

## 5

## 四則混合運算

## 基礎篇

## 5-1 分數四則

## 學習重點

(1) 分數連乘時，先將算式中的帶分數化成假分數，分子與分母可以約分時先約分，再將分子連乘及分母連乘即可。

$$\begin{aligned} \text{如：} & 4\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} \\ & = \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{1}{\cancel{2}}} \times \frac{\underset{1}{\cancel{2}}}{\overset{1}{\cancel{3}}} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \end{aligned}$$

(2) 分數連除時，先將算式中的帶分數化成假分數，再將「除號」變成「乘號」，除數的分子和分母互換，再依分數的連乘方法計算即可。

$$\begin{aligned} \text{如：} & 2\frac{3}{4} \div \frac{11}{7} \div \frac{14}{23} \\ & = \frac{\overset{1}{\cancel{11}}}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times \frac{\underset{1}{\cancel{7}}}{\overset{1}{\cancel{11}}} \times \frac{23}{\underset{2}{\cancel{14}}} = 2\frac{7}{8} \end{aligned}$$

(3) 分數加減混合計算：由左而右一步一步計算，如有括號，要先算括號裡的算式。

$$\begin{aligned} \text{如：} & 4\frac{1}{2} - \left(1\frac{3}{8} + 2\frac{1}{8}\right) \\ & = 4\frac{4}{8} - 3\frac{4}{8} = 1 \end{aligned}$$

(4) 分數乘除混合計算：由左而右一步一步計算，如有括號，要先算括號裡的算式。

$$\text{如：} \frac{2}{5} \times \left(\frac{2}{5} \div \frac{4}{5}\right) = \frac{2}{5} \times \frac{2}{4} = \frac{1}{5}$$

(5) 四則混合計算：先算乘除後算加減，如有括號，要先算括號裡的算式。

## 一 算算看：

(做法僅供參考)

$$\begin{aligned}(1) \quad & 15\frac{1}{8} + 3\frac{5}{6} + 1\frac{13}{24} \\ &= 15\frac{3}{24} + 3\frac{20}{24} + 1\frac{13}{24} \\ &= 19\frac{36}{24} \\ &= 20\frac{12}{24} \\ &= 20\frac{1}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & 4\frac{11}{12} - 1\frac{1}{8} - 2\frac{3}{4} \\ &= 4\frac{22}{24} - 1\frac{3}{24} - 2\frac{3}{4} \\ &= 3\frac{19}{24} - 2\frac{18}{24} \\ &= 1\frac{1}{24}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 2\frac{3}{4} \times \frac{1}{6} \times 1\frac{1}{2} \\ &= \frac{11}{4} \times \frac{1}{\cancel{6}_2} \times \frac{\cancel{3}^1}{2} \\ &= \frac{11}{16}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & 5\frac{1}{4} \div 2\frac{4}{5} \div 1\frac{7}{8} \\ &= \frac{21}{4} \div \frac{14}{5} \div \frac{15}{8} \\ &= \frac{\cancel{21}^1}{\cancel{4}_1} \times \frac{\cancel{5}^1}{\cancel{14}_2} \times \frac{\cancel{8}^1}{\cancel{15}_3} \\ &= 1\end{aligned}$$

## 二 應用題：

(做法僅供參考)

- (1) 工人修築 3 公里的馬路，第一天修築  $\frac{3}{4}$  公里，第二天修築  $\frac{4}{5}$  公里，還剩下幾公里的馬路沒修築完？

$$\begin{aligned} & 3 - \frac{3}{4} - \frac{4}{5} \\ &= 2\frac{1}{4} - \frac{4}{5} \\ &= 2\frac{5}{20} - \frac{16}{20} \\ &= 1\frac{9}{20}\end{aligned}$$

答：1 $\frac{9}{20}$  公里

- (2) 南森農場面積 45 公畝，農場的  $\frac{4}{5}$  是針葉林苗圃，苗圃的  $\frac{3}{4}$  種紅檜，種紅檜的面積是幾公畝？

$$\begin{aligned} & 45 \times \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{5}_1} \times \frac{3}{\cancel{4}_1} \\ &= 27\end{aligned}$$

答：27 公畝

### 三 算算看：

(做法僅供參考)

$$\begin{aligned}(1) \quad & \frac{5}{6} - \frac{2}{5} + \frac{1}{3} \\ &= \frac{25}{30} - \frac{12}{30} + \frac{10}{30} \\ &= \frac{13}{30} + \frac{10}{30} \\ &= \frac{23}{30}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & 3\frac{5}{7} - \left(2\frac{1}{2} - \frac{3}{4}\right) \\ &= 3\frac{5}{7} - 1\frac{3}{4} \\ &= 1\frac{27}{28}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 3\frac{3}{4} \times \frac{8}{15} \div 6\frac{2}{3} \\ &= \frac{15}{4} \times \frac{8}{15} \times \frac{3}{20} \\ &= \frac{3}{10}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & 2\frac{3}{4} \div \left(4\frac{1}{8} \div 1\frac{1}{5}\right) \\ &= 2\frac{3}{4} \div \left(\frac{33}{8} \times \frac{5}{6}\right) \\ &= \frac{11}{4} \times \frac{16}{55} \\ &= \frac{4}{5}\end{aligned}$$

### 四 應用題：

(做法僅供參考)

- (1) 巴克將  $1\frac{7}{8}$  公升的咖啡和  $1\frac{1}{4}$  公升的牛奶調合成咖啡牛奶，喝掉  $\frac{7}{16}$  公升後，還剩下幾公升？

$$\begin{aligned}& 1\frac{7}{8} + 1\frac{1}{4} - \frac{7}{16} \\ &= 1\frac{14}{16} + 1\frac{4}{16} - \frac{7}{16} \\ &= 2\frac{18}{16} - \frac{7}{16} \\ &= 2\frac{11}{16}\end{aligned}$$

答： $2\frac{11}{16}$  公升

- (2) 義杰  $1\frac{1}{5}$  小時可跑  $8\frac{2}{5}$  公里， $5\frac{3}{7}$  小時可跑幾公里？

$$\begin{aligned}& 8\frac{2}{5} \div 1\frac{1}{5} \times 5\frac{3}{7} \\ &= \frac{42}{5} \div \frac{6}{5} \times \frac{38}{7} \\ &= \frac{42}{5} \times \frac{5}{6} \times \frac{38}{7} \\ &= 38\end{aligned}$$

答：38 公里

### 五 算算看：

(做法僅供參考)

$$\begin{aligned}(1) & 18\frac{2}{7} - 6\frac{3}{7} \times 2\frac{1}{3} \\ &= 18\frac{2}{7} - \frac{\cancel{45}^{15}}{\cancel{7}_1} \times \frac{\cancel{7}_1}{\cancel{3}_1} \\ &= 3\frac{2}{7}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) & \frac{5}{6} \div 1\frac{2}{3} + \frac{7}{16} \\ &= \frac{\cancel{5}_2}{\cancel{6}_3} \times \frac{\cancel{3}_1}{\cancel{5}_1} + \frac{7}{16} \\ &= \frac{1}{2} + \frac{7}{16} \\ &= \frac{15}{16}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) & 2\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} + 1\frac{3}{4} \times \frac{2}{7} \\ &= \frac{\cancel{5}_1}{\cancel{2}_2} \times \frac{\cancel{4}^2}{\cancel{1}_1} + \frac{\cancel{7}_1}{\cancel{4}_2} \times \frac{\cancel{2}_1}{\cancel{7}_1} \\ &= 10 + \frac{1}{2} \\ &= 10\frac{1}{2}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) & \frac{6}{13} \times \left( 12\frac{3}{5} - 3\frac{1}{2} \right) \\ &= \frac{6}{13} \times \left( 12\frac{6}{10} - 3\frac{5}{10} \right) \\ &= \frac{\cancel{6}^3}{\cancel{13}_1} \times \frac{\cancel{91}^7}{\cancel{10}_5} \\ &= \frac{21}{5} \\ &= 4\frac{1}{5}\end{aligned}$$

### 六 應用題：

(做法僅供參考)

- (1) 河堤國小男生占全校學生的  $\frac{3}{5}$ ，已知男生有 87 人，女生有幾人？

$$\begin{aligned}87 \div \frac{3}{5} - 87 \\ &= \cancel{87}^{29} \times \frac{5}{\cancel{3}_1} - 87 \\ &= 145 - 87 \\ &= 58\end{aligned}$$

答：58 人

- (2) 大水桶裝水  $2\frac{2}{5}$  公升，小水桶裝水量是大水桶的  $\frac{2}{3}$  倍，大、小兩水桶共裝水幾公升？

$$\begin{aligned}2\frac{2}{5} \times \left( 1 + \frac{2}{3} \right) \\ &= \frac{\cancel{12}^4}{\cancel{5}_1} \times \frac{\cancel{5}_1}{\cancel{3}_1} \\ &= 4\end{aligned}$$

答：4 公升

## 5-2 小數四則

### 學習重點

◎ 小數的四則計算和整數、分數的四則計算的規則一樣。

#### 一 算算看：

(做法僅供參考)

$$\begin{aligned}(1) \quad & 40 - (2.3 + 12.7) \\ & = 40 - 15 \\ & = 25\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & 5.4 + 0.8 - 3.25 \\ & = 6.2 - 3.25 \\ & = 2.95\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 2.25 \times 10.8 \div 9 \\ & = 24.3 \div 9 \\ & = 2.7\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & 38 \div 0.19 \times 0.35 \\ & = 200 \times 0.35 \\ & = 70\end{aligned}$$

#### 二 應用題：

(做法僅供參考)

(1) 媽媽買了 3 公升的牛奶，姐姐喝了 1.5 公升，弟弟喝了 0.85 公升，還剩下幾公升的牛奶？

$$\begin{aligned} & 3 - 1.5 - 0.85 \\ & = 1.5 - 0.85 \\ & = 0.65\end{aligned}$$

答：0.65 公升

(2) 一個長方體的體積是 48 立方公尺，已知長是 6.4 公尺，寬是 3 公尺，高是幾公尺？

$$\begin{aligned} & 48 \div (6.4 \times 3) \\ & = 2.5\end{aligned}$$

答：2.5 公尺

### 三 算算看：

(做法僅供參考)

$$\begin{aligned}(1) \quad & 2.045 \times 40 + 3.2 \\ & = 81.8 + 3.2 \\ & = 85\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & 21.25 + 0.85 \times 4.2 \\ & = 21.25 + 3.57 \\ & = 24.82\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 13.6 \times 12.5 + 0.42 \\ & = 170 + 0.42 \\ & = 170.42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & 111.55 + 7.43 \times 15 \\ & = 111.55 + 111.45 \\ & = 223\end{aligned}$$

### 四 應用題：

(做法僅供參考)

- (1) 柚子每公斤賣 28 元，媽媽買了 3.5 公斤的柚子和 161 元的酪梨，共要付幾元？

$$\begin{aligned} & 28 \times 3.5 + 161 \\ & = 98 + 161 \\ & = 259\end{aligned}$$

答：259 元

- (2) 某數的 6.25 倍是 12.5，某數加 4.4 是多少？

$$\begin{aligned} & 12.5 \div 6.25 + 4.4 \\ & = 2 + 4.4 \\ & = 6.4\end{aligned}$$

答：6.4

## 5-3 數的混合計算

### 學習重點

- (1) 四則混合計算時，如同時有分數與小數，可將分數改為小數或小數改為分數來計算。
- (2) 當分數化為小數有除不盡或除到小數點後很多位才能除盡時，通常會把小數改為分數來計算。

一 下面各題算式，答案相同的在□中畫○，不相同的打×：

× (1) ①  $4.2 \times (1\frac{5}{39} + \frac{1}{3})$

②  $4.2 \times 1\frac{5}{39} + \frac{1}{3}$

○ (2) ①  $3\frac{1}{3} \div \frac{9}{20} \div 2.7$

②  $3\frac{1}{3} \div (\frac{9}{20} \times 2.7)$

二 應用題：

(做法僅供參考)

- (1) 1 袋麵粉重 2.7 公斤，媽媽煮萬聖節大餐用掉全部的  $\frac{1}{8}$ ，還剩下幾公斤的麵粉？

$$2.7 - 2.7 \times \frac{1}{8}$$

$$= 2.7 - 2.7 \times 0.125$$

$$= 2.3625$$

答：2.3625 公斤

- (2) 甲正方形的邊長是 2.6 公分，乙正方形的周長是 18.8 公分，甲正方形的邊長比乙正方形的邊長少幾公分？

$$18.8 \div 4 - 2.6$$

$$= 4.7 - 2.6$$

$$= 2.1$$

答：2.1 公分

- (3) 一根竹竿垂直插入水裡，在水中的部分是全長的 $\frac{3}{7}$ ，在水面上的部分是 1.6 公尺，這根竹竿全長是幾公尺？

$$1.6 \div \left(1 - \frac{3}{7}\right)$$

$$= \frac{2 \times \cancel{16}}{5 \times \cancel{10}} \times \frac{7}{\cancel{4}_1} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$$

答： $2\frac{4}{5}$  公尺

- (4) 梅利的時鐘每天快 0.2 分鐘，桑尼的時鐘每天慢 $\frac{2}{15}$  分鐘，兩個時鐘對準標準時間，經過 30 天後，兩時鐘相差幾分鐘？

$$\left(0.2 + \frac{2}{15}\right) \times 30$$

$$= \left(\frac{6}{30} + \frac{4}{30}\right) \times 30 = \frac{10}{\cancel{30}_1} \times \cancel{30}^1 = 10$$

答：10 分鐘

- (5) 一條彩帶長 4.8 公尺，做花用掉全部的 $\frac{13}{20}$ ，還剩下幾公尺的彩帶？

$$4.8 \times \left(1 - \frac{13}{20}\right)$$

$$= 4\frac{4}{5} \times \frac{7}{20} = \frac{6 \times \cancel{24}}{5} \times \frac{7}{\cancel{20}_5} = \frac{42}{25} = 1\frac{17}{25}$$

答： $1\frac{17}{25}$  公尺

- (6) 瑪利每小時走 2.3 公里，利歐每小時走 3.8 公里，兩人同時同地同方向出發， $1\frac{1}{3}$  小時後兩人會相差幾公里？

$$(3.8 - 2.3) \times 1\frac{1}{3}$$

$$= 1.5 \times \frac{4}{3} = \frac{1 \times \cancel{3}}{\cancel{2}} \times \frac{\cancel{4}^2}{\cancel{3}_1} = 2$$

答：2 公里



## 5-4 數的簡化計算

一 先想一想，怎樣比較好算，再算算看：

(做法僅供參考)

$$\begin{aligned}(1) \quad & 3.825 + 5\frac{9}{13} + 1.175 \\ &= (3.825 + 1.175) + 5\frac{9}{13} \\ &= 5 + 5\frac{9}{13} \\ &= 10\frac{9}{13}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & 8.67 \times 3.3 + 3.3 \times 1.33 \\ &= (8.67 + 1.33) \times 3.3 \\ &= 10 \times 3.3 \\ &= 33\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 4\frac{8}{17} \times 29 + 5\frac{9}{17} \times 29 \\ &= (4\frac{8}{17} + 5\frac{9}{17}) \times 29 \\ &= 10 \times 29 \\ &= 290\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & \frac{3}{16} \times 4.5 \times 32 \\ &= \frac{3}{\cancel{16}} \times 4.5 \times \cancel{32}^2 \\ &= 3 \times 4.5 \times 2 \\ &= 3 \times 9 \\ &= 27\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) \quad & 2.1 \times 2\frac{1}{3} + 3.9 \times \frac{7}{3} \\ &= (2.1 + 3.9) \times \frac{7}{3} \\ &= \cancel{6}^2 \times \frac{7}{\cancel{3}} \\ &= 14\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(6) \quad & 3\frac{8}{17} \times 0.5 - \frac{1}{2} \times \frac{25}{17} \\ &= (\frac{59}{17} - \frac{25}{17}) \times \frac{1}{2} \\ &= 2 \times \frac{1}{2} \\ &= 1\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(7) \quad & 97.7 + 9.77 + 0.23 + 2.3 \\ &= (97.7 + 2.3) + (9.77 + 0.23) \\ &= 100 + 10 \\ &= 110\end{aligned}$$

## 綜合篇

### 一 算算看：

(做法僅供參考)

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 5\frac{1}{2} - 3\frac{4}{5} + \frac{3}{4} \\
 &= 5\frac{5}{10} - 3\frac{8}{10} + \frac{3}{4} \\
 &= 1\frac{7}{10} + \frac{3}{4} \\
 &= 1\frac{14}{20} + \frac{15}{20} \\
 &= 2\frac{9}{20}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & 2\frac{3}{10} + 3\frac{1}{6} + 0.625 \\
 &= 2\frac{9}{30} + 3\frac{5}{30} + \frac{5}{8} \\
 &= 5\frac{14}{30} + \frac{5}{8} \\
 &= 5\frac{56}{120} + \frac{75}{120} \\
 &= 6\frac{11}{120}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & 1\frac{1}{3} \div \left( 5\frac{1}{3} \div \frac{8}{9} \right) \\
 &= \frac{4}{3} \div \left( \frac{16}{3} \times \frac{9}{8} \right) \\
 &= \frac{4}{3} \times \frac{1}{6} \\
 &= \frac{2}{9}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 5 - \frac{5}{6} \times 1.8 \\
 &= 5 - \frac{5}{2} \times \frac{9}{5} \\
 &= 3\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

### 二 應用題：

(做法僅供參考)

- (1) 媽媽把  $29\frac{1}{2}$  公斤的大紅豆分成兩堆，分別放在相同籃子裡稱重，第一堆連籃子重  $18\frac{1}{8}$  公斤，第二堆連籃子重  $13\frac{3}{4}$  公斤，求籃子重幾公斤？

$$\begin{aligned}
 & \left( 18\frac{1}{8} + 13\frac{3}{4} - 29\frac{1}{2} \right) \div 2 \\
 &= \left( 18\frac{1}{8} + 13\frac{6}{8} - 29\frac{4}{8} \right) \times \frac{1}{2} \\
 &= \frac{19}{8} \times \frac{1}{2} \\
 &= 1\frac{3}{16}
 \end{aligned}$$

答：  $1\frac{3}{16}$  公斤

(2) 一桶沙拉油有  $4\frac{3}{8}$  公升，炸蝦餅用掉全部的  $\frac{4}{5}$  後，炸薯條用掉  $\frac{4}{5}$  公升，剩下幾公升的沙拉油？

$$\begin{aligned} & 4\frac{3}{8} \times \left(1 - \frac{4}{5}\right) - \frac{4}{5} \\ &= \frac{35}{8} \times \frac{1}{5} - \frac{4}{5} \\ &= \frac{35}{40} - \frac{32}{40} \\ &= \frac{3}{40} \end{aligned}$$

答： $\frac{3}{40}$  公升

(3) 0.8 包的米重 24 公斤， $\frac{3}{5}$  袋的糖重  $14\frac{2}{5}$  公斤，1 包米和 1 袋糖共重幾公斤？

$$\begin{aligned} & 24 \div 0.8 + 14\frac{2}{5} \div \frac{3}{5} \\ &= 24 \times \frac{5}{4} + \frac{72\frac{24}{5}}{5} \times \frac{5}{3} \\ &= 30 + 24 \\ &= 54 \end{aligned}$$

答：54 公斤

(4) 志明和春嬌分別從相距  $10\frac{1}{4}$  公里的兩地同時相向而行，志明的時速是  $2\frac{1}{2}$  公里，春嬌的時速是  $2\frac{1}{4}$  公里， $1\frac{1}{2}$  小時後，兩人相距幾公里？

$$\begin{aligned} & 10\frac{1}{4} - \left(2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{4}\right) \times 1\frac{1}{2} \\ &= 10\frac{1}{4} - \left(\frac{10}{4} + \frac{9}{4}\right) \times \frac{3}{2} \\ &= 10\frac{1}{4} - \frac{19}{4} \times \frac{3}{2} \\ &= 10\frac{1}{4} - \frac{57}{8} \\ &= 3\frac{1}{8} \end{aligned}$$

答： $3\frac{1}{8}$  公里