

# 2-3 分數的加減

## 本節性質與公式摘要

### 1. 約分：

將一個分數的分子、分母同除以它們的公因數，稱為約分，約分後其值維持不變。

$$\text{例 } -\frac{6}{15} = -\frac{6 \div 3}{15 \div 3} = -\frac{2}{5}。$$

### 2. 擴分：

將一個分數的分子、分母同乘以一個不為零的整數，稱為擴分，擴分後其值維持不變。

$$\text{例 } -\frac{3}{7} = -\frac{3 \times 2}{7 \times 2} = -\frac{6}{14}。$$

### 3. 最簡分數：

一個分數，如果分子與分母互質，則稱此分數為最簡分數。

### 4. 異分母分數的加減：

當進行異分母分數的加減時，通常先依分母的最小公倍數將它們通分，再進行同分母分數的加減運算。

$$\text{例 } -\frac{1}{5} + \frac{1}{4} = -\frac{4}{20} + \frac{5}{20} = \frac{1}{20}。(\{4, 5\} = 20)$$

### 5. 正負分數的加法：

(1) 如果  $a$ 、 $b$  為兩個正分數，則  $(-a) + (-b) = -(a+b)$ 。

(2) 如果  $a$ 、 $b$  為兩個正分數，且  $a > b$ ，則 ①  $a + (-b) = +(a-b)$ ，

②  $(-a) + b = -(a-b)$ 。

### 6. 正負分數的減法：

如果  $a$ 、 $b$  為任意兩個分數，則  $a - b = a + (-b)$ 。


**基礎題**

每格 5 分，共 20 分

① 在下列空格中填入 &gt; 或 &lt; : 每格 4 分，共 16 分

課 P136 例 2

(1)  $\frac{1}{3} \boxed{>} - \frac{1}{2}$

(2)  $-\frac{7}{5} \boxed{<} - \frac{7}{13}$

(3)  $-\frac{99}{100} \boxed{<} - \frac{98}{99}$

(4)  $-\frac{103}{102} \boxed{>} - \frac{102}{101}$

每題 8 分，共 80 分 每題 6 分，共 60 分

② 計算下列各式的值：(以最簡分數表示)

課 P140~143 例 5~9

$$\begin{aligned}
 (1) & (-1\frac{2}{3}) + \frac{7}{2} \\
 & = (-\frac{5}{3}) + \frac{7}{2} \\
 & = (-\frac{10}{6}) + \frac{21}{6} \\
 & = \frac{11}{6} \text{ (或 } 1\frac{5}{6} \text{)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) & \frac{2}{3} + (-\frac{3}{2}) \\
 & = \frac{4}{6} + (-\frac{9}{6}) \\
 & = -\frac{5}{6}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) & (-2\frac{1}{2}) + (-1\frac{3}{5}) \\
 & = (-2\frac{5}{10}) + (-1\frac{6}{10}) \\
 & = -3\frac{11}{10} \\
 & = -4\frac{1}{10} \text{ (或 } -\frac{41}{10} \text{)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) & \frac{5}{6} - (-2\frac{5}{9}) \\
 & = \frac{5}{6} + 2\frac{5}{9} \\
 & = \frac{15}{18} + 2\frac{10}{18} \\
 & = 2\frac{25}{18} \\
 & = 3\frac{7}{18} \text{ (或 } \frac{61}{18} \text{)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) & \left(-\frac{4}{7}\right) - 1\frac{1}{2} \\
 & = \left(-\frac{4}{7}\right) - \frac{3}{2} \\
 & = \left(-\frac{8}{14}\right) - \frac{21}{14} \\
 & = -\frac{29}{14} \text{ (或 } -2\frac{1}{14}\text{)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) & \left(-\frac{5}{2}\right) - \left(-\frac{11}{3}\right) \\
 & = \left(-\frac{5}{2}\right) + \frac{11}{3} \\
 & = \left(-\frac{15}{6}\right) + \frac{22}{6} \\
 & = \frac{7}{6} \text{ (或 } 1\frac{1}{6}\text{)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (7) & \frac{3}{2} - \frac{2}{3} + \left(-\frac{1}{6}\right) \\
 & = \frac{9}{6} - \frac{4}{6} + \left(-\frac{1}{6}\right) \\
 & = \frac{4}{6} \\
 & = \frac{2}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (8) & \frac{8}{11} - \left(\frac{5}{7} - 1\frac{3}{11}\right) \\
 & = \frac{8}{11} - \frac{5}{7} + 1\frac{3}{11} \\
 & = 2 - \frac{5}{7} \\
 & = \frac{9}{7} \text{ (或 } 1\frac{2}{7}\text{)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (9) & \frac{4}{7} - \left(-1\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{3} \\
 & = \frac{4}{7} + 1\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \\
 & = \frac{24}{42} + 1\frac{21}{42} + \frac{14}{42} \\
 & = 1\frac{59}{42} \\
 & = 2\frac{17}{42}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (10) & -\frac{29}{13} - \left(\frac{8}{3} - \frac{3}{13}\right) \\
 & = -\frac{29}{13} - \frac{8}{3} + \frac{3}{13} \\
 & = \left(-\frac{29}{13} + \frac{3}{13}\right) - \frac{8}{3} \\
 & = -2 - \frac{8}{3} \\
 & = -\frac{14}{3} \text{ (或 } -4\frac{2}{3}\text{)}
 \end{aligned}$$


**精熟題**

● 計算下列各式的值：(以最簡分數表示) **每題 6 分，共 24 分**

$$(1) 4\frac{2}{9} - 5\frac{7}{12} - (-1\frac{13}{18})$$

$$= 4\frac{2}{9} - 5\frac{7}{12} + 1\frac{13}{18}$$

$$= 4\frac{8}{36} - 5\frac{21}{36} + 1\frac{26}{36}$$

$$= \frac{8}{36} - \frac{21}{36} + \frac{26}{36}$$

$$= \frac{13}{36}$$

$$(2) \frac{1}{-2} + \frac{2}{(-2)^2} + \frac{3}{(-2)^3} + \frac{4}{(-2)^4}$$

$$= (-\frac{1}{2}) + \frac{2}{4} + (-\frac{3}{8}) + \frac{4}{16}$$

$$= (-\frac{1}{2}) + \frac{1}{2} + (-\frac{3}{8}) + \frac{2}{8}$$

$$= 0 + (-\frac{1}{8})$$

$$= -\frac{1}{8}$$

$$(3) -(2\frac{1}{14} - \frac{4}{21}) + (-\frac{5}{7} + 2)$$

$$= -2\frac{1}{14} + \frac{4}{21} - \frac{5}{7} + 2$$

$$= -2\frac{3}{42} + \frac{8}{42} - \frac{30}{42} + 2$$

$$= -\frac{25}{42}$$

$$(4) \frac{26}{15} - [(-\frac{3}{5}) + (-\frac{7}{3})]$$

$$= \frac{26}{15} + \frac{3}{5} + \frac{7}{3}$$

$$= \frac{26}{15} + \frac{9}{15} + \frac{35}{15}$$

$$= \frac{70}{15}$$

$$= \frac{14}{3} \text{ (或 } 4\frac{2}{3} \text{)}$$