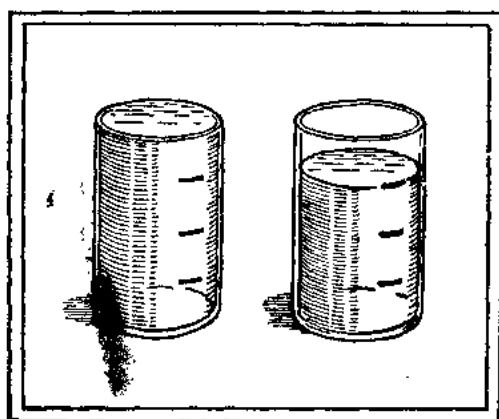


初級中學課本

算 術

上 冊



人 民 教 育 出 版 社

初級中學算術上冊

書號：2808

編者：魏 羣 張 墨 恩 呂 學 禮 蔡 德 注
校訂者：劉 蕭 宇
繪圖者：李 鐵 年
北京市書刊出版業營業
許可證出字第 二 號
出版者：人 民 教 育 出 版 社
北 京 景 山 東 街
發行者：新 華 書 店
印刷者：（見 正 文 最 後 頁）

開本：850×1168 1/32 1955年3月第 一 版
印張：5 $\frac{1}{2}$ 1956年1月第一版北京第六次印刷
字數：109千 297,301—300,800冊
定價：(2)三角五分

出版者的話

本書是根據中華人民共和國教育部編訂的中學數學教學大綱（修訂草案）編寫的。全書分上、下兩冊。上冊是供初中一年級上學期用的，下冊是供初中一年級下學期用的。

本書取材於 A. П. 吉西略夫所編的蘇聯十年制中學算術課本與 C. A. 波諾馬了夫和 H. И. 斯爾尼夫合編的算術習題彙編。

得到北京師範大學附屬女子中學、附屬中學兩個學校的行政領導和數學教師的大力支持和贊助，本書的初稿曾經在這兩個學校裏試教過一遍。在試教過程中，田大猷、劉秀瑩、鄭仁偉、王旭、章雅南、劉若莊、張榮祿、沈建芝、朱天真、劉靄臣、李淑華等担任試教的教師，對本書提供了很多寶貴的具體的意見。此外，經過書面徵求意見和座談會方式，全國各地的數學教師，特別是北京市的幾位數學教師，也提供了許多寶貴的意見。

根據各位教師所提的意見將初稿修改後，還請中國科學院數學研究所華羅庚所長和關肇直先生審讀。又在北京師範大學傅種孫副校長領導下，由北京師範大學數學系初等數學教研室程廷熙、魏庚人、鍾善基、梁紹鴻、白尚恕、傅若男、常鍾瑋諸位先生集體審讀，提出許多寶貴意見。

雖然這樣，書中仍會存有缺點和問題。希望教師們和同學們在使用中，如果發現了什麼缺點和問題，隨時告訴我們，以便做進一步的修正。

對於所有給本書提出意見的各位先生，在這裏致以衷心的感謝。

人民教育出版社

一九五五年三月

目 錄

第一章 整數.....	3
I 整數,整數的名稱和表示法.....	3
II 加法	12
III 減法	19
IV 乘法	27
V 除法	46
第二章 數的整除	73
I 整除的特徵	74
II 數的質因數分解	80
III 求合數的約數	86
IV 幾個數的最大公約數	87
V 幾個數的最小公倍數	90
第三章 量的度量	94
第四章 分數.....	106
I 基本概念	106
II 分子、分母的變化,所引起的分數的值的變化	116
III 約分	121
IV 通分	124
V 分數的加法	128
VI 分數的減法	133
VII 求已知數的幾分之幾	138
VIII 分數的乘法	139
IX 已知某數的幾分之幾求某數	154
X 分數的除法	155

第一章 整數

I 整數、整數的名稱和表示法

1. 整數的概念 一個物體添上一個物體成爲二個物體；二個物體添上一個物體成爲三個物體；三個物體添上一個物體成爲四個物體等等。表示這些物體個數的一、二、三、四等叫做**自然數**，也叫做**整數**。

整數一叫做整數的**單位**。二是兩個單位的結合；三是三個單位的結合。因此每一個整數或者是一個單位，或者是若干個單位的結合。

在算術裏，除整數外，還要研究其他的數，這些數我們以後將要陸續講到。

2. 自然數列 如果在一個單位上添上一個單位，在所得的結果上再添上一個單位，這樣依次做下去，就可得到一列自然數：一、二、三、四、五、六、七、……，這一系列自然數叫做**自然數列**。

在這個數列裏最小的一個數是單位一；但是沒有最大的數，因爲任何一個數不管它有多麼大，如果再添上一個單位，就得出一個比它大的數；這就是說，自然數列可以無限地延續下去；因此，**自然數列是無限的**。

數三比數五小，因爲在自然數列裏，數三是排在數五的前邊的；實際上，要想得到數五，就要在數三上再添上兩個單位。一般說來，在自然數列裏的兩個不同的數，排在前邊的一個

數，總比排在後邊的一個數小；實際上，要想從某一個數得到排在它後邊的另一個數，就要在這個數上再添上一個或者若干個單位。這也就是說，排在後邊的一個數，總比排在前邊的一個數大。

在自然數列裏的任意兩個數，排在前邊的較小，排在後邊的較大。

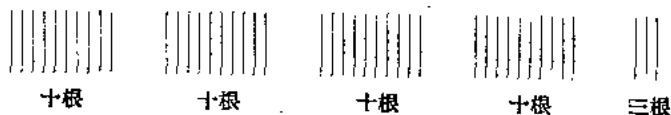
3. 計數 要想知道在實驗室裏有多少張桌子，在公園裏有多少棵樹，我們必須數一數才行。這個數的過程就叫做計數。例如，數實驗室裏的桌子的時候，我們一張一張地指出每一張桌子，同時，在口裏就念出：一、二、三、四等。如果指到最後一張桌子的時候，口裏念的是八，那末這個實驗室裏就一共有八張桌子；這‘八’就是計數的結果。

很顯然的，我們計數所得的結果和我們指出物體的順序是沒有關係的。因為我們數桌子的時候，不管採取哪一種順序，所得的結果總是一樣。要注意的是在數的時候，不要遺漏也不要重複。

4. 整數的名稱 自然數列的前十個數的名稱是：

一、二、三、四、五、六、七、八、九、十。

利用這些名稱和其他一些名稱，就可以數出其他的數。例如，我們要想數下面的火柴：



我們從這堆火柴裏先數出十根，然後從其餘的火柴裏再數出十根，這樣繼續下去，每次都數出十根，直到數完或者剩

下的不够十根的時候爲止。末了再計算一下，一共數出了幾個十根，還剩下幾根；如果一共數出了四個十根，還剩下三根，我們就說這堆火柴的根數是四十三。

如果某一個數大於十個十的時候，我們可以這樣地來數：先數出十個十，再數出十個十，然後再數出十個十等等，直到數完或者剩下的不够十個十的時候爲止。每十個十叫做一百或百。如果某數裏有三個百、五個十、七個單位，就說這個數是三百五十七。

如果某一個數大於十個百的時候，對於這個數，就可以先十個百、十個百地來數。每十個百叫做一千或千。

如果某一個數大於十個千的時候，對於這個數，就可以先十個千、十個千地來數。每十個千叫做一萬或萬。

萬個萬叫做億。萬和億中間有十萬、百萬、千萬。億以上還有十億、百億、千億、萬億、十萬億等。

5. 整數的表示法 自然數列的前九個數都有特別規定的符號來表示，這些符號就是數字，現在我們通用的是阿拉伯數字^{*}，就是

1、2、3、4、5、6、7、8、9。

用這九個數字和表示沒有物體的數字‘0’（零），我們就可以把所有的數表示出來。

數字‘0’表示沒有物體，數字‘1’表示只有一個物體，數字

^{*} 我們現在所採用的數字和數的表示法是歐洲人從阿拉伯人那裏學來的（十二世紀左右），所以把這些數字叫做阿拉伯數字。但對於阿拉伯人來說，這種數的表示法還是從印度人那裏學來的。

‘2’表示有二個物體等等。

我們規定用數字表示數的寫法如下：每一個數字所在的位置叫做**數位**，從右向左第一位是個位、第二位是十位、第三位是百位、第四位是千位、第五位是萬位、第六位是十萬位、第七位是百萬位等等。例如：

四十二寫做	42,
四十寫做	40,
三百四十五寫做	345,
三百四十寫做	340,
三百零七寫做	307,
三百寫做	300,
三千六百七十四寫做	3674,
二千零四十寫做	2040,
五千零六寫做	5006,
七千五百寫做	7500,
八千寫做	8000,
三萬四千五百八十四寫做	34584,
二萬零三十寫做	20030,
五萬零一寫做	50001,
一千五百萬零一十五寫做	15000015,
六億零一百九十三萬八千零三十五寫做	601938035,
二十五億八千六百萬零八千寫做	2586008000.

除‘0’以外，所有的數字都叫做**有效數字**。

從上面所舉的例子裏，可以看出引用數字‘0’的必要。例

如：三百四十的寫法是 340，這裏就不可以把 '0' 省略，因為 34 只是表示三十四。但在一個數左邊第一個有效數字的左邊的零是可以省略的，而且總是被省略的；例如 045 就是 45；007 就是 7。在這個條件下，用一個數字表示的數叫做一位數，用兩個數字表示的數叫做二位數，用三個數字表示的數叫做三位數等等。

6. 較大的數的讀法 爲了容易讀出較大的數，例如：要讀出 5183000567029，可以把這個數從右向左每三位作爲一節，用一個逗號 ',' 分開。如：

5,183,000,567,029。

從右向左第一個逗號左邊的一位是千位，第二個逗號左邊的一位是百萬位，第三個逗號左邊的一位是十億位，第四個逗號左邊的一位是萬億位。因此就能很容易地把上面的數讀出來，它是：

五萬一千八百三十億零五十六萬七千零二十九。

7. 數位的意義 用上面的方法寫出數的時候，每個數字所佔的位置都有它的特定的意義。從右向左：

第一位是個位，

第二位是十位，

第三位是百位，

第四位是千位，

第五位是萬位，

第六位是十萬位，

第七位是百萬位，

第八位是千萬位，
第九位是億位，
第十位是十億位等等。

由此可見，我們用十個數字寫出數的時候，每一個數字所表示的數，不僅和這個數字所代表的數本身的大小有關係，而且和它所在的位置有關係。兩個相同的數字併列在一起，左邊的一個所表示的數就是右邊的一個所表示的數的十倍。

8. 數位的單位 個位、十位、百位、千位等每個數位上的單位如下：

個位的單位是一，
十位的單位是十，
百位的單位是百，
千位的單位是千等等。

‘一’叫做**基本單位**，其他的單位都叫做**輔助單位**，例如十、百、千等都是輔助單位。

每一個輔助單位對於比它位次低的單位來說，這個輔助單位就是較高的單位；而對於比它位次高的單位來說，它便是較低的單位。例如百位對於十位來說就是較高的單位；而對於千位來說便是較低的單位。

每十個較低的單位都等於和它相鄰的一個較高的單位；例如：十個十等於一個百，十個千等於一個萬等。

9. 求在一個數裏含有多少個某一數位上的單位 要想知道在 56,284 裏含有多少個百，就需要求出在它的百位裏、千位裏、萬位裏一共含有多少個百位上的單位。

從右向左第三位是百位，在百位上的數字是 2，這就是說在這一位置含有 2 個百。第四位是千位，在千位上的數字是 6，因為每個千裏都含有 10 個百，所以在 6 個千裏就含有 60 個百。第五位是萬位，在萬位上的數字是 5，因為每個萬裏都含有 10 個千，也就是含有 100 個百，所以 5 個萬裏就含有 500 個百。因此，在這個數裏總共含有 500 個百、60 個百和 2 個百，也就是 562 個百。

同樣，我們也可以知道在這個數裏總共含有 5,628 個十。

法則 要想知道在一個數裏含有多少個某一數位上的單位，可以把所有比這數位低的各數位上的數字去掉，餘下的數字組成的數就是所求的數。

10. 數的四捨五入 對於一個數，爲了簡明和容易辨認，我們有時按照實際的需要，選用一個較大的單位來做單位，把不够一個所選用的單位的數去掉，並且用‘0’代替所去掉的數字。在這樣做的時候，爲了使得出的數，更接近於原來的數，我們規定：如果所去掉的數的最左邊的一位數字是 5 或比 5 大，那末就必須在所留下的數裏最右邊的一位數字上添上 1；如果所去掉的數的最左邊的一位數字比 5 小，那末所留下的數裏最右邊的一位數字不變。這個規則叫做 **數的四捨五入法**。例如把 846,750 四捨五入到千位的時候，就得到 847,000；把 76,402,537 四捨五入到百萬位的時候，就得到 76,000,000。

11. 羅馬記數法 羅馬的記數方法和我們上面所講過的記數方法不同，他們在記數的時候，只用下面的七個數字，不用數位。這七個數字是：

$$I=1, \quad V=5, \quad X=10, \quad L=50, \\ C=100, \quad D=500, \quad M=1000.$$

用這七個數字併列起來表示數，如果數字的排列是相同的數字連寫或者是大的在左，小的在右，它們所表示的數就等於這些數合併在一起所得的數；如果數字的排列是小的在左，大的在右，它們所表示的數就等於從大數裏去掉小數後所得的數。例如：

$$I=1, II=2, III=3, IV=4, V=5, VI=6, VII=7, \\ VIII=8, IX=9.$$

$$X=10, XX=20, XXX=30, XL=40, L=50, LX=60, \\ LXX=70, LXXX=80, XC=90.$$

$$XI=11, XIV=14, XVIII=18, XXII=22, XXVI=26, \\ XXIX=29, XLIII=43, XCIV=94.$$

這裏‘=’是等號，讀做‘等於’，是表示它兩邊的數相等的意思。

習 題 一

1. 用阿拉伯數字寫出下列三題裏的各數：

(1) 我國 1954 年國家預算規定總計收入是二百七十四萬七千零八十六億元(舊幣，下同)，其中本年實際總收入是二百三十一萬八千八百一十六億元，還有上年結餘四十二萬八千二百七十億元。總支出是二百四十九萬四千五百七十八億元，結餘是二十五萬二千五百零八億元。

(2) 在我國 1954 年的國家預算中，用於經濟建設的撥款是一百一十三萬二千二百七十億元。其中撥給工業部門的資金是五十四萬一千二百一十八億元。

(3) 我國幾項最重要的工業產品 1954 年的預計產量是：電力一百零八億度，原煤八千一百九十九萬噸，生鐵三百零三萬噸，鋼二百一十七萬噸，金屬切削

機床一萬三千五百一十三台，水泥四百七十三萬噸，棉紗四百六十萬件，機製紙四十八萬噸。

2. 在自然數列裏：在 799999 和 999999 後面的第一個數各是什麼數？在 5000000 和 100000000 前面的第一個數各是什麼數？

3. 寫出下列各數：

(1) 最小的四位數； (2) 最大的五位數；

(3) 最小的八位數； (4) 最大的八位數。

4. 在下列各數位上有有效數字的數，各是多少位的數？

(1) 十位和個位；

(2) 百位、十位和個位；

(3) 萬位、百位和個位。

5. 任意寫出一個按照下列各條件組成的數：

(1) 由五個數字組成，其中百位上的數字是零；

(2) 由七個數字組成，其中萬位上的數字是零。

6. 如果把一個數的第四位上的數字 5 換成 9，或者把一個數的第六位上的數字 1 換成 5，原數各增加多少？

7. 用阿拉伯數字寫出下列各數：

(1) 五十個千； (2) 六百八十三個千；

(3) 三千六百八十二個百； (4) 五千個十。

8. 指出下列各數裏各含有多少個十、多少個百、多少個千、多少個萬：

4 258; 12 709; 4,175,260。

9. 寫出下列各數：

(1) 四捨五入到十位：30,407; 99,824;

(2) 四捨五入到百位：17,528; 5,042,150;

(3) 四捨五入到千位：36,500; 2,008,076;

(4) 四捨五入到萬位：74,837; 526,000。

10. 根據我國國家統計局發表的公報：在 1953 年 6 月 30 日 24 時，全國人口總數是 601,938,035 人。如果用萬做單位，萬以下四捨五入，應寫成怎樣的數目？如果用億做單位呢？

11. 先讀出下面各數，然後再用阿拉伯數字把它們寫出來：

XII, XV, XVI, XIX, XXI, XXIV, XXVII, XXIX。

12. 用羅馬數字把下面各數寫出來：

13, 17, 24, 35, 49。

II 加法

12. 加法的意義 某工廠一共有兩個部門，第一部門有工人 245 人，第二部門有工人 158 人。要想知道這兩個部門一共有多少工人，我們就應當把這兩個部門的人數合併成爲一個數。從兩個數合併成的數叫做這兩個數的**和**，相合併的每個數都叫做**加數**。

每個加數都可以把它看做是它們的和的一部分。

從兩個已知數求出它們的和的運算叫做加法。

我們再來看這樣的問題：在我國第一個五年計劃開始執行的時候，蘇聯政府決定幫助我國建設 141 項規模巨大的企業，1954 年 10 月間，中蘇兩國政府代表在北京會談的結果，蘇聯政府又決定幫助我國多建設 15 項規模巨大的企業。要想知道蘇聯政府前後一共幫助我國建設多少項規模巨大的企業，我們就應當把後來增加的 15 項企業加在原来的 141 項企業上。由此可見，把某數增加若干個單位，是用加法來運算的。

相加的符號是‘+’，讀做‘加上’；如 $5+7$ 讀做‘5 加上 7’，就是表示求 5、7 兩個數的和。

如果要把三個數合併在一起，我們先把第一個數與第二個數相加，得出它們的和，然後再把第三個數與前面兩個數的和相加，這樣就得出這三個數的和。求三個以上的數的和，也照這樣來做。

加法的運算永遠是可能的（因為任何幾個數都可以合併

成爲一個數)；並且只能得到唯一的和。

13. 加法的基本性質

(1) 交換加數的位置，它們的和不變。



上面的兩堆火柴，左邊的是 5 根，右邊的是 7 根。我們在求它們的和的時候，把左邊的合併到右邊裏，或者把右邊的合併到左邊裏，所得的結果是一樣的。這就是

$$5 + 7 = 7 + 5。$$

這個性質叫做**加法交換律**，因爲這個性質說明：雖然交換了加數的位置，但它們的和是不變的。

對於任意兩個加數來說，這個性質可以用下面的式子表示：

$$a + b = b + a。$$

在這裏字母 a 和 b 都代表任意的數。

(註) 對於三個或三個以上的加數，這個性質也是正確的。

(2) 幾個數相加的時候，先把其中的兩個數或幾個數結合成一個數，再把這個數與其他的數相加，它們的和不變。



上面的三堆火柴，左邊的是 5 根，中間的是 7 根，右邊的是 2 根。我們在求它們的和的時候，先把 7 根和 2 根相加，再和 5 根相加，這樣所得的結果，與按着原來的順序，先把 5 根和 7 根相加，再和 2 根相加所得的結果是一樣的。這就是

$$(5+7)+2=5+(7+2)。$$

這個性質叫做**加法結合律**，因為這個性質說明：若干個數相加的時候，可以把其中的幾個加數先結合成一個數。

對於任意三個加數，這個性質可以用下面的式子表示：

$$(a+b)+c=a+(b+c)。$$

這裏的括號是表示運算的順序的，也就是先計算括號裏面的數，再把所得的結果與括號外面的數相加。

14. 某數加上若干個數的和與若干個數的和加上某數 從加法的基本性質裏，可以得出下面的兩個推論：

(1) **某數加上若干個數的和**，可以把這個和裏每一個加數依次加上。如：

$$100+(20+7+3)=100+20+7+3。$$

實際上，根據加法結合律，如果我們把等式右邊的加數20、7和3結合成一組，也就恰好得到等式的左邊。

(2) **若干個數的和加上某數**，可以把這個數與這個和裏的任何一個加數相加，其餘的加數不變。如：

$$\begin{aligned}(35+15+20)+10 &= (35+10)+15+20 \\ &= 35+(15+10)+20 \\ &= \cdots \cdots \cdots\end{aligned}$$

所有這些和，不同的只是交換了其中某些加數的位置，並且把某些加數結合成了一組。根據加法交換律和結合律就可以知道，所有這些和都等於 $35+15+20+10$ 的和，也就是說每個和都是相等的。

15. 兩個一位數的加法 爲了求出兩個一位數的和，應當

把其中一個數的所有單位和另一個數的所有單位合併在一起。例如求 5 與 7 的和，就是要把數 5 的 5 個單位與數 7 的 7 個單位合併在一起，成為 12 個單位，這樣，就得到了它們的和是 12。

爲了能很快地進行加法的運算，我們應當把所有兩個一位數相加所得的和記住。

(註) $5+0=5$ (對於 5 沒有加上任何單位，所以還是得 5)； $0+5=5$ (沒有任何單位與 5 相加，當然還只是 5)。總之，任何數加上零或零加上任何數，所得的結果還是這個數。

16. 多位數和一位數的加法 爲了求出 37 與 8 的和，我們可以先從 37 裏分出 7 來和 8 相加，7 加 8 得 15；然後把 15 加在 30 上；15 等於 10 加上 5，於是先把 10 加在 30 上，得 40，然後再把 5 加在 40 上，得 45。

也可以用另外的方法來做。要想得到 40，可以在 37 上加上 3；先從 8 裏分出 3 來加在 37 上，便得出 40 和從 8 分出 3 以後所餘下的 5，再把 5 加在 40 上，就得 45。

我們應當習慣於進行這樣的運算，並且要算得快。

本節裏所指出的加法的兩種算法，是 §14 所講的性質的實際應用，這從下面的等式就可以看得出來：

$$\begin{aligned} 37+8 &= (30+7)+8=30+(7+8)=30+15 \\ &=30+(10+5)=(30+10)+5=40+5=45。 \end{aligned}$$

$$\text{或者 } 37+8=37+(3+5)=(37+3)+5=40+5=45。$$

17. 多位數的加法 爲了求出 5,448 與 3,321 的和，我們應當先把各個加數的個位上的數加起來，然後再加十位上的