



一、選擇

1. () 下列敘述中， x 、 y 不成正比的選項為何者？
(A) 下底為 10 公分的梯形，當高為 x 公分，面積為 y 平方公分
(B) 一圓的半徑為 x 公分，周長為 y 公分
(C) 麵包店裡 1 個布丁塔賣 40 元，小祐買 x 個，共付 y 元
(D) 甲商品單價為 x 元，乙商品單價為 y 元，3 件甲商品的價錢等於 5 件乙商品的價錢

《答案》A

詳解：(A) $(上底 + 10) \times x \div 2 = y$

$\rightarrow (上底 + 10)x = 2y$

因為上底未知，所以 x 、 y 不成正比

2. () 下列各選項中，何者不是不等式 $-3 \leq 1 - 2x < 5$ 的解？

(A) 0 (B) $-3\frac{1}{2}$ (C) 1.5 (D) -1

《答案》B

3. () 小俐身上有 x 元，小萍身上有 y 元，根據下列哪一選項的敘述可列出二元一次方程式 $4x - 30 = y$ ？

(A) 小俐身上的錢是小萍的 4 倍少 30 元
(B) 小萍身上的錢是小俐的 4 倍少 30 元
(C) 小俐身上的錢是小萍的 4 倍多 30 元
(D) 小萍身上的錢是小俐的 4 倍多 30 元

《答案》B

4. () 下列何者是二元一次方程式 $3x + y = 7$ 和 $x - y = 5$ 的共同解？

(A) $\begin{cases} x=1 \\ y=4 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x=2 \\ y=-3 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x=1 \\ y=-4 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$

《答案》D

5. () 若 $x : z = 2 : 3$ ， $y : z = 5 : 3$ ，則下列敘述何者錯誤？

(A) $\frac{x}{2} = \frac{z}{3}$ ， $\frac{y}{5} = \frac{z}{3}$

(B) $2x = 5y = 3z$

(C) $\frac{x}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z}{3}$

(D) $15x = 6y = 10z$

《答案》B

詳解： $x : y : z = 2 : 5 : 3$

$\rightarrow 2x \neq 5y \neq 3z$ ，故選(B)

6. () 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) $a : d = b : c$

《答案》D

詳解：(D) $a : d = b : c$

$\rightarrow ac = bd$ 與題意不同

故(D)選項的性質不一定成立

7. () 已知函數 $f(x) = 3x - 4$ ，則下列何者的函數值最小？

(A) $f(-2)$ (B) $f(-\frac{1}{2})$ (C) $f(0)$ (D) $f(\frac{3}{4})$

《答案》A

詳解：(A) $f(-2) = 3 \times (-2) - 4 = -10$

(B) $f(-\frac{1}{2}) = 3 \times (-\frac{1}{2}) - 4 = -\frac{11}{2}$

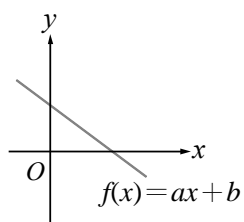
(C) $f(0) = 3 \times 0 - 4 = -4$

(D) $f(\frac{3}{4}) = 3 \times \frac{3}{4} - 4 = -\frac{7}{4}$

$-\frac{7}{4} > -4 > -\frac{11}{2} > -10$ ，故選(A)



8. () 已知下圖為線型函數 $f(x)=ax+b$ 的圖形，則關於 a 、 b 兩數的大小關係，下列敘述何者正確？
 (A) $a>b$ (B) $a<b$ (C) $a=b$ (D)無法判斷



《答案》B

9. () 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

《答案》D

詳解：(A) $550 \div 700 = \frac{11}{14}$

(B) $\frac{2}{3} : \frac{3}{4} = 8 : 9$

(C) $\frac{550}{1250} < \frac{550}{1200}$

(D) $6 : 8 = 0.6 : 0.8$

故選(D)

10. () 若常數函數 $f(x)=-3$ 與一次函數 $g(x)=x-3$ 的交點為 (a, b) ，則 $a+b=?$
 (A)-3 (B)0 (C)-6 (D)6

《答案》A

11. () 用代入消去法解二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 3x+4y=2 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-3y=7 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 時，整理①式可得 $x=?$
 (A) $2-4y$ (B) $(2-4y) \times 3$ (C) $\frac{2-4y}{3}$ (D) $\frac{4y-2}{3}$

《答案》C

12. () 下列何者能消去二元一次聯立方程式 $\begin{cases} -3x+4y=1 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x-2y=-1 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 中的一個未知數？
 (A)①-② $\times 2$ (B)① $\times 3$ +② $\times 3$
 (C)①+② $\times 2$ (D)① $\times 4$ -② $\times 3$

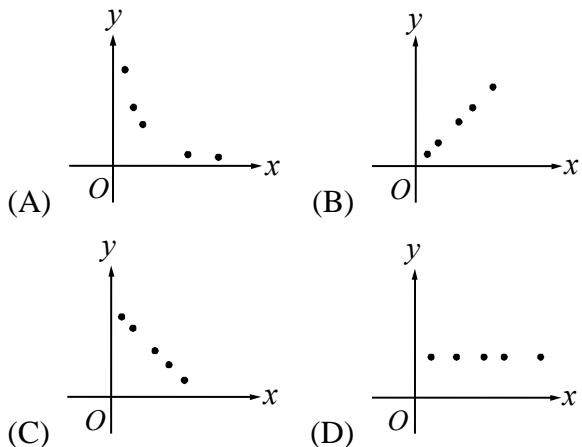
《答案》C

13. () 下列選項為解一元一次不等式「 $3-\frac{x-2}{2} > \frac{x+1}{3}+2$ 」的四個步驟，請問哪一個步驟開始發生錯誤？
 (A)步驟一：同乘以 6 得 $18-3x+6 > 2x+2+12$
 (B)步驟二：移項得 $18+6-2-12 < 2x+3x$
 (C)步驟三：化簡得 $10 < 5x$
 (D)步驟四：同除以 5 得 $x > 2$

《答案》B



14. () 小凡袋子中有 20 顆球，任取 5 次，每次取出數顆球且取後會放回袋中。設 x 表示取出的球數、 y 表示此時袋內所剩的球數，且將每次取球的情況寫成數對 (x, y) ，並畫在坐標平面上，則此圖可能是下列哪一圖形？答：_____。



《答案》C

15. () 已知坐標平面上一點 $M(3, -4)$ ，若從 M 點出發，先向左移動 5 個單位，再向上移動 4 個單位，最後到達一點 N ，則 N 點的坐標為何？
 (A) $(8, -8)$ (B) $(8, 0)$ (C) $(-2, -8)$ (D) $(-2, 0)$

《答案》D

16. () 已知 $x : y : z = 8 : 9 : 12$ ，則下列敘述何者錯誤？
 (A) $x : z = 2 : 3$
 (B) $3z = 4y$
 (C) $8x = 9y$
 (D) x 是 $(x+y+z)$ 的 $\frac{8}{29}$ 倍

《答案》C

詳解：(C) $x : y = 8 : 9$

$\rightarrow 9x = 8y$

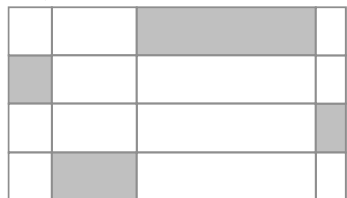
17. () 若 $a > 0 > b$ ，則下面哪一個式子是錯誤的？
 (A) $a+3 > b+3$ (B) $3a > 3b$
 (C) $-3a > -3b$ (D) $-3+a > -3+b$

《答案》C

18. () 下列各選項中，何者是不等式 $3x - 15 \geq 7$ 的解？
 (A) $-5\frac{1}{3}$ (B) 5 (C) 7 (D) $10\frac{1}{2}$

《答案》D

19. () 下圖是由一些水平線與鉛直線所組成的圖形，其中水平線間的距離均相等，則灰色部分的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) $\frac{1}{12}$

《答案》B

20. () 若 $x=3$ 、 $y=a$ 是二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x+by=9 \\ 3x-2y=7 \end{cases}$ 的解，則 b 之值為多少？
 (A) 3 (B) 1 (C) -2 (D) 任意數

《答案》A

21. () 下列各選項中，哪一組聯立方程式有無限多組解？

- (A) $\begin{cases} x=3 \\ y=3x+2 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} 2x+3y=7 \\ 2x-3y=7 \end{cases}$
 (C) $\begin{cases} 3x=y-3 \\ 2y=3x+3 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} 3x+2y=6 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y=1 \end{cases}$

《答案》D



22. () 設 $f(x)$ 為常數函數，且 $f(2)+f(-2)=4$ ，則 $f(4)=?$
 (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 8

《答案》B

詳解： $\because f(x)$ 為常數函數，且 $f(2)+f(-2)=4$

$$\therefore f(x)=2$$

$$f(4)=2$$

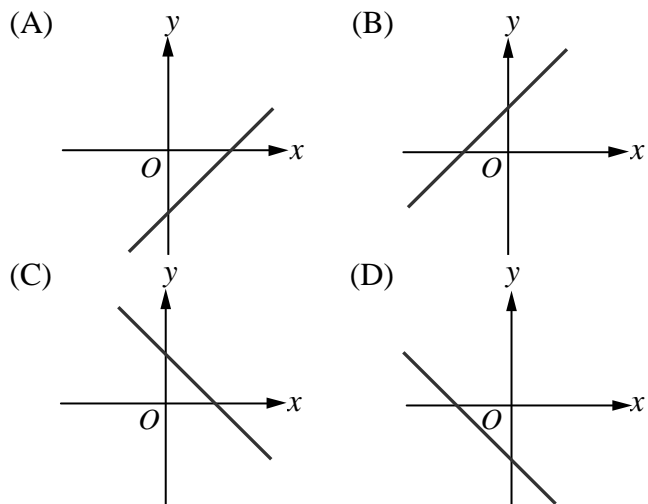
23. () 下列哪一個選項中的 y 不是 x 的函數？
 (A) $y=x$ (B) $y=5x+9$
 (C) $y^2=x$ (D) $y=\frac{1}{x}$ ($x \neq 0$)

《答案》C

24. () 在小於 10 的正整數中，有幾個數是不等式 $2x-3>9$ 的解？
 (A) 3 個 (B) 4 個 (C) 5 個 (D) 6 個

《答案》A

25. () 已知 $a>0$ 、 $b>0$ ，下列何者可能是方程式 $x+ay=b$ 的圖形？



《答案》C

26. () 二元一次聯立方程式 $\begin{cases} 2x+3y=6 \\ 3x-2y=6 \end{cases}$ 的交點在哪一個象限內？
 (A) 第一象限 (B) 第二象限
 (C) 第三象限 (D) 第四象限

《答案》A

27. () 下列哪一個方程式的圖形會通過原點？

(A) $3x+2y=1$ (B) $\frac{1}{3}y=-2x$

(C) $-x+5y=-3$ (D) $y=\frac{7}{6}x-2$

《答案》B

28. () 若 $(1,a)$ 、 $(-2,b)$ 、 $(c,3)$ 、 $(d,-1)$ 都在方程式 $y=\frac{1}{2}x+1$ 的圖形上，則下列敘述何者正確？

(A) $a+b>c+d$ (B) $a>c$

(C) $a+d>b+c$ (D) $b<d$

《答案》A



二、填充

1. 列出下列各情境的不等式。(不需化簡)

(1)阿澤身高 x 公分，英傑身高 172 公分，阿澤的身高至少比英傑高 5 公分：_____。

(2)小語的體重 45 公斤，阿豪的體重 x 公斤，小語的體重不到阿豪的 $\frac{2}{3}$ 倍：_____。

(3)小胖現在 70 公斤，三個月前的體重是 x 公斤，他所減少的重量超過現在體重的 $\frac{1}{10}$ ：_____。

(4)若一隻 A 牌手機的價格比一隻 B 牌手機貴 4500 元，已知一隻 A 牌手機的價格是 x 元，且各買一隻 A、B 牌手機的價格不多於 36000 元：_____。

《答案》(1) $x-172 \geq 5$ (2) $45 < x \times \frac{2}{3}$

(3) $x-70 > 70 \times \frac{1}{10}$ (4) $x+(x-4500) \leq 36000$

2. 若二元一次聯立方程式 $\begin{cases} x+ay=8 \\ bx+2y=1 \end{cases}$ 圖形的交點為 $(5, -1)$ ，則：

$a = \underline{\hspace{2cm}}$ ， $b = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

《答案》 $a = -3$ ， $b = \frac{3}{5}$

詳解：將 $(5, -1)$ 分別代入兩方程式中，得 $\begin{cases} 5-a=8 \\ 5b-2=1 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} a=-3 \\ b=\frac{3}{5} \end{cases}$

3. 依下列題意列出二元一次式。(不需化簡)

(1)小靖的錢包內有 x 張百元鈔票、 y 個拾元硬幣，那麼他的錢包內共有_____元。

(2)小祐的錢包內有 $(y-2)$ 張百元鈔票、 $(x+3)$ 個拾元硬幣、12 個壹元硬幣，那麼他的錢包內共有_____元。

《答案》(1) $100x+10y$ (2) $100(y-2)+10(x+3)+12$

4. 若函數 $f(x) = ax+2$ 與 $g(x) = 6-3x$ 在 $x = \frac{1}{3}$ 時的函數值相等，則：

(1) $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2)函數 $f(x) = ax+2$ 與 $g(x) = 6-3x$ 在 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 時，其函數值互為相反數。

《答案》(1)9 (2) $-\frac{4}{3}$

詳解：(1) $f(\frac{1}{3}) = g(\frac{1}{3})$ ， $\frac{1}{3}a+2 = 6-3 \times \frac{1}{3}$ ，得 $a=9$

(2)設 $x=A$ 時，其函數值互為相反數

$f(A) = -g(A)$ ， $9A+2 = -(6-3A)$ ，得 $A = -\frac{4}{3}$

5. 如果甲、乙、丙三人銀行存款的連比是 9：6：8，且已知甲在銀行的存款為 18000 元，則乙、丙兩人在銀行的存款總和為_____元。

《答案》28000

詳解：設甲、乙、丙三人的存款分別為 $9m$ 、 $6m$ 、 $8m$ ， $m \neq 0$

則 $9m = 18000$ ， $m = 2000$

得乙的存款為 $6 \times 2000 = 12000$ 元

丙的存款為 $8 \times 2000 = 16000$ 元

兩人存款的總和為 $12000 + 16000 = 28000$ 元

6. 青青這個月領了薪水 35000 元，已知她每天的花費固定是 600 元，則第_____天後，她本月的薪水結餘會少於 25000 元。

《答案》17

詳解：設 x 天後，青青的薪水結餘會少於 25000 元

$35000 - 600x < 25000$ ， $16 \frac{2}{3} < x$

所以 $x = 17$ ，即第 17 天後，她本月的薪水結餘會少於 25000 元



7. 已知 $P(\frac{b}{a}, a-b)$ 在第二象限內，則：

(1) $Q(a, b)$ 在第_____象限內。

(2) $R(-ab, \frac{b}{a})$ 在第_____象限內。

《答案》(1)第四象限 (2)第四象限

詳解：(1) $(\frac{b}{a}, a-b)$ 在第二象限內

所以 $(\frac{b}{a}, a-b)$ 的性質符號為 $(-, +)$

$\frac{b}{a} < 0$ ，所以 $a、b$ 異號

$a-b > 0$ ，所以 $a > b$

故 $a > 0、b < 0$ ， $Q(a, b)$ 在第四象限內

(2) 由(1)可知， $-ab > 0$ ， $\frac{b}{a} < 0$ ，所以 $R(-ab, \frac{b}{a})$ 在第四象限內

8. 小妍和小翊各自約同學到博物館參觀展覽。小妍和他的同學有 3 人帶學生證，買了半票，其餘 5 人買全票，門票共 2100 元。小翊他們一夥人中只有 1 人帶學生證，買了半票，其餘 3 人都買全票，門票共 1100 元。那麼半票一張_____元，全票一張_____元。

《答案》200，300

詳解：設半票一張 x 元，全票一張 y 元

依題意列式 $\begin{cases} 3x+5y=2100 \\ x+3y=1100 \end{cases}$ ，得 $\begin{cases} x=200 \\ y=300 \end{cases}$

所以半票一張 200 元，全票一張 300 元

9. 設 $x : y : z = 4 : 3 : 2$ ，回答下列問題。

(1) $(x+y) : (y+z) : (z+x) =$ _____。

(2) 若 $x+y+z=450$ ，則 $x+y-z=$ _____。

(3) 若 $x+2y+3z=320$ ，則 $(x+1) : (y+3) : (z+5) =$ _____。

《答案》(1)7 : 5 : 6 (2)250 (3)9 : 7 : 5

詳解：令 $x=4m$ ， $y=3m$ ， $z=2m$ ， $m \neq 0$

(1) $(x+y) : (y+z) : (z+x)$

$= (4m+3m) : (3m+2m) : (2m+4m)$

$= 7m : 5m : 6m = 7 : 5 : 6$

(2) $x+y+z=4m+3m+2m=450$ ， $9m=450$ ， $m=50$

$x+y-z=4m+3m-2m=5m=5 \times 50=250$

(3) $x+2y+3z=4m+2 \times 3m+3 \times 2m=320$

$16m=320$ ， $m=20$

$(x+1) : (y+3) : (z+5) = (4 \times 20 + 1) : (3 \times 20 + 3) : (2 \times 20 + 5) = 81 : 63 : 45 = 9 : 7 : 5$

10. 坐標平面上有兩點 $A(-2, 4)$ 、 B ，若 A 點向左移動 3 個單位，再向下移動 2 個單位後，會與 B 點重合，則：

(1) B 點的坐標為_____，在第_____象限內。

(2) 若 B 點坐標為 $(3a+1, -b+6)$ ，則 $a+b=$ _____。

《答案》(1) $(-5, 2)$ ，第二象限 (2) 2

詳解：(1) $B(-2-3, 4-2) = B(-5, 2)$ ，所以 B 點在第二象限內

(2) 由(1)可知 $\begin{cases} 3a+1=-5 \\ -b+6=2 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} a=-2 \\ b=4 \end{cases}$ ，所以 $a+b=-2+4=2$