

單元五 比與比例式

主題 1 「比」與「比值」及其應用

一、比：

兩個數量以「：」區隔，藉以呈現兩個數量的關係稱為「比」。

例如：一年四班有 15 個男生，18 個女生，則「男生人數：女生人數」=15：18。

練習 大小兩個正方形的邊長各為 3 公分與 2 公分，請問：

(1) 大正方形的邊長：小正方形的邊長=_____。

(2) 大正方形的周長：小正方形的周長=_____。

(3) 大正方形的面積：小正方形的面積=_____。

觀念一點通 一般而言， a 與 b ($b \neq 0$) 兩個數的比記作 $a:b$ ，讀作「 a 比 b 」。

二、比值：

在「 $a:b$ 」中， a 稱為這個比的前項， b 稱為這個比的後項，將比的前項除以後項（也就是 $a \div b = \frac{a}{b}$ ，其中 $b \neq 0$ ）的結果，稱為這個比的比值。

例如：一年四班有 15 個男生，18 個女生，則男生人數：女生

人數 = 15 : 18，比值為 $\frac{5}{6}$ 。(因為 $\frac{15}{18} = \frac{5}{6}$)

範例 1 求 $3 : \frac{6}{7}$ 的比值，並化成最簡分數。

解：

$$3 \div \frac{6}{7} = 3 \times \frac{7}{6} = \frac{3 \times 7}{6} = \frac{7}{2} \quad \text{答：} \frac{7}{2}$$

重點提示 在「 $a : b$ 」中，即使 $a = 0$ ，或者 a 、 b 是負數時，我們也可以求 a 與 b 的比。

例如： $(-3) : (-2)$ 的比值是 $\frac{(-3)}{(-2)} = \frac{3}{2}$ ，

$0 : (-2)$ 的比值是 0 。

範例 2 求 $1\frac{1}{4} : (-1.5)$ 的比值，並化成最簡分數。

解：

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{4} \div (-1.5) &= \frac{5}{4} \div \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{5}{4} \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -\left(\frac{5}{4} \times \frac{2}{3}\right) \\ &= -\frac{10}{12} = -\frac{5}{6} \quad \text{答：} -\frac{5}{6} \end{aligned}$$

練習 2.1 求下列各比的比值，並化成最簡分數。

(1) $6 : 14$	(2) $\frac{7}{4} : (-1)$	(3) $\frac{1}{2} : \frac{3}{4}$
--------------	--------------------------	---------------------------------

練習 2.2 求下列各比的比值，並化成最簡分數。

(1) $(-3.9) : (-9.1)$	(2) $0.8 : \frac{5}{4}$	(3) $(-3\frac{1}{5}) : 4$
-----------------------	-------------------------	---------------------------

三、「比值」的應用：

比值在生活中有許多應用。

例如：籃球比賽中，選手的「投進球數：總投球數」的比值稱為「命中率」，以百分率表示。

例如：棒球比賽中，選手的「安打數：總打擊數」的比值稱為「打擊率」，以百分率表示。

範例 3 甲、乙兩人比賽投籃，甲投 100 球，投進 5 球；乙投 10 球，投進 3 球，請問：

- (1) 甲的命中率為何？
- (2) 乙的命中率為何？
- (3) 誰的命中率高？

解：

(1) 甲投 100 球，投進 5 球，甲的命中率是 $\frac{5}{100} = 5\%$ 。

(2) 乙投 10 球，投進 3 球，乙的命中率是 $\frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\%$ 。

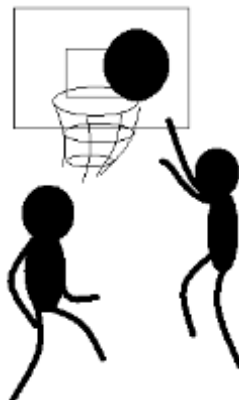
(3) $\frac{5}{100} < \frac{30}{100}$ ，所以乙的命中率高。

練習 3.1 某次籃球比賽，小波投 10 球，投進 7 球，丁丁投 20 球，投進 13 球，請問：

(1) 小波的命中率為何？

(2) 丁丁的命中率為何？

(3) 誰的命中率較高？



練習 3.2 以下為甲、乙、丙三人參加棒球比賽的打擊情況。

甲上場打擊 20 次中，共揮出 6 支安打；乙上場打擊 15 次中，共揮出 3 支安打；丙上場打擊 12 次中，共揮出 3 支安打，請問：

- (1) 甲的打擊率為何？

- (2) 乙的打擊率為何？

- (3) 丙的打擊率為何？

- (4) 誰的打擊率最高？