

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 \rightarrow 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 $\xrightarrow{\text{聯想}} \text{設 } y = kx$ 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 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 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 $\rightarrow y$ 與 $\frac{1}{x}$ 成正比。 (2) y 與 x 成反比 \rightarrow 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 $\xrightarrow{\text{聯想}} \text{設 } xy=k$ 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◆◆

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