

一、單一選擇題

1. (D)下列哪一組  $x$ 、 $y$  所代表的數是二元一次聯立方程式  $\begin{cases} x+2y=1 \\ 2x-3y=9 \end{cases}$  的解 (A)  $x=1$ 、 $y=0$  (B)  $x=5$ 、 $y=-2$  (C)  $x=-1$ 、 $y=1$  (D)  $x=3$ 、 $y=-1$ 。

**解析**：(A)  $\begin{cases} 1+0=1 \\ 2-0=2 \neq 9 \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} 5-4=1 \\ 10+6=16 \neq 9 \end{cases}$   
(C)  $\begin{cases} -1+2=1 \\ -2-3=-5 \neq 9 \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} 3-2=1 \\ 6+3=9 \end{cases}$

2. (B)在早餐店裡，王伯伯買 5 顆饅頭，3 顆包子，老闆少拿 2 元，只要 50 元。李太太買了 11 顆饅頭，5 顆包子，老闆以售價的九折優待，只要 90 元。若饅頭每顆  $x$  元，包子每顆  $y$  元，則下列哪一個二元一次聯立方程式可表示題目中的數量關係？ (A)  $\begin{cases} 5x+3y=50+2 \\ 11x+5y=90 \times 0.9 \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} 5x+3y=50+2 \\ 11x+5y=90 \div 0.9 \end{cases}$  (C)  $\begin{cases} 5x+3y=50-2 \\ 11x+5y=90 \times 0.9 \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} 5x+3y=50-2 \\ 11x+5y=90 \div 0.9 \end{cases}$
3. (C)甲、乙兩人分別以固定的速率由 A 地出發前往 B 地，已知甲花了  $2\frac{1}{3}$  小時，乙花了  $3\frac{3}{4}$  小時，則甲、乙兩人的速率比為下列何者？ (A)  $\frac{7}{3} : \frac{15}{4}$  (B)  $7 : 5$  (C)  $45 : 28$  (D)  $28 : 45$

**解析**：距離 = 時間  $\times$  速率  
當距離固定時，時間與速率成反比。  
因為甲花的時間：乙花的時間 =  $2\frac{1}{3} : 3\frac{3}{4} = \frac{7}{3} : \frac{15}{4} = 28 : 45$ ，  
所以甲的速率：乙的速率 =  $45 : 28$ 。

4. (B)公園裡有一群人，他們的年齡（單位：歲）分別為 3、4、5、5、5、30、31、37、40、51、55、55、65，則中位數為多少歲？ (A) 30 歲 (B) 31 歲 (C) 34 歲 (D) 37 歲。

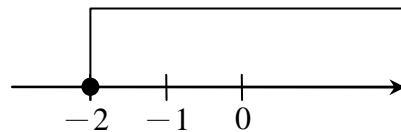
**解析**：共 13 筆資料，13 為奇數， $\frac{13+1}{2} = 7$ ，所以中位數是由小到大排列的第 7 筆，故中位數為 31 歲。

5. (C)判別  $x=1$ 、 $y=2$  是下列哪一個聯立方程式的解？  
(A)  $\begin{cases} 2x+y=5 \\ 3x-y=2 \end{cases}$  (B)  $\begin{cases} 4x-y=5 \\ x+y=3 \end{cases}$  (C)  $\begin{cases} 5x-y=3 \\ x+3y=7 \end{cases}$  (D)  $\begin{cases} 2x-y=0 \\ 7x-y=4 \end{cases}$ 。

**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)

6. (C)坐標平面上，點  $Q(-3, -4)$  到  $x$  軸的距離是多少？ (A) 3 (B) -3 (C) 4 (D) -4。

7. (C)下列何者是如圖所表示的不等式？



- (A)  $x > -2$  (B)  $x < -2$  (C)  $x \geq -2$  (D)  $x \leq -2$ 。

8. (D)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  $\textcircled{1}$  式中得  $y = ?$  (A)  $4-2x$  (B)  $-4-2x$  (C)  $2x+4$  (D)  $2x-4$ 。
9. (C)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？



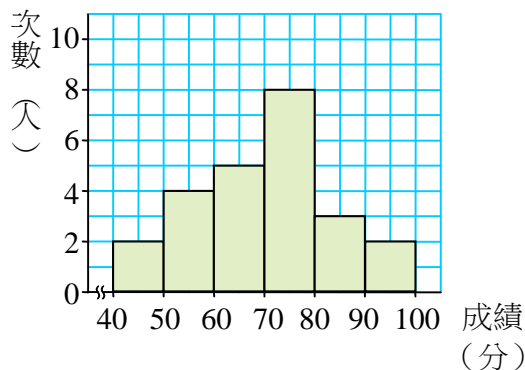
- (A)  $0.6x + 0.75y + 100 = 500$  (B)  $0.6x + 0.75y - 100 = 500$  (C)  $0.4x + 0.25y + 100 = 500$  (D)  $0.4x + 0.25y - 100 = 500$

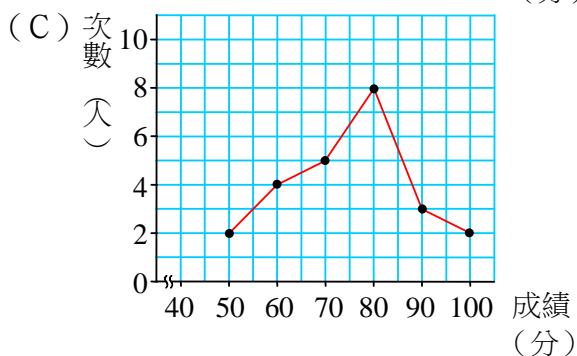
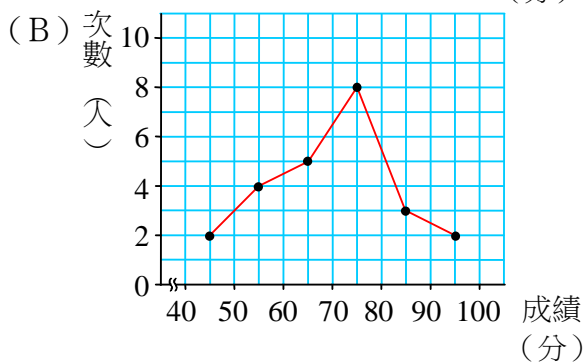
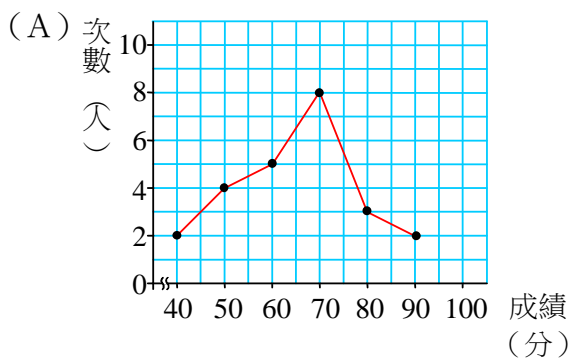
**解析**：依題意可知小玉花了  $(0.6x + 0.75y - 100)$  元。  
因為共省 500 元，可得  $(x + y) - (0.6x + 0.75y - 100) = 500$   
 $0.4x + 0.25y + 100 = 500$

10. (B)某高中的足球隊成員中，一、二年級的成員共有 8 人，三年級的成員有 3 人。一、二年級的成員身高（單位：公分）分別為 162、162、164、164、166、166、168、168。若隊中所有成員的平均身高為 168 公分，則隊中三年級成員的平均身高為幾公分？ (A) 175 公分 (B) 176 公分 (C) 180 公分 (D) 182 公分。

**解析**：一、二年級的總身高為  $162 + 162 + 164 + 164 + 166 + 166 + 168 + 168 = 1320$   
一～三年級的總身高為  $168 \times (8 + 3) = 1848$   
所以三年級成員的平均身高為  $\frac{1848 - 1320}{3} = 176$

11. (B)下圖是大正國中七年五班數學成績分配直方圖，則下列何者為其折線圖？

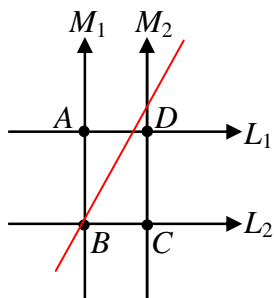




12. (B) 假設  $a$  為常數，且  $a \neq 0$ ，若  $A(a, 2a)$  在坐標平面上，則下列關於  $A$  點的位置何者正確？ (A)  $A$  點在第一象限或第二象限 (B)  $A$  點在第一象限或第三象限 (C)  $A$  點在第二象限或第三象限 (D)  $A$  點在第三象限或第四象限。

**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。

13. (A) 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)  $D$ 。

**解析**： $2x - y = 6$

$x$	0	3
$y$	-6	0

14. (B) 解二元一次聯立方程式  $\begin{cases} 2x - 3y = 3 \dots\dots\dots ① \\ 5x + 2y = -2 \dots\dots\dots ② \end{cases}$  時，使

用下列哪一個方法，可以完全消去  $x$  項？ (A)  $① \times 5 + ② \times 2$  (B)  $① \times 5 - ② \times 2$  (C)  $① \times 2 + ② \times 3$  (D)  $① \times 3 - ② \times 2$ 。

15. (D) 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)  $\frac{-2x + y}{12}$ 。

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

16. (A) 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。

**解析**：設加入  $x$  公克的糖  
 $100 : 3 = 3600 : x$   
 $100x = 10800$   
 $x = 108$

17. (A) 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。

18. (D) 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)  $(0, -1)$ 。

19. (C) 行政院環境保護署公布每日空氣品質指標值 (AQI)，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	非常不良	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 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)  $151 \leq x \leq 200$ 。

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

20. (B) 解  $\begin{cases} 3x + y = 5 \dots\dots\dots ① \\ 7x = 2y + 3 \dots\dots\dots ② \end{cases}$  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)  $x = \frac{y-5}{3}$ 。