

擴分、約分與通分

姓名：

學習目標

1. 認識「擴分」、「等值分數」
2. 認識「約分」、「最簡分數」
3. 認識「通分」
4. 利用「通分」比較分數的大小

學習重點

一. 擴分、等值分數

1. 擴分：把分數的分子、分母同時乘以一個比 1 大的整數，會得到一個和原分數相等的分數，這種方法稱為「擴分」。

$$\text{例：} \frac{7}{9} = \frac{7 \times 3}{9 \times 3} = \frac{21}{27}, \quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}, \quad \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$$

$$\text{試試看：} \quad \frac{3}{8} = \frac{6}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{24}$$

2. 等值分數：數值相等的分數，叫做等值分數。

$$\text{例：} \quad \frac{7}{9} = \frac{21}{27}, \quad \frac{6}{9} = \frac{2}{3} = \frac{8}{12} = \frac{4}{6}, \quad \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

二. 約分、最簡分數

1. 約分：把分數的分子、分母同時除以一個比 1 大的數(公因數)，會得到一個和原分數相等的分數，這種方法稱為「約分」。

$$\text{例：} \quad \frac{4}{6} = \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}, \quad \frac{6}{9} = \frac{6 \div 3}{9 \div 3} = \frac{2}{3}$$

$$\text{試試看：} \quad \frac{168}{216} = \frac{(\quad)}{108} = \frac{42}{(\quad)}$$

2. 最簡分數：一個分數的分子與分母互質(分子與分母不能再約分的分數)，這個分數就叫做「最簡分數」。

例： $\frac{2}{3}$ ， $\frac{5}{6}$ ， $\frac{7}{9}$ (以上分數的分母、分子不能再約分)

$\frac{4}{6}$ (不是最簡分數，分子、分母還可約分)

三. 通分：

把不同分母的分數化成相同分母的分數的方法，叫做通分。通分時，可以用分母的「最小公倍數」當共同的分母。

例： $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$ ， $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$

四. 用「通分」比較分數的大小

1. 同分母的分數，分子愈大的，其值愈大。

例： $\frac{3}{4} > \frac{2}{4} > \frac{1}{4}$ ， $\frac{3}{5} > \frac{2}{5} > \frac{1}{5}$

2. 當分子相同，分母愈大的，其值愈小。

例： $\frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$ ， $\frac{5}{14} < \frac{5}{13} < \frac{5}{12}$

3. 異分母分數的大小比較

利用通分的方法，變成同分母的分數後，才比較其大小。

例：比較 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{2}{3}$ 的大小

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}，\quad \frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$$

因為 $\frac{9}{12} > \frac{8}{12}$ ，所以 $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$

試試看：比較 $\frac{5}{7}$ 、 $\frac{2}{3}$ 的大小

試試看 擴分、約分與通分

姓名：

1. $\frac{7}{9} = \frac{7 \times 3}{9 \times (\quad)} = \frac{21}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{54}$

2. $\frac{5}{6} = \frac{(\quad)}{36} = \frac{65}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{108}$

3. 一箱礦泉水有 24 瓶，搬運過程不小心摔破 $\frac{3}{8}$ 箱，也可以說摔破了幾分之幾箱礦泉水？

$$\frac{3}{8} = \frac{6}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{24}$$

4. 一條繩子長 240 公分。

(1) $\frac{50}{80}$ 條繩子和 $\frac{(\quad)}{16}$ 條繩子一樣長。

(2) $\frac{32}{160}$ 條繩子和 $\frac{2}{(\quad)}$ 條繩子一樣長。

5. $\frac{48}{96} = \frac{48 \div (\quad)}{96 \div 2} = \frac{(\quad)}{48} = \frac{(\quad)}{16} = \frac{1}{(\quad)}$

6. $\frac{168}{216} = \frac{(\quad)}{108} = \frac{42}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{27} = \frac{7}{(\quad)}$

7. 影印紙一包有 600 張，印講義用了 $\frac{400}{600}$ 包，也可以說用了幾分之幾包影印紙？

$$\frac{400}{600} = \frac{40}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{6} = \frac{2}{(\quad)}$$

8. 一罐奶粉是 900 公克，妹妹一個月喝了 $2\frac{5}{6}$ 罐，也可以說喝了幾分之幾罐奶粉？

$$2\frac{5}{6} = 2\frac{(\quad)}{12} = 2\frac{120}{(\quad)} = 2\frac{225}{(\quad)} = 2\frac{(\quad)}{900}$$

9. 一瓶汽水平分成 6 杯，1 杯是 (\quad) 瓶汽水， $\frac{(\quad)}{6}$ 瓶汽水和一瓶汽水一樣多。

10. 兩個不同分母的分數，利用擴分或約分的方式讓分母變成相同，這種方法稱為 (\quad) 。

11. 比較 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{2}{3}$ 的大小

12. 小伶、姿宜、明彰和志清 4 人共喝一瓶 1800 毫升的果汁，小伶先喝全部的 $\frac{1}{4}$ ，姿宜接著

喝剩下的 $\frac{1}{3}$ ，明彰再喝剩下的 $\frac{1}{2}$ ，志清將最後剩下的喝完。誰喝的最多？ (\quad)