

## 2-3

## 分數的四則運算

## 基礎練習

1 等值分數 (每格 2 分, 共 12 分)  
(每格 1 分, 共 6 分)

p.123 內文

在  中填入適當的數, 使等號成立。

$$(1) -\frac{30}{42} = \frac{-5}{\boxed{7}} = -\frac{\boxed{20}}{28} = \frac{45}{\boxed{-63}} \quad (2) -3\frac{5}{10} = -3\frac{1}{\boxed{2}} = \frac{-14}{\boxed{4}} = \frac{\boxed{-21}}{6}$$

2 分數的比較大小 (每題 4 分, 共 16 分)  
(每題 4 分, 共 16 分)

p.125 例 1 p.126 例 2

比較下列各組數的大小。

(1)  $\frac{7}{3}$ 、 $\frac{13}{6}$

$$\frac{7}{3} = \frac{14}{6}$$

$$\text{因為 } \frac{14}{6} > \frac{13}{6}$$

$$\text{所以 } \frac{7}{3} > \frac{13}{6}$$

(2)  $-3\frac{5}{6}$ 、 $-3\frac{2}{3}$

$$-3\frac{2}{3} = -3\frac{4}{6}$$

$$\text{因為 } 3\frac{5}{6} > 3\frac{4}{6}, \text{ 所以 } -3\frac{5}{6} < -3\frac{4}{6}$$

$$\text{即 } -3\frac{5}{6} < -3\frac{2}{3}$$

(3)  $-\frac{7}{6}$ 、 $-\frac{7}{5}$ 、 $-\frac{7}{4}$

$$\text{因為 } \frac{7}{6} < \frac{7}{5} < \frac{7}{4}$$

$$\text{所以 } -\frac{7}{6} > -\frac{7}{5} > -\frac{7}{4}$$

(4)  $-\frac{2}{3}$ 、 $-\frac{3}{4}$ 、 $-\frac{4}{5}$

$$-\frac{2}{3} = -\frac{12}{18}, -\frac{3}{4} = -\frac{12}{16}, -\frac{4}{5} = -\frac{12}{15}$$

$$\text{因為 } \frac{12}{18} < \frac{12}{16} < \frac{12}{15}$$

$$\text{所以 } -\frac{12}{18} > -\frac{12}{16} > -\frac{12}{15}$$

$$\text{即 } -\frac{2}{3} > -\frac{3}{4} > -\frac{4}{5}$$

## 類似題 (配合基礎第 1 題)

在  中填入適當的數, 使等號成立。

(1)  $-\frac{33}{15} = \frac{\boxed{-11}}{5} = \frac{132}{\boxed{-60}}$

(2)  $-2\frac{12}{33} = -2\frac{4}{\boxed{11}} = \frac{\boxed{-52}}{22}$

## 類似題 (配合基礎第 2 題)

比較下列各組數的大小。

(1)  $\frac{6}{7}$ 、 $\frac{7}{8}$

(2)  $-\frac{5}{11}$ 、 $-\frac{9}{11}$

(3)  $-\frac{13}{3}$ 、 $-\frac{37}{9}$

(4)  $-\frac{5}{4}$ 、 $-\frac{7}{6}$ 、 $-\frac{13}{12}$

答: (1)  $\frac{6}{7} < \frac{7}{8}$

(2)  $-\frac{5}{11} > -\frac{9}{11}$

(3)  $-\frac{13}{3} < -\frac{37}{9}$

(4)  $-\frac{5}{4} < -\frac{7}{6} < -\frac{13}{12}$

### 3 等值分數 (3分) (3分)

p.123 內文

將分數  $\frac{\square}{24}$  的分子減 5 之後，其值等於  $\frac{3}{4}$ ，求  $\square$  的值為何？

因為  $\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$ ，即  $\square - 5 = 18$

所以  $\square = 18 + 5 = 23$

### 4 分數的加減運算 (每題 4 分，共 16 分) (每題 4 分，共 16 分)

p.128 例 4

p.131 例 7

計算下列各式，並化為最簡分數。

$$(1) \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{4}{3}\right)$$

$$= \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{8}{6}\right)$$

$$= -\frac{13}{6} \text{ (或 } -2\frac{1}{6}\text{)}$$

$$(2) 2\frac{1}{2} - \left(-1\frac{2}{5}\right)$$

$$= \frac{5}{2} - \left(-\frac{7}{5}\right)$$

$$= \frac{25}{10} + \frac{14}{10}$$

$$= \frac{39}{10} \text{ (或 } 3\frac{9}{10}\text{)}$$

$$(3) \left(-1\frac{2}{3}\right) - 1\frac{7}{8}$$

$$= \left(-1\frac{16}{24}\right) + \left(-1\frac{21}{24}\right)$$

$$= -2\frac{37}{24}$$

$$= -3\frac{13}{24} \text{ (或 } -\frac{85}{24}\text{)}$$

$$(4) \left(-\frac{1}{4}\right) + \frac{4}{3} + \left(-\frac{5}{2}\right)$$

$$= \left(-\frac{3}{12}\right) + \frac{16}{12} + \left(-\frac{30}{12}\right)$$

$$= -\frac{17}{12} \text{ (或 } -1\frac{5}{12}\text{)}$$

#### ● 類似題 (配合基礎第 3 題)

(1)  $\frac{\square}{22}$  的分子減 3 之後，其值等於  $\frac{5}{11}$ ，

則  $\square$  的值為何？

(2)  $\frac{\square}{22}$  的分母加 3 之後，其值等於  $\frac{11}{5}$ ，

則  $\square$  的值為何？

答：(1) 13 (2) 55

#### ● 類似題 (配合基礎第 4 題)

計算下列各式，並化為最簡分數。

$$(1) \frac{6}{7} + \frac{7}{8}$$

$$(2) 2\frac{1}{6} - 1\frac{3}{8}$$

$$(3) \frac{13}{9} + \left(-\frac{37}{9}\right)$$

$$(4) \left(-\frac{8}{25}\right) - \left(-\frac{5}{20}\right)$$

答：(1)  $\frac{97}{56}$  (或  $1\frac{41}{56}$ )

(2)  $\frac{19}{24}$

(3)  $-\frac{8}{3}$  (或  $-2\frac{2}{3}$ )

(4)  $-\frac{7}{100}$

## 5 去括號規則 (每題2分, 共6分)

p.130 例6

選出正確的選項，在  中打「√」。(可複選)

(1)  $-5\frac{7}{9} =$

$-(5 + \frac{7}{9})$

$-5 + \frac{7}{9}$

$-5 - \frac{7}{9}$

(2)  $-(\frac{67}{71} - \frac{1}{2} - \frac{7}{15}) =$

$-\frac{67}{71} + \frac{1}{2} + \frac{7}{15}$

$\frac{67}{71} + \frac{1}{2} + \frac{7}{15}$

(3)  $(-\frac{67}{71}) - (\frac{1}{2} - \frac{7}{15}) =$

$-(\frac{67}{71} + \frac{1}{2} + \frac{7}{15})$

$-(\frac{67}{71} + \frac{1}{2}) + \frac{7}{15}$

(每題4分, 共8分)(每題4分, 共8分)

## 6 去括號規則、加法交換律與加法結合律

p.129 例5

p.130 例6

p.131 例7

計算下列各式，並化成最簡分數。

(1)  $2\frac{2}{3} - (\frac{12}{5} + 2\frac{2}{3})$

$= 2\frac{2}{3} - \frac{12}{5} - 2\frac{2}{3}$

$= 2\frac{2}{3} - 2\frac{2}{3} - \frac{12}{5}$

$= -\frac{12}{5}$  (或  $-2\frac{2}{5}$ )

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

$= 3\frac{1}{4} + 2\frac{1}{3} - 2\frac{3}{4} + 3\frac{2}{3}$

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

$= (2\frac{5}{4} - 2\frac{3}{4}) + 5\frac{3}{3}$

$= \frac{2}{4} + 6$

$= 6\frac{1}{2}$

### ● 類似題 (配合基礎第5題)

下列各式的運算結果何者與其他不同？

(A)  $5\frac{1}{2} - (\frac{5}{3} + \frac{7}{2})$       (B)  $5\frac{1}{2} - [\frac{5}{3} - (-\frac{7}{2})]$

(C)  $5\frac{1}{2} - (-\frac{5}{3} + \frac{7}{2})$       (D)  $5\frac{1}{2} + (-\frac{5}{3} - \frac{7}{2})$

答：(C)

### ● 類似題 (配合基礎第6題)

計算下列各式，並化成最簡分數。

(1)  $1\frac{5}{9} + (-2\frac{1}{3}) - \frac{2}{9}$

(2)  $(-4\frac{7}{25}) - [2\frac{18}{25} + (-3\frac{11}{35})]$

答：(1)  $-1$       (2)  $-3\frac{24}{35}$

## 7 倒數 (每題3分, 共9分)

p.135 隨堂練習

寫出下列各數的倒數。

(1)  $-\frac{4}{15}$

$-\frac{4}{15}$  的倒數為  $-\frac{15}{4}$

(2)  $-5$

$-5$  的倒數為  $-\frac{1}{5}$

(3)  $3\frac{2}{3}$

$3\frac{2}{3} = \frac{11}{3}$

所以  $3\frac{2}{3}$  的倒數為  $\frac{3}{11}$

## 8 分數的乘除運算 (每題3分, 共6分)

p.133 例 8

p.136 例 10

選出正確的選項，在  中打「√」。(可複選)

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

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

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

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

(2)  $5 \div 1\frac{2}{15} \times \frac{2}{15} =$

$5 \times \frac{15}{17} \times \frac{15}{2}$

$5 \times 1\frac{15}{2} \times \frac{2}{15}$

$5 \times \frac{15}{17} \times \frac{2}{15}$

## 9 分數的乘除運算 (每題4分, 共8分)

p.133 例 8

p.136 例 10

計算下列各式的值。

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

$= (-\frac{4}{3}) \div (-\frac{8}{3})$

$= (-\frac{4}{3}) \times (-\frac{3}{8})$

$= \frac{4^1}{3_1} \times \frac{3^1}{8_2}$

$= \frac{1}{2}$

(2)  $1\frac{3}{25} \div (-\frac{4}{15}) \times (-1\frac{2}{3})$

$= \frac{28}{25} \div (-\frac{4}{15}) \times (-\frac{5}{3})$

$= \frac{28^7}{25_{5_1}} \times \frac{15^3}{4_1} \times \frac{5^1}{3_1}$

$= 7$

### 類似題 (配合基礎第 8 題)

算算看，選出不正確的選項。

(1)  $2 \times \frac{2}{3} = ?$  答：(C)

(A)  $\frac{2}{3} \times 2$

(B)  $\frac{2}{3} + \frac{2}{3}$

(C)  $\frac{2+2}{3+3}$

(2)  $(-\frac{7}{4}) \div 3\frac{3}{6} = ?$  答：(B)

(A)  $(-\frac{7}{4}) \div (3 + \frac{3}{6})$

(B)  $(-\frac{7}{4}) \div 3 \div \frac{3}{6}$

(C)  $-\frac{1}{2}$

### 類似題 (配合基礎第 9 題)

計算下列各式的值。

(1)  $\frac{25}{3} \times (-\frac{2}{7}) \times \frac{9}{5}$

(2)  $(-2\frac{1}{2}) \times \frac{3}{4} \div (-1\frac{1}{8})$

(3)  $(-2\frac{22}{25}) \div (-2\frac{2}{3}) \div (-2\frac{2}{5})$

答：(1)  $-\frac{30}{7}$  (2)  $\frac{5}{3}$  (3)  $-\frac{9}{20}$

## 10 數的四則運算

(每題4分,共16分)

(每題4分,共16分)

p.137 例11

p.138 例12


計算下列各式的值。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & \frac{5}{21} - \frac{1}{3} \times \left(-\frac{2}{7}\right) \\
 &= \frac{5}{21} + \frac{2}{21} \\
 &= \frac{7}{21} \\
 &= \frac{1}{3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \frac{2}{5} - \frac{1}{4} \div 1.25 + (-6) \div 0.75 \\
 &= \frac{2}{5} - \frac{1}{4} \div \frac{5}{4} + (-6) \div \frac{3}{4} \\
 &= \frac{2}{5} - \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} - 6 \times \frac{4}{3} \\
 &= \frac{2}{5} - \frac{1}{5} - 8 \\
 &= -7\frac{4}{5} \text{ (或 } -\frac{39}{5} \text{)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) \quad & 3 \div \left(-\frac{3}{4}\right) \times (-2) + (-16) \\
 &= 3 \times \frac{4}{3} \times 2 - 16 \\
 &= 8 - 16 \\
 &= -8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (4) \quad & 25\frac{2}{3} \times \left(-\frac{7}{3}\right) + \frac{7}{3} \times 22\frac{2}{3} \\
 &= \frac{7}{3} \times \left[ \left(-25\frac{2}{3}\right) + 22\frac{2}{3} \right] \\
 &= \frac{7}{3} \times (-3) \\
 &= -7
 \end{aligned}$$

 類似題 (配合基礎第10題)

計算下列各式的值。

$$(1) \quad \left(-\frac{1}{3}\right) \times \frac{3}{5} + \frac{3}{8} \div \left(-\frac{9}{4}\right)$$

$$(2) \quad \frac{5}{12} - 0.25 \times \left(\frac{3}{4} \div \frac{9}{11}\right)$$

$$(3) \quad 4 \div \left(-\frac{1}{36}\right) \times \left(-\frac{3}{16}\right) + (-7)$$

$$(4) \quad 25 \times \left(-\frac{1}{32}\right) + \left(-\frac{1}{27}\right) \div \frac{4}{81} \times \left(-\frac{1}{8}\right)$$

$$\text{答: (1) } -\frac{11}{30} \quad (2) \frac{3}{16} \quad (3) 20 \quad (4) -\frac{11}{16}$$

## 精熟練習

### 1 等值分數的應用 (3分)

已知甲數為負整數，且  $\frac{\text{甲}}{30}$  為最簡分數，已知  $\frac{-7}{15} > \frac{\text{甲}}{30} > \frac{-4}{5}$ ，則滿足這樣關係的甲數共有幾個？

$$\frac{-7}{15} > \frac{\text{甲}}{30} > \frac{-4}{5}$$

$$\frac{-14}{30} > \frac{\text{甲}}{30} > \frac{-24}{30}$$

甲數可能為  $-15$ 、 $-16$ 、 $-17$ 、 $-18$ 、 $-19$ 、 $-20$ 、 $-21$ 、 $-22$ 、 $-23$

又  $\frac{\text{甲}}{30}$  為最簡分數

所以甲數為  $-17$ 、 $-19$ 、 $-23$

共有 3 個

### 2 分數四則運算的應用 (3分)

在  $\frac{1}{2}$ 、 $-\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $-\frac{4}{5}$ 、 $\frac{5}{6}$  五數中，任意選出三數相乘後，若最大的值為  $A$ ，最小的值為  $B$ ，則  $A+B$  之值為何？

$$A = \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \frac{5}{6} = \frac{\cancel{2}^1}{3} \times \frac{4}{\cancel{5}_1} \times \frac{\cancel{5}^1}{6} = \frac{4}{9}$$

$$B = \frac{3}{4} \times \left(-\frac{4}{5}\right) \times \frac{5}{6} = -\frac{\cancel{3}^1}{\cancel{4}_1} \times \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{5}_1} \times \frac{\cancel{5}^1}{6} = -\frac{1}{2}$$

$$\text{所以 } A+B = \frac{4}{9} + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{8}{18} - \frac{9}{18} = -\frac{1}{18}$$

#### 類似題 (配合精熟第 1 題)

若乙數為正整數，且  $\frac{\text{乙}}{48}$  為最簡分數，已知  $-\frac{5}{12} > -\frac{\text{乙}}{48} > -\frac{9}{16}$ ，則滿足這樣關係的乙數共有幾個？

答：乙數 = 23 或 25，共有 2 個

#### 類似題 (配合精熟第 2 題)

在  $-\frac{7}{4}$ 、 $\frac{7}{5}$ 、 $\frac{2}{5}$ 、 $-\frac{5}{12}$  四數中任取兩數相除，其值最大為  $\frac{21}{5}$ ，最小為  $-\frac{35}{8}$ 。