

機關職工業餘學校

普通班適用

算術課本

第三冊

編者

路丁 季甄馥 童寶隆 溫蓉



說 明

一、本書供小學程度的機關職工業餘學校之用。

二、全書共分五冊（普通班三冊，中級班二冊）。普通班一年級第一學期，只學國語，如即學本書第一冊，恐因生字太多，難收成效，故各校可從普通班一年級第二學期開始採用（若要從第一學期開始採用，應反覆講解，可以一學年學完第一冊）。每學期學一冊，五個學期學完。即相當於高小畢業程度。

三、本書是根據各地文教部門、機關學校教員及學員對上海各機關幹部學習委員會所編「機關職工業餘學校算術課本」所提意見，將該書改編而成。

四、本書為照顧成年職工特點：即理解力強，記憶力差。因此在教學中，應多練習、複習，以幫助記憶；務求達到會寫、會算之目的。

五、因機關職工業餘學校，尚屬一新創工作，對其特點研究不夠，加以編寫時間匆促，缺點一定很多，尚希採用本書同志多提意見，以便今後再版時補充修改之。（來信寄華東人民出版社轉）

目 錄

複習前冊.....	(1)
-----------	-----

整 數 性 質

一 單數和雙數.....	(2)
二 質數、積數和因數.....	(2)
三 因數分解.....	(3)
四 約數、公約數和最大公約數.....	(4)
五 倍數、公倍數和最小公倍數.....	(6)

分 數 四 則

一 什麼叫分數.....	(8)
二 分數的記法和讀法.....	(9)
三 分數和除法的關係.....	(9)
四 分數的種類.....	(10)
五 分數的化法.....	(12)
六 分數的比較.....	(14)
七 約分、最簡分數.....	(16)
八 同分母的加法.....	(17)
九 同分母的減法.....	(20)
十 通分.....	(23)
十一 異分母分數加法.....	(24)
十二 異分母分數減法.....	(28)
十三 分數乘法.....	(30)

十四	分數除法、倒數.....	(34)
十五	分數四則的混合計算法.....	(37)
十六	繁分數.....	(40)
十七	分數四則應用題.....	(42)
	總複習題.....	(48)

複 習 前 冊

- (1) $2.8243 + 36.467 + 54.3201 = ?$
- (2) $84.532 - 4.678 - 24.506 = ?$
- (3) $3.67 \times 4.62 = ?$
- (4) $0.126 \div 0.21 = ?$
- (5) $7.92 + 14.53 - 9.467 = ?$
- (6) $0.814 \div 0.22 + 7.43 \times 0.21 = ?$
- (7) $(0.22 - 0.012) \times 5 + 31 = ?$
- (8) $12.8 - [1 - (2 \times 0.25 - 0.5)] = ?$
- (9) 某機關學校開同樂晚會，買花生4斤，每斤0.75元，買糖6包，每包0.35元，買瓜子3斤，每斤0.65元，問共用去幾元？
- (10) 警衛班管理員領到白麵171.6兩，每人發給14.3兩，正好分完，問有幾人？
- (11) 通訊班李同志踏自由車每十分鐘走2里4引5丈，問每小時走幾里？現有69里需走幾小時？
- (12) 炊事班同志合種8畝西紅柿，共收9擔68斤，問每畝收幾斤？
- (13) 有布173丈1尺，作制服150套，問每套需布多少？
- (14) 某村共有田152畝，土改後第一年共增產糧食220石4斗，第二年增產276石6斗4升，問每年每畝各增加多少？

整數性質

一 單數和雙數

一個整數不能用 2 整除的叫單數或奇數。

如：1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19……都是單數。

一個整數能用 2 整除的叫雙數或偶數。

如：2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20……都是雙數。

習 題 一

- (1) 50 以內有幾個單數？幾個雙數？
- (2) 下列各數那些是單數？那些是雙數？
65, 72, 89, 96, 111, 555
667, 643, 1224, 2112, 2468
- (3) 單數加單數得單數嗎？單數加偶數得單數嗎？偶數加偶數得偶數嗎？
- (4) 單數減單數得單數嗎？單數減偶數得單數嗎？偶數減偶數得偶數嗎？

二 質數、移數和因數

一個整數除用 1 和本數以外，再沒有別的整數能夠

整除的叫質數。

如：1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19……都是質數。

一個整數係兩個以上的數相乘之積叫積數或合數（凡不是質數的數都叫積數或合數）。

如：4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18……都是積數。

幾個數相乘得出一個積數來，這幾個數就叫做積數的因數或因子。

$$\text{如：} 2 \times 3 = 6, \quad 2 \times 3 \times 5 = 30$$

2, 3是6的因數，2, 3, 5是30的因數。

三 因數分解

凡數如果不是質數，都可化做質因數的連乘式，求出連乘式的方法叫因數分解。這種方法比較簡單，就是用質數從小到大挨次試除，直到除得的也是質數為止，把每次的除數和最後的質數商連乘起來，就是質因數連乘式。

例一：分解210的質因數。

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 210} \\ 3 \overline{) 105} \\ 5 \overline{) 35} \\ 7 \end{array}$$

$$\text{所以 } 210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$$

例二：分解540的質因數。

$$\begin{array}{r}
 2 \overline{) 540} \\
 \underline{2 \overline{) 270}} \\
 3 \overline{) 135} \\
 \underline{3 \overline{) 45}} \\
 3 \overline{) 15} \\
 \underline{ 5}
 \end{array}$$

所以 $540 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3^3 \times 5$

(註) 我們把 2×2 記成 2^2 , $3 \times 3 \times 3$ 記成 3^3 , 這裏 2 和 3 右肩上的小字叫 2 和 3 的指數, 讀做 2 的二次方, 3 的三次方。

凡乘積或連乘積中, 有兩個以上因數相同時, 爲寫法簡明起見, 在該因數右上角記一數字, 表明連乘次數, 這數字叫做指數。

習 題 二

- (1) 什麼叫因數分解?
- (2) 分解下列各數爲質因數的連乘式:
12, 60, 105, 108, 1545, 2310, 2701
- (3) 在 211 到 220 中間那幾個是質數? 假使不是質數, 試分解爲質因數的連乘式。

四 約數、公約數和最大公約數

一個數能整除另一個數, 這個數就是另一個數的約數。

例如: 42 能被 2, 3, 6, 7, 14, 21 所整除, 因此, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 就是 42 的約數。

假使一個數是幾個數共有的約數，這個數就是它們的公約數。

例如：15 的約數是 3, 5

21 的約數是 3, 7

33 的約數是 3, 11

其中的約數 3 就是 15, 21, 33 的公約數。

凡幾個數字的公約數中，其中最大的一個是它們的最大公約數。

例如：3, 6, 4, 12, 都是 24, 36 和 48 的公約數，其中最大的是 12，這 12 就是 24, 36, 48 的最大公約數。

求最大公約數的方法是用公約數除各數，這樣所得的商，再用公約數去除，直到沒有公約數為止，把這些公約數連乘起來，便得最大公約數。

例：求 84, 126, 210 的最大公約數。

2	84	126	210
3	42	63	105
7	14	21	35
	2	3	5

因此 84, 126, 210 的最大公約數是 $2 \times 3 \times 7 = 42$

習 題 三

求下列各組的最大公約數：

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (1) 42 49 56 | (2) 72 108 144 |
| (3) 234 312 390 | (4) 7 35 77 |
| (5) 348 408 432 | (6) 125 410 815 |

五 倍數、公倍數和最小公倍數

甲數能被乙數整除，甲數就是乙數的倍數。

例如：12 能被 4 整除，所以 12 是 4 的倍數。

假使一個數是幾個數共有的倍數，那麼這個數就是它們的公倍數。

例如：12 能被 6，4，3，2 等數整除，所以 12 是 6，4，3，2 等數的公倍數。

幾個數的公倍數可以多至無限，其中最小的一個叫做最小公倍數。

例如：2，3，4，6 的公倍數，可以多至無限，像 12，24，36，48，60……等都是，12 是其中最小的一個，因此 12 便是它們的最小公倍數。

求最小公倍數的方法，是先用公約數除各數，再用公約數除各數的商，這樣繼續下去，直到各數的商都沒有約數為止，把這些公約數和最後各數的商連乘起來，便是最小公倍數。

例：求 12，30，42 的最小公倍數。

$$\begin{array}{r|rrr} 2 & 12 & 30 & 42 \\ 3 & 6 & 15 & 21 \\ \hline & 2 & 5 & 7 \end{array}$$

所以 12，30，42 的最小公倍數是 $2 \times 3 \times 2 \times 5 \times 7 = 420$

如有時各數沒有共同的公約數時，可以選有公約數的進行。

例：求 8, 12, 15 的最小公倍數。

2	8	12	15
3	4	6	15
2	4	2	5
	2	1	5

所以最小公倍數 = $2 \times 3 \times 2 \times 2 \times 1 \times 5 = 120$

假使各數皆是沒有約數的，那麼各數的連乘積就是最小公倍數。

例：求 2, 3, 7 的最小公倍數。

2, 3, 7 的最小公倍數 = $2 \times 3 \times 7 = 42$

習 題 四

求下列各組的最小公倍數：

(1) 12 18 24

(2) 24 32 45

(3) 28 68 84 98

(4) 23 41 180

(5) 16 24 35 45

(6) 26 39 44

分數四則

一 什麼叫分數

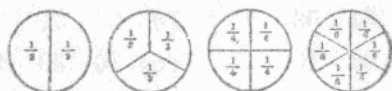
把一個可分的東西照一定的標準分成若干等份，在其中取出一份或幾份，就叫做分數。

例一：一個餅 2 個人平分，各得 $\frac{1}{2}$ （讀做二分之一）

例二：一個餅 3 個人平分，各得 $\frac{1}{3}$ （讀做三分之一）

一個餅 4 個人平分，各得 $\frac{1}{4}$ （讀做四分之一）

一個餅 6 個人平分，各得 $\frac{1}{6}$ （讀做六分之一）

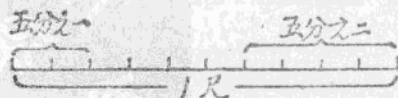


$\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ 這種類都叫分數

例三：一尺有 10 寸，分成 5 等份，每份有 2 寸，這

2 寸就是一尺的 $\frac{1}{5}$ （讀做五分之一）

兩份就是 4 寸，這 4 寸就是一尺的 $\frac{2}{5}$



二 分數的記法和讀法

分數的形式，也有一定的記法，如：五分之一記做 $\frac{1}{5}$ ，中間的橫線叫分號，分號下面的 5 叫做分母，上面的 1 叫做分子， $\frac{1}{5}$ 讀做五分之一。

例一：記法 十分之七，記做 $\frac{7}{10}$

百分之八十，記做 $\frac{80}{100}$

例二：讀法 $\frac{3}{4}$ ，讀做四分之三

$\frac{65}{150}$ ，讀做一百五十分之六十五

三 分數和除法的關係

在整數除法裏：

$12 \div 2 = 6$ ，能夠除盡，得商是整數的，叫做整除。

但是 $1 \div 7 = 0.142\cdots$ 既不能整除又不能得到有限小數，這時最好的辦法是把 $1 \div 7 = \frac{1}{7}$ ，因為若把整數 1

分成 7 份，其商必為 $\frac{1}{7}$ 。所以我們說分數也是從整數除法裏產生的。它們有下列的關係：

(一) 分母相當於除數

(二) 分子相當於被除數

(三) 分數線 (分號) 相當於除號

例如：改成分數形式

$$4 \div 7 = \frac{4}{7}, \quad 39 \div 46 = \frac{39}{46}$$

習 題 五

(1) 什麼叫分數？

(2) 分數可分為幾部份？說出它的名稱來！

(3) 分數是從那裏產生的？

(4) 記下列各數為分數：

五分之二，十一分之一，八分之七，百分之五，
一千二百分之一百十九。

(5) 讀出下列各數：

$$\frac{1}{6}, \frac{2}{7}, \frac{15}{18}, \frac{55}{74}, \frac{9}{10}, \frac{3}{100}, \frac{27}{100},$$
$$\frac{378}{1000}, \frac{189}{272}, \frac{95}{104}$$

(6) 把下列各數改成分數的形式：

$$6 \div 7, 5 \div 11, 16 \div 29, 2 \div 61,$$

$$8 \div 25, 76 \div 1000, 39 \div 60, 47 \div 99$$

四 分數的種類

分數的種類有三：

(一) 真分數。分數中分母比分子大的叫真分數

例如： $\frac{1}{3}$ ， $\frac{8}{9}$ ， $\frac{5}{100}$ ， $\frac{25}{1000}$ 都是真分數

(二)假分數。分數中分子比分母大或分子等於分母的叫假分數

例如： $\frac{5}{3}$ ， $\frac{26}{13}$ ， $\frac{29}{23}$ ， $\frac{105}{100}$ ， $\frac{1125}{1000}$ 都是假分數

$\frac{5}{5}$ ， $\frac{13}{13}$ 分母等於分子也是假分數

因為 $\frac{5}{5} = 5 \div 5 = 1$ ， $\frac{13}{13} = 13 \div 13 = 1$

所以任何整數都可以化成假分數

(三)帶分數。真分數前面帶有整數的叫帶分數

例如： $2\frac{1}{3}$ ， $5\frac{2}{7}$ ， $7\frac{9}{11}$ ， $2\frac{5}{100}$ 都是帶分數。帶分

數有整數和分數兩部份，實際上就是整數加分數，為便於計算起見，便把「+」省略去。

例如： $2\frac{1}{3} = 2 + \frac{1}{3}$ ， $5\frac{2}{7} = 5 + \frac{2}{7}$

所以整數加分數，有時可以把「+」省去。

帶分數的讀法： $2\frac{1}{3}$ 讀做二又三分之一。

帶分數和除法有下列的關係：

例如： $12 \div 7 = 1 \cdots \cdots \text{餘 } 5$

把所餘的數再被 7 除，已不能除盡，只能得分數

商，即， $5 \div 7 = \frac{5}{7}$ ，所以 $12 \div 7 = 1\frac{5}{7}$ ，也就是帶

分數中的整數相當於除法中的商，分母相當於除數，分子相當於餘數。

習 題 六

- (1) 什麼叫真分數？
- (2) 什麼叫假分數？
- (3) 什麼叫帶分數？
- (4) 整數 1 可以變成分數麼？任何整數都可以變成分數麼？
- (5) 下列各數屬於那一類分數？

$$4\frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{8}{9}, \frac{1}{7}, \frac{15}{11}, \frac{101}{97}, 8\frac{5}{11},$$

$$\frac{1}{22}, \frac{25}{1}, 15\frac{1}{9}, \frac{8}{18}, 48\frac{1}{100}, \frac{66}{165}$$

五 分數的化法

把假分數、帶分數、整數互相變化，只變更它們的形式，而不變更它們的值的方法，叫做分數的化法。

(一) 假分數化帶分數

$$\text{例一：} \frac{19}{13} = 19 \div 13 = 1\frac{6}{13}$$

$$\text{例二：} \frac{389}{107} = 389 \div 107 = 3\frac{68}{107}$$

(二) 帶分數化假分數

$$\text{例三：} 5\frac{7}{11} = \frac{5 \times 11 + 7}{11} = \frac{62}{11}$$

$$\text{例四：} 103\frac{25}{100} = \frac{103 \times 100 + 25}{100} = \frac{10325}{100}$$

(三) 整數化假分數

例五：分母不預定，把 12 化成假分數

$$12 = 12 \div 1 = \frac{12}{1}$$

例六：預定分母為 25，把 11 化成假分數

$$11 = 11 \times 25 \div 25 = \frac{275}{25}$$

(四) 假分數化整數

$$\text{例七：} \frac{121}{11} = 121 \div 11 = 11$$

$$\text{例八：} \frac{909}{101} = 909 \div 101 = 9$$

習 題 七

(1) 化下列各數為帶分數：

$$\frac{7}{5}, \frac{15}{11}, \frac{37}{23}, \frac{190}{77}, \frac{377}{197}, \frac{711}{509}, \frac{2975}{991}$$

(2) 化下列各數為整數：

$$\frac{169}{13}, \frac{161}{23}, \frac{235}{47}, \frac{100}{100}, \frac{1400}{350}, \frac{4626}{771}$$

(3) 化下列各數為假分數：

$$1\frac{1}{2}, 9\frac{2}{19}, 7\frac{3}{49}, 17\frac{13}{89}, 3\frac{5}{100}, 37\frac{15}{100}$$