

一、單一選擇題（每題 5 分，共 100 分）

1. () 艾美將某服飾店的促銷活動內容告訴洛基後，洛基假設某一商品的定價是 x 元，並列出關係式為： $0.4(3x-300) < 1500$ ，則下列何者可能是艾美告訴洛基的內容？

(A) 買三件等值的商品可減 300 元，再打 4 折，最後不到 1500 元 (B) 買三件等值的商品可減 300 元，再打 6 折，最後不到 1500 元 (C) 買三件等值的商品可打 4 折，再減 300 元，最後不到 1500 元 (D) 買三件等值的商品可打 6 折，再減 300 元，最後不到 1500 元。

答案：(A)

解析： $3x-300 \Rightarrow$ 三件等值的商品可折價 300 元
 $0.4(3x-300) \Rightarrow$ 價格變為原本的 0.4 倍 $\Rightarrow$ 打 4 折
 $0.4(3x-300) < 1500 \Rightarrow$ 最後的價格不到 1500 選(A)

2. () 滿足不等式 $5x-7 > 3x+3$ 的最小整數值是多少？
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8。

答案：(B)

解析： $5x-7 > 3x+3$
 $5x-3x > 3+7$
 $2x > 10$
 $x > 5$

3. () 附圖為某店的宣傳單，若小玉拿到後，到此店同時買了一件定價 x 元的衣服和一件定價 y 元的褲子，共省 500 元，則依題意可列出下列哪一個方程式？



(A) $0.6x+0.75y+100=500$ (B) $0.6x+0.75y-100=500$ (C) $0.4x+0.25y+100=500$ (D) $0.4x+0.25y-100=500$

答案：(C)

解析：依題意可知小玉花了 $(0.6x+0.75y-100)$ 元。

因為共省 500 元，可得 $(x+y) - (0.6x+0.75y-100) = 500$

$0.4x+0.25y+100=500$

4. () 利用「代入消去法」解二元一次聯立方程式

$\begin{cases} 2x-y=4 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x-5y=27 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ ，可由①式中得 $y=?$

(A) $4-2x$ (B) $-4-2x$ (C) $2x+4$ (D) $2x-4$ 。

答案：(D)

解析： $\begin{cases} 2x-4=y \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x-5y=27 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ ，①得 $y=2x-4$

5. () 阿豪在 NBA 的一場例行賽中，投進 2 分球與 3 分球共 14 顆，總得分為 33 分，其中阿豪投進了 2 分球 x 顆，3 分球 y 顆，依據題意列出二元一次聯立方程式，下列何者正確？

(A) $\begin{cases} 2x+3y=14 \\ x+y=13 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x+y=14 \\ 2x+3y=33 \end{cases}$ 。

答案：(B)

6. () 解 $\begin{cases} 3x+y=5 \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 7x=2y+3 \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 時，芳馨先將①式整理成下列哪一個方程式，再代入②式，可消去②式中的 y ？

(A) $y=3x-5$ (B) $y=5-3x$ (C) $x=\frac{5-y}{3}$

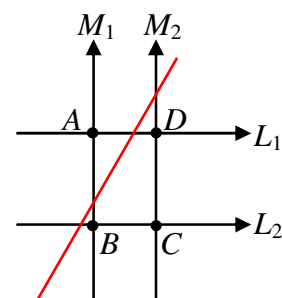
(D) $x=\frac{y-5}{3}$ 。

答案：(B)

解析：消去 y ，目標是留 y 在左側。

將 $3x$ 移到右邊 $\Rightarrow y=5-3x$ ，代入②式，可消去②式中的 y

7. () 如圖，直線 L_1 、 L_2 其中一條為 x 軸，直線 M_1 、 M_2 其中一條為 y 軸，若紅色直線為方程式 $2x-y=6$ 的圖形，那麼圖中的 A、B、C、D 四點，哪一點可能是原點？



(A) A (B) B (C) C (D) D。

答案：(A)

解析： $2x-y=6$

x	0	3
y	-6	0

8. () 坐標平面上，方程式 $2x-y=6$ 的圖形與 x 軸的交點坐標為何？

(A) $(3, 0)$ (B) $(0, 3)$ (C) $(-6, 0)$ (D) $(0, -6)$ 。

答案：(A)

解析：與 x 軸的交點表示 $y=0$ ， $2x-0=6$ ， $x=3$ 。

9. () 行政院環境部公布每日空氣品質指標 (AQI) 的值，採用 6 等級搭配 6 種顏色方式呈現，如下表。

空氣品質指標 AQI	0-50	51-100	101-150	151-200	201-300	301-500
空氣品質	良好	普通	對敏感族群不健康	對所有族群不健康	非常不健康	有害
代表顏色	綠	黃	橘	紅	紫	褐紅

已知 2021 年 2 月 25 日臺北市的空氣品質代表顏色是橘色，設當時臺北市的空氣品質指標 AQI 的值是 x ，則 x 在下列哪一個範圍？

(A) $0 \leq x \leq 5$ (B) $51 \leq x \leq 100$ (C) $101 \leq x \leq 150$ (D) $151 \leq x \leq 200$ 。

答案：(C)

解析：橘色代表空氣品質指標 AQI 為 101~150，即 $101 \leq x \leq 150$ 。

10. () 籃球比賽中，各隊控衛全場三分球投籃的狀況如下：

甲隊出手 10 次，投進 6 次 乙隊出手 12 次，投進 7 次

丙隊出手 15 次，投進 9 次 丁隊出手 18 次，投進 12 次

哪一隊控衛三分球的命中率最高？

(A) 甲隊 (B) 乙隊 (C) 丙隊 (D) 丁隊。

答案：(D)

解析：命中率 = $\frac{\text{投進次數}}{\text{出手次數}}$ 。

甲隊： $\frac{6}{10} = \frac{3}{5} = 0.6$

$$\text{乙隊：}\frac{7}{12}\div 0.58$$

$$\text{丙隊：}\frac{9}{15}=\frac{3}{5}=0.6$$

$$\text{丁隊：}\frac{12}{18}=\frac{2}{3}\div 0.67$$

11. () 坐標平面上，方程式 $y=-1$ 的圖形與 y 軸的交點坐標為何？

(A) $(1, 0)$ (B) $(0, 1)$ (C) $(-1, 0)$
(D) $(0, -1)$ 。

答案：(D)

解析： y 軸上 $\Rightarrow x=0$ ，則點為 $(0, -1)$

12. () 判別 $x=1$ 、 $y=2$ 是下列哪一個聯立方程式的解？

$$(A) \begin{cases} 2x+y=5 \\ 3x-y=2 \end{cases} \quad (B) \begin{cases} 4x-y=5 \\ x+y=3 \end{cases} \quad (C) \begin{cases} 5x-y=3 \\ x+3y=7 \end{cases}$$

$$(D) \begin{cases} 2x-y=0 \\ 7x-y=4 \end{cases}。$$

答案：(C)

解析：(A) $2 \times 1 + 2 = 4$ (不合)

(B) $4 \times 1 - 2 = 2$ (不合)

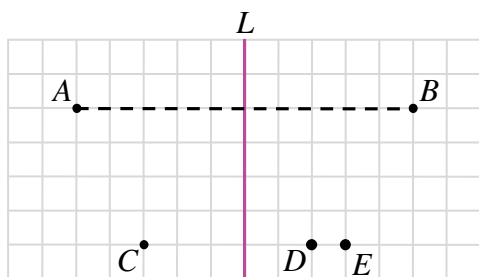
(C) $5 \times 1 - 2 = 3$ (合)

$1 + 3 \times 2 = 7$ (合)

(D) $2 \times 1 - 2 = 0$ (合)

$7 \times 1 - 2 = 5$ (不合)

13. () 如圖，在方格中以直線 L 為對稱軸時， A 點的對稱點 B 點，則 C 點的對稱點是圖中的哪一個點？



(A) D 點 (B) E 點。

答案：(B)

14. () 媽媽吩咐阿蓮煮綠豆湯，每 100 公克的水要加 3 公克的糖。今日阿蓮用 3600 公克的水煮綠豆湯，則要加入多少公克的糖？

(A) 108 公克 (B) 118 公克 (C) 128 公克
(D) 138 公克。

答案：(A)

解析：設加入 x 公克的糖

$$100:3=3600:x$$

$$100x=10800$$

$$x=108$$

15. () 假設 a 為常數，且 $a \neq 0$ ，若 $A(a, 2a)$ 在坐標平面上，則下列關於 A 點的位置何者正確？

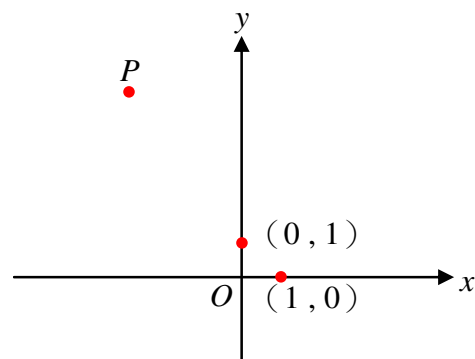
(A) A 點在第一象限或第二象限 (B) A 點在第一象限或第三象限
(C) A 點在第二象限或第三象限 (D) A 點在第三象限或第四象限。

答案：(B)

解析：若 $a > 0$ ，則 $A(a, 2a)$ 在第一象限；

若 $a < 0$ ，則 $A(a, 2a)$ 在第三象限。

16. () 如圖， P 點為坐標平面上固定的點，則下列何者最有可能為 P 點的坐標？



(A) $(-3, 5)$ (B) $(5, -3)$ (C) $(-5, 3)$
(D) $(-4, 4)$ 。

答案：(A)

解析：坐標在第二象限，且 P 到 x 軸的距離大於 P 到 y 軸的距離

若 P 點的坐標為 $(-x, y)$ ，則 y 需要大於 x ，選 (A) $(-3, 5)$

17. () 將 $\frac{x-2y}{3} - \frac{2x-3y}{4}$ 化簡後，可得下列哪一式？

(A) $-2x-17y$ (B) $-2x+y$ (C) $\frac{-2x-17y}{12}$

(D) $\frac{-2x+y}{12}$ 。

答案：(D)

解析： $\frac{x-2y}{3} - \frac{2x-3y}{4} = \frac{4(x-2y) - 3(2x-3y)}{12}$
 $= \frac{4x-8y-6x+9y}{12} = \frac{-2x+y}{12}$

18. () 如果 $a:b=2:3$ ，則下列敘述何者錯誤？

(A) $a:3b=2:9$ (B) $(a+b):(a-b)=5:(-1)$ (C) $a^2:b^2=4:9$ (D) $(a+1):(b+2)=3:5$ 。

答案：(D)

解析：設 $a=2r$ ， $b=3r$ ， $r \neq 0$ 。

(A) $a:3b=2r:3 \times 3r=2r:9r=2:9$

(B) $(a+b):(a-b)=(2r+3r):(2r-3r)=5r:(-r)=5:(-1)$

(C) $a^2:b^2=(2r)^2:(3r)^2=4r^2:9r^2=4:9$

(D) $(a+1):(b+2)=(2r+1):(3r+2)$

19. () 下列何者是不等式 $-5x+4 \geq -3$ 的解？

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

答案：(A)

解析：(A) $x=1$ 代入， $-5 \times 1 + 4 = -5 + 4 = -1 \geq -3$ (合)

(B) $x=2$ 代入， $-5 \times 2 + 4 = -10 + 4 = -6 < -3$ (不合)

(C) $x=3$ 代入， $-5 \times 3 + 4 = -15 + 4 = -11 < -3$ (不合)

(D) $x=4$ 代入， $-5 \times 4 + 4 = -20 + 4 = -16 < -3$ (不合)

20. () 若 x 為整數，且滿足不等式 $3x-7 > 3-x$ ，則 $2x+5$ 的值可能為下列哪一個數？

(A) 9 (B) 10 (C) 12 (D) 13。

答案：(D)

解析： $3x-7 > 3-x$

$$3x+x > 3+7$$

$$4x > 10$$

$$x > \frac{10}{4} = 2\frac{1}{2}$$

因為 x 為整數，所以 x 可能為 3、4、5……

當 $x=3$ ， $2x+5=6+5=11$

$x=4$ ， $2x+5=8+5=13$