

主題 3 正比與反比

正 比	意義	當 x 值改變時, y 值也跟著改變, 而且恆保持著 y 是 x 的固定倍數(不為 0), 即 x 、 y 的關係式可以寫成 $y=kx$ 或 $\frac{y}{x}=k$ ($k \neq 0$) 的形式。 例: y 與 x 成正比, 當 $x=3$ 時, $y=6$, 則 $x:y=3:6=1:2$, 故 $y=2x$ 。
	性質	(1) y 與 x 成正比, 當 $x=x_1$ 時, $y=y_1$, 當 $x=x_2$ 時, $y=y_2$, 則 $\frac{x_1}{x_2} = \frac{y_1}{y_2}$ 。 例: y 與 x 成正比, 當 $x=3$ 時, $y=-2$, 當 $x=-6$ 時, $y=4$, 則 $\frac{-2}{4} = \frac{3}{-6}$ 。 (2) y 與 x 成正比 → 若 x 變為原來的 a 倍, 則 y 變為原來的 a 倍, 其中 $a \neq 0$ 。
	求 值 問 題	(1) 看到 y 與 x 成正比 $\xrightarrow{\text{聯想}}$ 設 $y=kx$ 或 $\frac{y}{x}=k$ ($k \neq 0$) (2) 解題步驟: $\begin{cases} (1) \text{ 先將一組已知的對應值代入 } y=kx \text{ 中, 求出 } k \text{ 之值} \\ (2) \text{ 再將已知變數之值代入 } y=kx \text{ 中, 求出另一變數之值} \end{cases}$
反 比	意義	當 x 值改變時, y 值也隨著改變, 而且 x 與 y 的乘積恆保持為某一不為 0 的固定值, 即 x 、 y 的關係式可以寫成 $xy=k$ 或 $y=k\frac{1}{x}$ ($k \neq 0$) 的形式。 例: y 與 x 成反比, 當 $x=3$ 時, $y=6$, 則 $xy=18$ 。
	性質	(1) y 與 x 成反比 → y 與 $\frac{1}{x}$ 成正比。 (2) y 與 x 成反比 → 若 x 變為原來的 a 倍, 則 y 變為原來的 $\frac{1}{a}$ 倍, 其中 $a \neq 0$ 。
	求 值 問 題	(1) 看到 y 與 x 成反比 $\xrightarrow{\text{聯想}}$ 設 $xy=k$ 或 $y=k\frac{1}{x}$ ($k \neq 0$) (2) 解題步驟: $\begin{cases} (1) \text{ 先將一組已知的對應值代入 } xy=k \text{ 中, 求出 } k \text{ 之值} \\ (2) \text{ 再將已知變數之值代入 } xy=k \text{ 中, 求出另一變數之值} \end{cases}$

小叮嚀:

- 如果 y 與 x 成正比, 且 $x=x_1$ 時, $y=y_1$; $x=x_2$ 時, $y=y_2$, 則 $y_1:x_1=y_2:x_2$ 或 $y_1:y_2=x_1:x_2$ 。
- 如果 y 與 x 成反比, 且 $x=x_1$ 時, $y=y_1$; $x=x_2$ 時, $y=y_2$, 則 $x_1y_1=x_2y_2$ 。
- 若 $x+y=k$, k 為不等於 0 的常數, 則 y 與 x 不成正比, 也不成反比。

◆觀念澄清是非題◆

- () 1. 若 y 與 x 成正比, 則 x 值變大時, y 值也會變大。
- () 2. 若 y 與 x 成反比, 則 x 值變大時, y 值會變小。
- () 3. 若 $x+y=8$, 則 x 與 y 成反比。