

第 3 章 綜合練習

觀念強化

概念理解

熟練運算

素養實踐



以下敘述正確的打「○」，錯誤的打「×」。

解 (○) 1. 若甲、乙兩數的比值是 $\frac{a}{b}$ ，則甲數是乙數的 $\frac{a}{b}$ 倍。

(×) 2. 若 $a : b = 3 : 5$ ，則 a 的 3 倍等於 b 的 5 倍。

若 $a : b = 3 : 5$ ，則 $5a = 3b$ ，
即 a 的 5 倍等於 b 的 3 倍

(×) 3. 如果兩個比 $a : b$ 和 $c : d$ 的比值相同，可以寫成 $a : b = c : d$ ，這種等式稱為比例式，且 $ac = bd$ 。

如果兩個比 $a : b$ 和 $c : d$ 的比值相同，可以寫成 $a : b = c : d$ ，且 $ad = bc$





以下敘述正確的打「○」，錯誤的打「×」。

解 (×) 4. 若 x 值增加， y 的值也隨著增加，則 y 與 x 一定成正比。

y 值必須是 x 值的某個固定倍數，
 y 與 x 才會成正比

(×) 5. 若 y 與 x 成反比，則 y 值是 x 值的某個固定倍數。

若 y 與 x 成反比，
則 x 值與 y 值的乘積為一個固定的值





解 (D) 1. 下列敘述何者錯誤？

(A) $550 : 700$ 的比值為 $\frac{11}{14}$

(B) $\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$ 和 $8 : 9$ 的比值相同

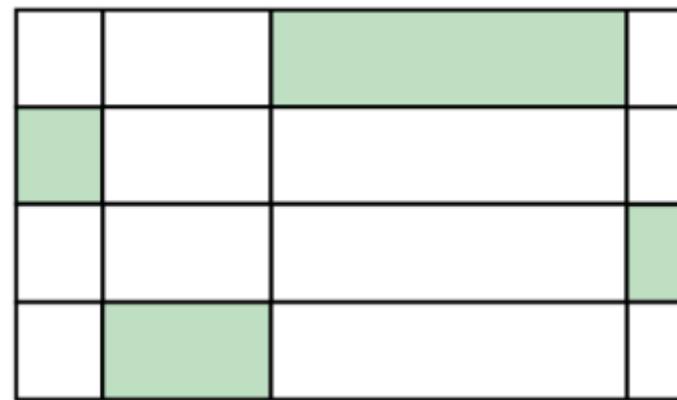
(C) $550 : 1250$ 的比值比 $550 : 1200$ 的比值小

(D) $6 : 8$ 的比值是 $0.6 : 0.8$ 比值的 10 倍





解 (B) 2. 右圖是由一些水平線與鉛垂線所組成的圖形，其中水平線間的距離均相等，則綠色部分面積與全部面積的比值為何？



(A) $\frac{1}{3}$

(B) $\frac{1}{4}$

(C) $\frac{1}{8}$

(D) $\frac{1}{12}$





解 (D) 3. 已知 $ad=bc$ ， a 、 b 、 c 、 d 均不為 0，則下列哪一個性質不一定成立？

(A) $\frac{a}{c} = \frac{b}{d}$

(B) $a : b = c : d$

(C) $a : c = b : d$

(D) $a : d = b : c$





解 (C) 4. 下列敘述何者正確？

- (A) 若 $y=2x$ 成立，表示 x 與 y 都是整數，且 x 與 y 成正比
- (B) 若 $y=-2x$ 成立，表示 x 與 y 成反比
- (C) 若 $y=-\frac{1}{2}x$ 成立，表示 x 與 y 成正比
- (D) 若 x 的值愈大， y 的值也隨之愈大，則表示 x 與 y 成正比





解 (A) 5. 判斷下列敘述哪些正確？

甲 $x : 3 = y : 4$ ，得 y 與 x 成正比。

乙 $x : 3 = 4 : y$ ，得 y 與 x 成反比。

丙 $(x + \frac{1}{4}) : (y + \frac{1}{3}) = 3 : 4$ ，得 y 與 x 既不成
正比，也不成反比。

(A) 僅甲、乙

(B) 僅甲、丙

(C) 僅乙、丙

(D) 甲、乙、丙





解 1. 若 $(2a+1) : (3a-4) = 3 : 4$ ，則 $a = \underline{16}$ 。

$$4(2a+1) = 3(3a-4)$$

$$8a+4 = 9a-12$$

$$a = 16$$





2. 若 $x : y = 3 : 8$ ，且 $2x - y = 10$ ，則：

解

(1) $2x : 3y$ 的比值為 $\frac{1}{4}$ 。

(2) $(-2x + 5) : (x - y)$ 的比值為 $\frac{7}{5}$ 。

設 $x = 3r$ 、 $y = 8r$ ($r \neq 0$)

$2 \times 3r - 8r = 10$ ，得 $r = -5$

所以 $x = 3 \times (-5) = -15$ ， $y = 8 \times (-5) = -40$

(1) $2x : 3y$ 的比值為 $\frac{2 \times (-15)}{3 \times (-40)} = \frac{1}{4}$

(2) $(-2x + 5) : (x - y)$ 的比值為 $\frac{(-2) \times (-15) + 5}{(-15) - (-40)} = \frac{7}{5}$





3. 回答下列問題：

(1) 若 y 與 x 成正比，且 $x=4$ 時， $y=-48$ ，

解

則 x 與 y 的關係式為 $y = -12x$ 。

(1) y 與 x 成正比，可設 $y = kx$ ($k \neq 0$)

將 $x=4$ 、 $y=-48$ 代入

得 $-48 = k \times 4$ ， $k = -12$

所以 x 與 y 的關係式為 $y = -12x$





3. 回答下列問題：

解

(2) 承(1)，若 z 與 y 成反比，且 $x = -2$ 時， $z = \frac{1}{2}$ ，

則 y 與 z 的關係式為 $yz = 12$ 。

(2) z 與 y 成反比，可設 $yz = h$ ($h \neq 0$)

由(1)可知，當 $x = -2$ 時， $y = (-12) \times (-2) = 24$

將 $z = \frac{1}{2}$ 、 $y = 24$ 代入 $yz = h$ ，得 $h = 24 \times \frac{1}{2} = 12$

所以 y 與 z 的關係式為 $yz = 12$





解 3. 回答下列問題：

(3) 由(1)、(2)判斷 x 、 z 是否成正比、成反比或都不是。

答： 成反比 。

(3)由(1) $y = -12x$ 代入(2) $yz = 12$

得 $(-12x) \times z = 12$ ， $xz = -1$

所以 x 與 z 成反比





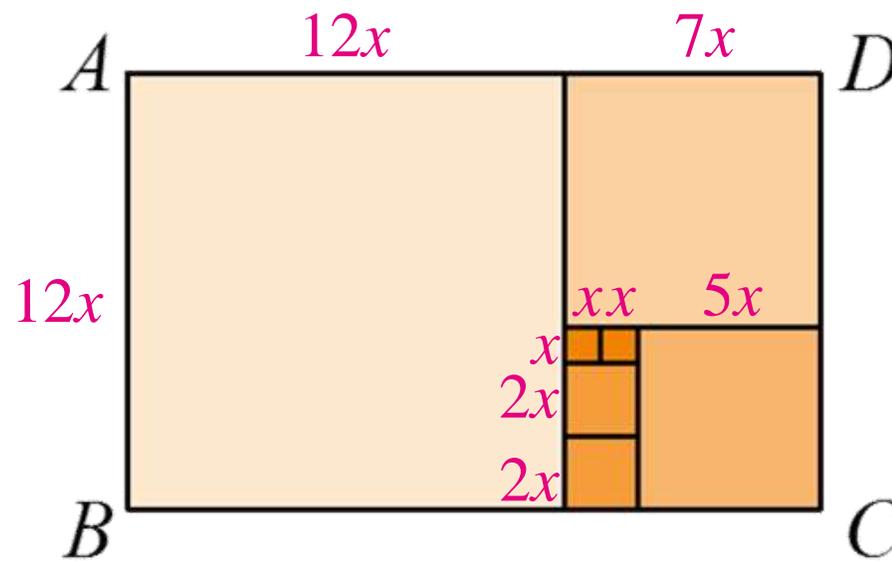
解 4. 如右圖，若長方形 $ABCD$ 是由 7 個正方形紙板所組合而成，

則 $\overline{AB} : \overline{AD} = \underline{12 : 19}$ 。

設最小的正方形邊長為 x

則各正方形邊長依次如圖所示

$$\begin{aligned} \text{所以 } \overline{AB} : \overline{AD} &= 12x : (12x + 7x) \\ &= 12 : 19 \end{aligned}$$





解 5. 已知某果汁飲料每 100 公克中，含有 24 公克原汁，
則此飲料 750 公克中，含有 180 公克原汁。

設含有 x 公克原汁

依題意可列式為 $100 : 24 = 750 : x$

$$100x = 24 \times 750$$

$$x = 180$$

所以含有 180 公克原汁





「縮時攝影」是連續定時拍攝同一個場景或物件，接著將照片順序串連製作成影片所營造出來的快鏡效果。目的是將景物緩慢變化的過程壓縮在一段較短的時間內，以呈現時光流轉的效果。某日，小妍看到一日太陽升落的縮時影片，也想試著製作其他題材的影片，試回答下列問題。





Q1. 若小妍希望將 12 小時星空變化製作成 3 分鐘的縮時影片，則影片中 1 秒呈現出的畫面，實際上是幾秒的星光變化？

解

$$12 \text{ 小時} = 12 \times 60 \times 60 = 43200 \text{ (秒)}$$

$$3 \text{ 分鐘} = 3 \times 60 = 180 \text{ (秒)}$$

$$\frac{43200}{180} = 240$$

即影片中的 1 秒實際上是 240 秒的星空變化

答：240 秒





Q2.承Q1，小妍為了製作這 3 分鐘的影片，若他設定每 x 秒拍攝一張照片，製作影片時每秒播放 y 張照片，則 x 與 y 的關係式為何？判斷 x 與 y 是否呈反比關係？

解

每 x 秒拍攝一張照片，共拍攝 $\frac{43200}{x}$ 張照片

依題意可列出 $180y = \frac{43200}{x}$ ， $xy = 240$

故 x 與 y 成反比關係

答： $xy = 240$ ， x 與 y 成反比關係



A young girl with long dark hair, wearing a pink baseball cap and a purple floral shirt, is shown in profile, blowing bubbles. The background is a bright, sunlit outdoor setting with many colorful bubbles floating in the air. The text is overlaid on the left side of the image.

學完囉！
前往 ➡ 下一章節



解 以下敘述正確的打「○」，錯誤的打「×」。

(×) 1. 若 $x : y = a : b$ ，且 a 、 b 皆不為 0，則 $ax = by$ 。

(○) 2. 若 x 與 y 成反比，則 x 、 y 的關係式可寫成 $xy = k$
($k \neq 0$)。

(○) 3. 比例式的外項乘積等於內項乘積。





下列敘述何者錯誤？

(A) $420 : 520$ 的比值為 $\frac{21}{26}$

(B) $\frac{5}{6} : \frac{2}{5}$ 和 $25 : 12$ 的比值相同

(C) $250 : 999$ 的比值比 $250 : 1000$ 的比值大

(D) $3 : 2$ 的比值是 $30 : 20$ 比值的 $\frac{1}{10}$ 倍

解 (D)

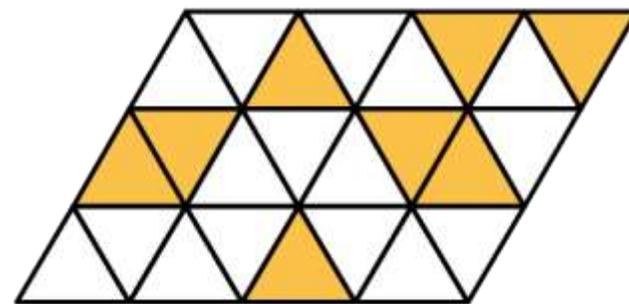




右圖是由相同三角形所組成的平行四邊形，則橘色部分的面積與全部面積的比值為何？

- (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) $\frac{4}{5}$

解 (B)





下列敘述何者正確？

(A)若 $xy=3$ 成立，表示 x 與 y 都是分數，且 x 與 y 成反比

(B)若 $-xy=3$ 成立，表示 x 與 y 成反比

(C)若 $xy=-\frac{1}{3}$ 成立，表示 x 與 y 成正比

(D)當 x 的值愈大， y 的值隨著減少，則表示 y 與 x 成反比

解 (B)





若 $(4a-3) : (5a+2) = 7 : 3$ ，則 $a = ?$

解 -1





已知檸檬汁每 300 公克中，含有 15 公克原汁，則此檸檬汁 1000 公克中，含有多少公克原汁？

解 50 公克





小妍想邀請一些朋友到家裡來玩桌遊，並品嚐好吃的葡式蛋塔。於是小妍先上網查詢葡式蛋塔的食譜並和媽媽一起製作，如右圖。回答下列問題：

- (1) 根據右圖，製作 10 顆葡式蛋塔時，所需的鮮奶油和細砂糖的重量比為何？
- (2) 已知一包細砂糖 240 公克，若小妍在一容器中，加入一包細砂糖，則在固定的比例下，應加入鮮奶油多少公克？

葡式蛋塔 10 顆

酥皮.....	7 片
雞蛋.....	2 顆
細砂糖.....	50 公克
鮮奶油.....	100 公克
鮮奶.....	120 c.c.



解 (1) 2 : 1 (2) 480 公克