

用適級初校學餘業工職

算術課本

冊五第

著編 蘇待石 琴夢王
魁世張 才杞王

行印廠刷印益公



職工業餘學校初級補習班用

算術課本

第五冊

印行者

編輯者

中學
石特錄
張世寬

公益印務廠
北京西便布胡同卅三號
電話(五)二三七四號

一九五〇年九月北京第一版

◀ 印 翻 許 不 ▶

第五冊目錄

第九章 分數

第一節 分數的意義

第二節 分數和除法的關係

第三節 分數的種類和化法

- 一、分數的種類
- 二、假分數與帶分數的互化法
- 三、整數化假分數法

第四節 分數的大小和變形

- 一、分數的大小
- 二、分數的變形

第五節 同分母分數的加減法

- 一、加法
- 二、減法

第六節 通分和異分母分數的 加減法

- 一、通分法
- 二、異分母分數的加法和減法

第七節 分數加減混合計算法

第八節 分數的乘法

- 一、分數乘法的意義
- 二、整數與真分數的乘法
- 三、真分數與真分數的乘法
- 四、帶分數的乘法

第九節 分數的除法

- 一、分數除法的意義
- 二、整數除分數的除法
- 三、分數除分數的除法
- 四、分數除整數的除法

第十節 分數乘除混合計算法

第十一節 分數加減乘除混合計算法

第十二節 繁分數

- 一、繁分數的意義
- 二、繁分數的解法

第十三節 分數四則應用問題

- 一、解法要點
- 二、分類解法

第十章 百分法

第一節 百分法的意義

第二節 百分法與除法、分數、小數的關係和互化

一、百分法與除法、分數的關係

二、小數、百分數和分數的互化

第三節 求百分數法和百分法的公式

一、求百分數法

二、百分法的公式

第四節 百分法的應用

一、利息

二、折扣和成分

三、賺賠

四、折舊

五、保險

六、匯兌

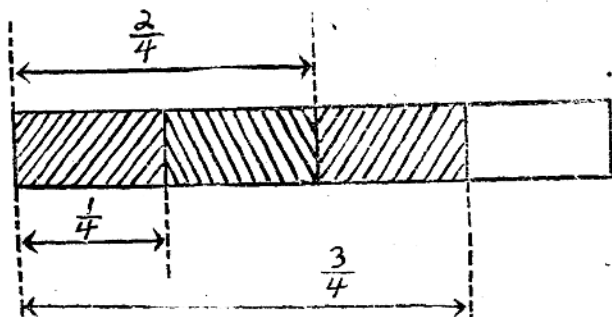
七、租稅

八、佣錢

第九章 分數

第一節 分數的意義

將一個量分作幾等分，拿出一份或幾份來，這一份或幾份就叫分數。用來分成等分的數叫分母，取出來的



一分或幾分，叫分子。例如：將木板分成四等分拿出一份，這一份就是木板四分之一，記做 $\frac{1}{4}$ 。拿出二份就

是木板四分之二，記做 $\frac{2}{4}$ 。拿出三份就是四分之三，

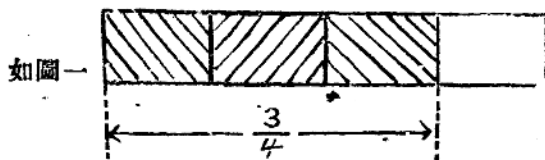
記做 $\frac{3}{4}$ 。這裏的 $\frac{1}{4}$ ， $\frac{2}{4}$ ， $\frac{3}{4}$ 等數就叫分數。橫線上面的

1, 2和3等數字叫做分子。橫線下面的數字4叫做分母。

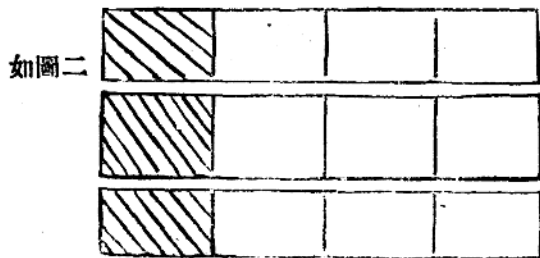
橫線叫分數符號。分數有時候也記做1 2的形式：

第二節 分數和除法的關係

例如： $\frac{3}{4}$ 是把一個1分成四等分取出三份。



$3 \div 4$ 是把三個1分成四等分，每個取出一份



由這兩圖看來他們的數值相等。所以分數可以化作除法，同時除法也可以化作分數。

除法就是等分的意思，而分數也是等分的意思，所以說分數與除法是一個問題的兩樣說法。

在除法裏邊用除數除被除數所得的數叫商。

在分數裏邊，用分母除分子所得的數叫分數值，分數中的橫線有除的意思。它們的關係列表如下：

除 法	被除數	「÷」	除 數	商 數
分 數	分 子	「—」	分 母	分數值

習 題 一

1. 讀出下面各數：

$$(1) \frac{3}{4}, (2) \frac{2}{5}, (3) \frac{7}{8}, (4) \frac{9}{10},$$

$$(5) \frac{35}{80}.$$

2. 把上面各數化成除式，並求出他們的值來。

3. 一本書有80頁，看完了57頁，問已看的書是全書的幾分之幾？

4. 用數字寫出下面的數：

(1) 二分之一，(2) 五分之三，(3) 二十分之七。

第三節 分數的種類和化法

一、分數的種類：

(一) 真分數：分母大於分子的分數叫真分數。

如： $\frac{1}{4}$ ， $\frac{2}{5}$ ， $\frac{5}{7}$ 。

(二) 假分數：分母小於分子的分數叫假分數。

如： $\frac{3}{2}$ ， $\frac{7}{5}$ ， $\frac{11}{8}$ 。

(三) 帶分數：整數和真分數合成的數叫帶分數。

如： $1\frac{1}{2}$ ， $2\frac{3}{4}$ ， $5\frac{1}{7}$ 。讀作一又二分之一，

二又四分之三，五又七分之一。

二、假分數與帶分數的互化法：

(一) 假分數化帶分數的方法：

〔例一〕化 $\frac{19}{13}$ 爲帶分數

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

$$\because 19 \div 13 = 1 \cdots \cdots \text{餘} 6,$$

以餘數6 做分子，原分母作分母寫分數 $\frac{6}{13}$ 記在整數

1 的後面。

〔例二〕化 $\frac{389}{107}$ 爲帶分數

$$\text{解：}\frac{389}{107} = 3\frac{68}{107}。$$

假分數化帶分數是用分母除分子得整數商和餘數。
把餘數作分子，原分母作分母的分數記在整數商的後面。

(二) 帶分數化假分數的方法：

帶分數化假分數是假分數化帶分數的還原。

$$\text{如 } \frac{19}{13} = 1 \frac{6}{13} \quad \therefore 1 \frac{6}{13} = \frac{1 \times 13 + 6}{13} = \frac{19}{13}.$$

〔例三〕化 $5 \frac{7}{11}$ 爲假分數

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

〔例四〕化 $23 \frac{7}{10}$ 爲假分數。

$$\text{解： } 23 \frac{7}{10} = \frac{23 \times 10 + 7}{10} = \frac{237}{10}.$$

帶分數化假分數是用整數乘分母加原分子，作新分子；原分母作分母，寫成分數。

三、整數化假分數法：

任何整數都可以用 1 作分母化成假分數。

〔例五〕化 12 爲以 1 爲分母的分數。

$$\text{解： } 12 = 12 \div 1 = \frac{12}{1}$$

有時候用預定分母作分母，把整數化成假分數。

〔例六〕把 14 化作以 3 爲分母的分數。

$$\text{解: } 14 = \frac{14 \times 3}{3} = \frac{52}{3}$$

整數化作分數是以整數乘預定的分母，得的積作分子，預定的分母作分母。

習 題 二

1. 化下列各數為帶分數：

$$(1) \frac{7}{5}, (2) \frac{15}{11}, (3) \frac{191}{77}, (4) \frac{16}{5}, (5) \frac{15}{6}.$$

2. 化下列各數為整數：

$$(1) \frac{4}{2}, (2) \frac{15}{5}, (3) \frac{16}{8}, (4) \frac{21}{7}, (5) \frac{52}{26}.$$

3. 化下列各數為假分數：

$$(1) 1\frac{1}{2}, (2) 3\frac{2}{5}, (3) 7\frac{5}{12}, (4) 1\frac{2}{105},$$

$$(5) 3\frac{5}{101}.$$

4. 化下列各數為假分數：

(i) 分母不定（用 1 作分母）：

$$(1) 2, (2) 5, (3) 15, (4) 20, (5) 11.$$

(ii) 預定分母的：

(1) 1, 預定分母為 10;

(2) 3, 預定分母爲 5;

(3) 13, 預定分母爲 2。

第四節 分數的大小和變形

一、分數的大小：

一個分數的大小，由他值的大小來決定；就是值大的分數也大，值小的分數也小。

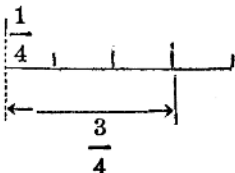
(一) 分母相同而分子不同的分數值的比較：

〔例一〕試比較 $\frac{1}{4}$ 同 $\frac{3}{4}$ 的大小。

解：由右圖即可知 $\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$ 。

$$\frac{3}{4} > \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{4} < \frac{3}{4}$$



由此例可知同分母分數的分子越大，分數的值越大。

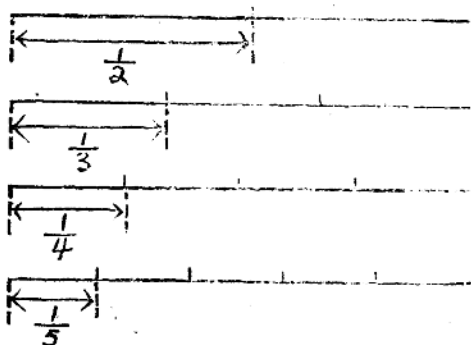
【註】“>”是大於符號讀作“大於”；

“<”是小於符號讀作“小於”。

(二) 分子相同而分母不同的分數值的比較：

〔例二〕試比較 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ 的大小。

解：由下圖就可以看出 $\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4} > \frac{1}{5}$



由此例可知同分子的分數分母越大分數值越小。

（三）分子和分母都不相同的分數值的比較：求分數值。

〔例三〕試比較 $\frac{4}{5}$ 同 $\frac{3}{4}$ 的大小。

$$\text{解：} \because \frac{4}{5} = 0.8, \quad \frac{3}{4} = 0.75,$$

$$0.8 > 0.75$$

$$\therefore \frac{4}{5} > \frac{3}{4}.$$

習 題 三

試比較下列各組分數的大小：

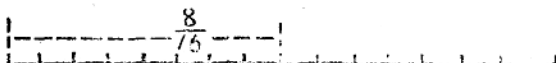
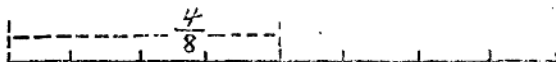
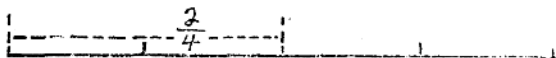
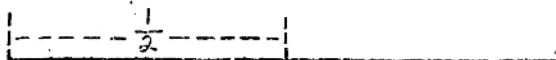
1. $\frac{7}{10}$ 和 $\frac{3}{10}$, 2. $\frac{2}{3}$ 和 $\frac{2}{5}$, 3. $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{1}{3}$, 4. $\frac{7}{10}$ 和 $\frac{3}{5}$,

5. $\frac{5}{11}$ 和 $\frac{5}{9}$, 6. $\frac{5}{6}$ 和 $\frac{6}{7}$ 。

二、分數的變形：

在除法裏除數與被除數同用一個數去除或乘所得的商不變。那麼同樣在分數裏，分子，分母同用一個數去除或乘所得的分數值也不變。

把下圖的一條線連次實行分割：



由圖上的分割和取得的數值來看可知：

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{8}{16} \dots\dots\dots$$

上式中各分數的分子分母都是前一分數分子分母的同—倍數。

上圖如果從下往上看，是把每次分割的次數減少，得一串不同形式的等值分數如下：

$$\frac{8}{16} = \frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}。$$

上式中每變一種形式，分子分母去掉一個公約數2。

(一) 擴分：把分數的分子分母同用一個數去乘，得一個等值的新分數。這方法叫擴分。

〔例四〕把 $\frac{1}{2}$ 擴分為以4做分母的等值分數。

$$\text{解：} \frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}。$$

〔例五〕把 $\frac{1}{2}$ 擴分為以6做分母的等值分數。

$$\text{解：} \frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}。$$

〔例六〕把 $\frac{2}{3}$ 擴分為以12做分母的等值分數。

$$\text{解：} \frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}。$$

(二) 約分：把分數的分子分母用他們的公約數去除，至他們中間沒有公約數為止。所得的等值的新分數叫最簡分數。這方法叫約分。

〔例七〕約 $\frac{12}{24}$ 爲最簡分數，

解（1）：分子分母連次用公約數去除

$$\frac{12}{24} = \frac{12 \div 2}{24 \div 2} = \frac{6 \div 2}{12 \div 2} = \frac{3 \div 3}{6 \div 3} = \frac{1}{2}。$$

解（2）：用最大公約數去除

$$\frac{12}{24} = \frac{12 \div 12}{24 \div 12} = \frac{1}{2} \quad (12 \text{ 和 } 24 \text{ 的 G.C.M. 是 } 12)$$

〔例八〕約 $\frac{30}{48}$ 爲最簡分數

$$\text{解：} \quad \frac{30}{48} = \frac{30 \div 6}{48 \div 6} = \frac{5}{8}。$$

〔例九〕比較 $\frac{3}{4}$ 和 $\frac{4}{8}$ 分數值的大小。

解：不用求值的方法，而用約分或擴分的方法去比較

$$(1) \quad \frac{4}{8} = \frac{4 \div 2}{8 \div 2} = \frac{2}{4} \quad \therefore \frac{3}{4} > \frac{2}{4} \quad \therefore \frac{3}{4} > \frac{4}{8}。$$

$$(2) \quad \frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8} \quad \therefore \frac{6}{8} > \frac{4}{8} \quad \therefore \frac{3}{4} > \frac{4}{8}。$$

習 題 四

1. 把下列分數化成最簡分數：

$$(1) \frac{7}{49}, (2) \frac{15}{27}, (3) \frac{55}{95}, (4) \frac{12}{24}, (5) \frac{6}{32}$$

$$(6) \frac{32}{36}, (7) \frac{45}{48}, (8) \frac{18}{60}, (9) \frac{32}{84}, (10) \frac{25}{75}$$

2. 兄弟妹三人分紙一刀，兄得 $\frac{1}{3}$ ，弟得 $\frac{2}{6}$ ，妹得 $\frac{3}{9}$ ，問誰得的多？

3. 填下列各式中括號內的數。

$$(1) \frac{3}{4} = \frac{(\quad)}{8}, (2) \frac{2}{7} = \frac{(\quad)}{84}, (3) \frac{7}{8} = \frac{(\quad)}{96},$$

$$(4) \frac{2}{3} = \frac{10}{(\quad)}, (5) \frac{61}{87} = \frac{305}{(\quad)},$$

第五節 同分母分數的加減法

一、加法：

(一) 整數與真分數的加法：

〔例一〕 $3 + \frac{5}{8} = ?$

解： $3 + \frac{5}{8} = 3\frac{5}{8},$

整數加真分數，是先寫整數後寫分數。

(二) 整數與帶分數的加法：