

1. 已知 x, y 皆不為 0，則下列各式

(A) $y = -x$ (B) $y = 4x + 2$ (C) $xy = 1000$

(D) $x + y = 1000$ (E) $y = \frac{1}{5x} \Rightarrow xy = \frac{1}{5}$ (F) $4y = 5x \Rightarrow y = \frac{5}{4}x$

(1) y 與 x 成正比 A, F 正比: $y = kx$

(2) y 與 x 成反比 C, E 反比: $x \cdot y = k$

2. 根據下列敘述，判斷 x, y 成正比還是反比，若都不是請打 \times 。

(1) 正比 正方形的周長為 x ，邊長為 y

$x = 4y \Rightarrow y = \frac{1}{4}x$

(2) X 圓的半徑為 x ，面積為 y

$y = \pi x^2 \times 3.14 \Rightarrow y = 3.14x^2$

(3) 反比 面積為 30 的三角形，它的底為 x ，高為 y

$\frac{x \cdot y}{2} = 30 \Rightarrow xy = 60$

(4) X 甲、乙共有存款 400 元，甲有 x 元，乙有 y 元

$x + y = 400$

(5) 反比 每天花掉 x 元，經過 y 天共花掉 1200 元

$xy = 1200$

(6) 正比 週年慶打六折，球鞋定價為 x 元時，售價 y 元

$y = x \times 0.6 \Rightarrow y = 0.6x$

(7) 反比 體積為 120 立方公分的長方體，若底面積為 x 平方公分，高為 y 公分

$x \cdot y = 120$

(8) 正比 時速 80km，行駛 x 小時，共走了 y km。

$y = 80x$

(9) 正比 $x:5 = y:-3$ (x, y 皆不為 0)

$-3x = 5y \Rightarrow y = -\frac{3}{5}x$

3. 下列對於 x 與 y 的關係何者一定正確? 答: D

X (A) 當 x 的值變大， y 的值也隨著變大，則 y 與 x 成正比 不定

X (B) 當 x 的值變大，而 y 的值隨著變小，則 x 與 y 成反比 不定

X (C) 若 y 與 x 成正比，當 x 變成原來的 -3 倍， y 會變成原來的 3 倍

✓ (D) 若當 y 變成原來的 $\frac{2}{3}$ 倍， x 就會變成原來的 $\frac{3}{2}$ 倍，則 y 與 x 成反比，

4. 若 x 與 y 成正比，當 $x=3$ 時， $y=-18$ ，

(1) 寫出 x 與 y 之關係 (2) 當 $x=12$ 時，求 y 之值

(1) 令 $y = kx$ ($k \neq 0$) (2) $x=12$ 代入
 $x=3, y=-18$ 代入 $y = -6 \times 12 = -72$ *
 $-18 = 3k$
 $k = -6$
 $\Rightarrow y = -6x$ *

5. 若 y 與 x 成正比，當 $x = \frac{2}{3}$ 時， $y = \frac{8}{3}$ ，

(1) 寫出 x 與 y 的關係式 (2) 當 $x = -\frac{3}{4}$ 時，求 y 之值

(1) 令 $y = kx$ ($k \neq 0$) (2) $x = -\frac{3}{4}$ 代入
 $x = \frac{2}{3}, y = \frac{8}{3}$ 代入 $y = 4 \times (-\frac{3}{4}) = -3$ *
 $\frac{8}{3} = \frac{2}{3}k$
 $k = 4 \Rightarrow y = 4x$ *

6. 若 y 與 x 成反比，當 $x = -4$ 時， $y = \frac{1}{2}$ ，

(1) 寫出 x 與 y 的關係式 (2) 當 $x = 8$ 時，求 y 之值

(1) 令 $xy = k$ ($k \neq 0$) (2) $x = 8$ 代入
 $x = -4, y = \frac{1}{2}$ 代入 $8y = -2$
 $-4 \times \frac{1}{2} = k$ $y = -\frac{1}{4}$ *
 $k = -2 \Rightarrow xy = -2$ *

7. 若 y 與 x 成反比，當 $x = \frac{2}{3}$ 時， $y = \frac{9}{4}$ ，

(1) 寫出 x 與 y 的關係式 (2) 當 $x = 2$ 時，求 y 之值

(1) 令 $xy = k$ ($k \neq 0$) (2) $x = 2$ 代入
 $x = \frac{2}{3}, y = \frac{9}{4}$ 代入 $2y = \frac{3}{2}$
 $\frac{2}{3} \times \frac{9}{4} = k$ $y = \frac{3}{4}$ *
 $k = \frac{3}{2} \Rightarrow xy = \frac{3}{2}$ *

8. 設 y 與 x 成正比，

(1) 若 x 增加為原來的 5 倍，則 y 會增加為原來的 5 倍

(2) 若 y 增加為原來的 $\frac{1}{4}$ 倍，則 x 會增加為原來的 $\frac{1}{4}$ 倍

(3) 若 x 增加了 40%，則 y 會增加為原來的 1.4 倍
 \Rightarrow 變為 140% $\Rightarrow 1.4$ 倍

9. 若 y 與 x 成反比，

(1) 當 x 變成原來的 3 倍， y 會變成原來的 $\frac{1}{3}$ 倍

(2) 當 y 變成原來的 $\frac{1}{2}$ 倍， x 會變成原來的 2 倍

(3) 若 x 增加了 20%，則 y 會變成原來的 $\frac{5}{6}$ 倍
 \Rightarrow 變為 120% $\Rightarrow \frac{6}{5}$ 倍

10. 已知製作豆漿時，300公克的黃豆要加2400公克的水，為了維持相同濃度，需讓黃豆的重量和水的重量成正比。

(1) 若 x 公克的黃豆需加入 y 公克的水，寫出 x 、 y 的關係式。
(2) 800公克的黃豆需加入多少公克的水？

(1) $\therefore x, y$ 成正比 (2) $x=800$ 代入

\therefore 令 $y=kx$

$x=300, y=2400$ 代入

$2400=300k$

$k=8 \Rightarrow y=8x$

$y=8 \times 800$

$=6400$

A: 6400g

11. 假設同一溫度下，物體的重量與體積成正比。已知體積為50立方公分的水銀，重量是680公克：

(1) 若體積 x 立方公分的水銀，其重量是 y 公克，寫出 x 與 y 的關係式。
(2) 若水銀體積20立方公分，則它的重量是多少公克？

(1) $\therefore x, y$ 成正比 (2) $x=20$ 代入

\therefore 令 $y=kx$

$x=50, y=680$ 代入

$680=50k$

$k=\frac{68}{5} \Rightarrow y=\frac{68}{5}x$

$y=\frac{68}{5} \times 20$

$=272$

A: 272g

12. 在彈性限度內，彈簧伸長量與所掛物重成正比，若有一彈簧，在彈性限度內掛了一個100公克重的物體時，彈簧被拉長5公分，則在彈性限度內改掛260公克重的物體時，彈簧拉長了幾公分？

設掛 x g, 拉長 y cm

$\therefore x, y$ 成正比

\therefore 令 $y=kx$

$x=100, y=5$ 代入

$5=100k$

$k=\frac{1}{20}$

$\Rightarrow y=\frac{1}{20}x$

$x=260$ 代入

$y=\frac{1}{20} \times 260$

$=13$ A: 13cm

13. 兔兔跟朋友一起去爬山，路程共150公里，若兔兔一行人的平均時速為 x 公里，共花了 y 小時到達山頂，則：

(1) x 與 y 的關係式為何？是正比還是反比？

(2) 若小花的平均時速為6公里，他共花了多少小時到山頂？

(1) $x \cdot y = 150 \Rightarrow x, y$ 成反比

(2) $x=6$ 代入

$6y=150$

$y=25$ A: 25小時

14. 水塔的容量為7200公升，若每分鐘注水的量為 x 公升，需要 y 分鐘才能注滿水塔，(1) 寫出 x 與 y 的關係式

(2) 若注滿水要4小時，則每分鐘注水量是幾公升？

(1) $x \cdot y = 7200$

(2) 4小時 = 240分

$y=240$ 代入

$240x=7200$

$x=30$

A: 30公升

15. 已知每人每日工作的小時數和所需的工作日天數成反比。某一工程，若每人每日工作10小時，24個工作日可完成，若每人每日增加2小時的工作時間，則可提早幾個工作日完工？

設每人每日工作 x 小時

所需工作日為 y 天

$\therefore x, y$ 成反比

\therefore 令 $x \cdot y = k$

$x=10, y=24$ 代入

$10 \times 24 = k$

$k=240$

$\Rightarrow xy=240$

$x=10+2=12$ 代入

$12y=240$

$y=20 = 4$ (天)

16. 已知在合理的價格內，某商品的售價與銷量(賣出個數)成反比，當售價為3000元時，可賣出210個，則當售價漲為3500元時，可賣出多少個？

設售價 x 元 可賣出 y 個

$\therefore x, y$ 成反比

\therefore 令 $x \cdot y = k$

$x=3000, y=210$ 代入

$3000 \times 210 = k$

$k=630000$

$xy=630000$

$x=3500$ 代入

$3500y=630000$

$y=180$

A: 180個

17. 若 $(3y+1)$ 與 $(2x-1)$ 成正比，當 $x=3$ 時， $y=3$ ，

(1) 寫出 x 與 y 的關係式 (2) 當 $x=-3$ 時，求 y 之值

(1) $\therefore (3y+1)$ 和 $(2x-1)$ 成正比

\therefore 令 $(3y+1)=k(2x-1)$ (2) $x=-3$ 代入

$x=3, y=3$ 代入

$(9+1)=k(6-1)$

$10=5k \quad k=2$

$\Rightarrow 3y+1=2(2x-1)$

$3y+1=2(-6-1)$

$3y+1=-14$

$3y=-15$

$y=-5$

18. 若 y 與 x^2 成反比，當 $x=4$ 時， $y=10$ ；

(1) 寫出 x 與 y 的關係式 (2) 當 $x=6$ 時， y 的值是多少？

(1) $\therefore y$ 和 x^2 成反比 (2) $x=6$ 代入

\therefore 令 $y \cdot x^2 = k$

$x=4, y=10$ 代入

$10 \times 4^2 = k$

$k=160 \Rightarrow x^2 y = 160$

$36y=160$

$y=\frac{160}{36}=\frac{40}{9}$

19. 下圖為 y 與 x 成正比的圖形，則 y 與 x 的關係式為何？

$\therefore y$ 和 x 成正比

\therefore 令 $y=kx$

$(-2, 3)$ 代入

$3=-2k$

$k=-\frac{3}{2}$

$\Rightarrow y=-\frac{3}{2}x$

