

主題二 比大小

一、通分：

將兩個分數的分母利用約分或擴分，把它們的分母化為相同數的過程，稱為_____。

範例 6 請將 $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{7}{12}$ 三個分數利用通分化為相同分母的形式，並比

較 $\frac{3}{5}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{7}{12}$ 的大小。

解： 我們可以利用短除法找三個分母 5、4、12 的最小公倍數

$$\begin{array}{r|l} 2 & 5 \quad 4 \quad 12 \\ \hline 2 & 5 \quad 2 \quad 6 \\ 5 & 1 \quad 3 \end{array} \quad \text{得 } [5, 4, 12] = 2 \times 2 \times 5 \times 1 \times 3 = 60$$

60 是 5 的 12 倍所以 $\frac{3}{5} = \frac{36}{60}$ 60 是 4 的 15 倍所以

$$\frac{3}{4} = \frac{45}{60}$$

60 是 12 的 5 倍所以 $\frac{7}{12} = \frac{35}{60}$

$$\text{答： (1) } \frac{3}{5} = \frac{36}{60}, \frac{3}{4} = \frac{45}{60}, \frac{7}{12} = \frac{35}{60}$$

$$(2) \quad \frac{3}{4} > \frac{3}{5} > \frac{7}{12}$$

我們也可以不用最小公倍數解題，利用 $5 \times 4 \times 12 = 240$

$$240 \text{ 是 } 5 \text{ 的 } 48 \text{ 倍所以 } \frac{3}{5} = \frac{144}{240}$$

$$240 \text{ 是 } 4 \text{ 的 } 60 \text{ 倍所以 } \frac{3}{4} = \frac{180}{240}$$

$$240 \text{ 是 } 12 \text{ 的 } 20 \text{ 倍所以 } \frac{7}{12} = \frac{140}{240}$$

$$\text{答： (1) } \frac{3}{5} = \frac{144}{240}, \frac{3}{4} = \frac{180}{240}, \frac{7}{12} = \frac{140}{240}$$

$$(2) \frac{3}{4} > \frac{3}{5} > \frac{7}{12}$$

觀念一點通 使用分母的最小公倍數進行通分的好處在於數字較小。

練習 6.1 請將 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{4}{5}$ 三個分數利用通分化為相同分母的形式，
並比較 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{4}{5}$ 的大小。

練習 6.2 請將 $\frac{3}{2}$ 、 $\frac{4}{3}$ 、 $\frac{5}{4}$ 三個分數利用通分化為相同分母的形式，
並比較 $\frac{3}{2}$ 、 $\frac{4}{3}$ 、 $\frac{5}{4}$ 的大小。

動動腦 已知 a 是一個正整數，若 $\frac{5}{7} < \frac{a}{63} < \frac{8}{9}$ ，且 $\frac{a}{63}$ 是一個最簡分數，

請問這樣的 a 有幾個？

二、帶分數與假分數：

一個整數帶著一個真分數，我們稱為_____。

一個分數的分子比分母大，我們稱為_____。

範例 7 比較下列各組數的大小。

$$(1) \quad 2\frac{1}{7}、1\frac{5}{6} \qquad (2) \quad 3\frac{2}{3}、3\frac{3}{4}、3\frac{4}{5}$$

解：(1) 因為 $2\frac{1}{7} = 2 + \frac{1}{7}$ 、 $1\frac{5}{6} = 1 + \frac{5}{6}$ ，所以 $2\frac{1}{7} > 1\frac{5}{6}$

$$(2) \text{ 因為 } 3\frac{2}{3} = 3 + \frac{2}{3} = 3 + \frac{40}{60}$$

$$3\frac{3}{4} = 3 + \frac{3}{4} = 3 + \frac{45}{60}$$

$$3\frac{4}{5} = 3 + \frac{4}{5} = 3 + \frac{48}{60} \text{，所以 } 3\frac{4}{5} > 3\frac{3}{4} > 3\frac{2}{3}$$

練習 7 比較下列各組數的大小。

$$(1) \quad 3\frac{1}{5}、4\frac{1}{2}$$

$$(2) \quad 2\frac{5}{7}、2\frac{2}{3}$$

範例 8 利用帶分數比較假分數的大小，比較下列各組數的大小。

$$(1) \frac{3}{2}、\frac{4}{3}、\frac{5}{4}$$

$$(2) \frac{78}{6}、\frac{77}{5}、\frac{76}{4}$$

解：(1) 因為 $\frac{3}{2} = 1 + \frac{1}{2} = 1 + \frac{6}{12}$

$$\frac{4}{3} = 1 + \frac{1}{3} = 1 + \frac{4}{12}$$

$$\frac{5}{4} = 1 + \frac{1}{4} = 1 + \frac{3}{12} \quad , \text{ 所以 } \frac{3}{2} > \frac{4}{3} > \frac{5}{4}$$

$$(2) \text{ 因為 } \frac{78}{6} = 13 \quad \frac{77}{5} = 15\frac{2}{5} \quad \frac{76}{4} = 19 \quad ,$$

$$\text{所以 } \frac{78}{6} < \frac{77}{5} < \frac{76}{4}$$

練習 8 比較下列各組數的大小。

$$(1) \frac{13}{6}、\frac{18}{8}、\frac{23}{10}$$

$$(2) \frac{5}{3}、\frac{43}{19}$$

重點提示
先化為帶分數，數字較小易計算。

牛刀小試

1. 比較下列各組數的大小

$$(1) \frac{5}{6}、\frac{11}{12}、\frac{17}{18}$$

$$(2) \frac{2}{9}、\frac{1}{6}$$

2. 比較下列各組數的大小

(1) $3\frac{4}{7}$ 、 $3\frac{5}{6}$

(2) $\frac{15}{7}$ 、 $\frac{23}{15}$

數學溝通橋

1. 以帶分數的形式表示一個大於 1 的分數 _____

- (A) 數字小比較方便通分的運算
- (B) 能夠很快看出大概的數值
- (C) 化為帶分數的形式，比較大小時通分數字小不易算錯
- (D) 我會害怕把假分數化為帶分數會出錯，不如努力用假分數
- (E) 其他 _____

2. 我覺得分數比大小時， _____

- (A) 假分數形式看起來比帶分數簡單清楚，我比較習慣用假分數
- (B) 帶分數比較容易看出大約的值，我比較喜歡用帶分數
- (C) 對假分數和帶分數的轉換很熟悉，兩種都會使用
- (D) 對假分數和帶分數很熟悉，總是可以選擇最佳策略進行運算
- (E) 其他 _____

3. 我對分數通分的運算 _____

- (A) 數字大一點我就不行了
- (B) 通分的運算很有信心絕不出錯
- (C) 對於比較少看到的數字在分母，要想一陣子才知道要如何通分
- (D) 其他 _____