

一、選擇：

1. () 阿輝在社區的垃圾箱中整理出 x 公斤的廢紙和 y 公斤的鋁罐，已知廢紙每公斤回收價 2 元，鋁罐每公斤回收價 6 元，請問阿輝總共整理出價值多少元的回收資源？
 (A) $x+y$ (B) $2x+6y$
 (C) $6x-12y$ (D) $\frac{x+y}{2+6}$

《答案》B

詳解：2 元的有 x 公斤，6 元的有 y 公斤
 $\rightarrow (2x+6y)$ 元

2. () 真真原有 $(13x-4y)$ 元，買了 2 本單價 $(2x+y)$ 元的雜誌，請問真真還剩下多少元？
 (A) $11x-5y$ (B) $9x-6y$
 (C) $9x-2y$ (D) $11x-3y$

《答案》B

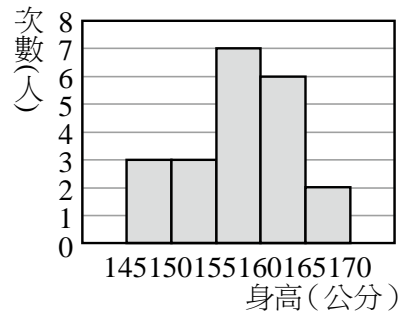
詳解： $(13x-4y)-2(2x+y)$
 $=13x-4y-4x-2y$
 $=9x-6y$

3. () 下列何者為二元一次方程式？
 (A) $3x+4y$ (B) $2x-5y+3=z$
 (C) $x+\frac{2}{y}=10$ (D) $2x+\frac{y}{3}-1=10$

《答案》D

詳解： $3x+4y$ 為二元一次多項式
 $2x-5y+3=z$ 為三元一次方程式
 $x+\frac{2}{y}=10 \rightarrow x+2y^{-1}=10$ ， y 的次數必須為 1 次

4. () 附圖為某班學生身高次數分配直方圖，下列哪一個敘述錯誤？



- (A) 該班學生共有 21 人
 (B) 該班算術平均數為 160 公分
 (C) 該統計圖的組距為 5 公分
 (D) 該班中位數在 155~160 公分這一組

《答案》B

詳解：(A) $3+3+7+6+2=21$ (人)

(B)

$$\frac{147.5 \times 3 + 152.5 \times 3 + 157.5 \times 7 + 162.5 \times 6 + 167.5 \times 2}{21}$$

$$\approx 158$$

(C)(D) 皆正確

5. () 將 $\frac{3x-y}{4} - \frac{2x-y}{3}$ 化簡後，與下列哪一個式子相等？
 (A) $x+y$ (B) $x-7y$ (C) $\frac{1}{12}(x+y)$
 (D) $\frac{1}{12}(x-7y)$

《答案》C

詳解： $\frac{3x-y}{4} - \frac{2x-y}{3}$
 $= \frac{9x-3y}{12} - \frac{8x-4y}{12}$
 $= \frac{1}{12}(9x-3y-8x+4y)$
 $= \frac{1}{12}(x+y)$

故選(C)

6. () 當 $x=\frac{1}{3}$ ， $y=-\frac{1}{2}$ 時，則 $-6x+2y-1$ = ?
 (A) 4 (B) -1 (C) -4 (D) -3

《答案》C

詳解： $x=\frac{1}{3}$ ， $y=-\frac{1}{2}$ 代入 $-6x+2y-1$

得 $(-6)\times\frac{1}{3}+2\times(-\frac{1}{2})-1=-4$

故選(C)

7. () 設 $A=-6x+3y$ 、 $B=x+2y+1$ ；若 $x=-1$ ， $y=2$ ，則 $A+B$ 所得的值为多少？

(A)10 (B)11 (C)16 (D)17

《答案》C

詳解：將 $x=-1$ 、 $y=2$ 代入 A 和 B

$$A=-6x+3y=12$$

$$B=x+2y+1=4$$

$$\rightarrow A+B=12+4=16$$

8. () 攝氏溫度 x 度時，華氏溫度為 y 度，且 x 與 y 的關係為 $y=\frac{9}{5}x+32$ ，當攝氏為零下 25 度時，華氏溫度為多少度？

(A)77 度 (B)13 度 (C)零下 13 度 (D)零下 77 度

《答案》C

詳解：當 $x=-25$ 時，代入 $y=\frac{9}{5}x+32$

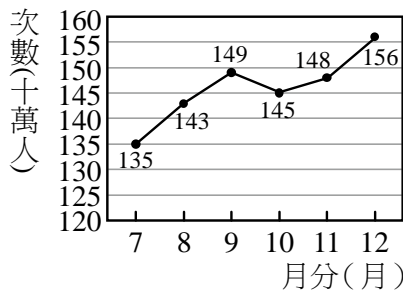
$$\rightarrow y=\frac{9}{5}\times(-25)+32$$

$$=-45+32$$

$$=-13$$

即相當於華氏零下 13 度

9. () 附圖為臺鐵 7 月到 12 月載客人數圖，則下列敘述何者正確？



- (A)12 月載客人數最多
- (B)10 月載客人數最少
- (C)12 月比 11 月載客人數多 180 萬人
- (D)12 月載客人數為 1570 萬人

《答案》A

詳解：(A)正確

(B)7 月載客人數最少

(C) $(156-148)\times 100000=800000$ (人)

(D)12 月載客人數為 1560 萬人

10. () 若某資料共有 23 個數，由小而大排列，則第幾個是此資料的中位數？

(A)第 23 個 (B)第 10 個

(C)第 11 個 (D)第 12 個

《答案》D

詳解： $\frac{23+1}{2}=12$

所以第 12 個數是此資料的中位數

11. () 根據附表的提示，選出正確的選項？

	x	2	丙
	y	甲	-5
算式			
$3x-y$		-1	丁
$-x+2y$		乙	-4

(A)甲=5 (B)乙=9 (C)丙=-7 (D)丁=-13

《答案》D

詳解： $x=2$ 代入 $3x-y=-1$ ，得 $y=7$ (甲)

$x=2$ ， $y=7$ 代入 $-x+2y=-2+14=12$ (乙)

$y=-5$ 代入 $-x+2y=-4$ ，得 $x=-6$ (丙)

$x=-6$ ， $y=-5$ 代入 $3x-y=-18+5=-13$ (丁)

12. () 設 x ， y 為正整數或 0，則二元一次方程式 $x+3y-12=0$ 共有幾組解？

(A)3 (B)4 (C)5 (D)6

《答案》C

詳解： $x+3y=12$

x	12	9	6	3	0
y	0	1	2	3	4

如上表所示，共有 5 組解
故選(C)

13. () $\begin{cases} -3x+y=8\dots(1) \\ x-3y=-8\dots(2) \end{cases}$ ，由(1)+(2) $\times 3$ ，可得下列何式？
(A) $-2y=0$ (B) $-8y=0$
(C) $-8y=-16$ (D) $-8y=16$

《答案》C

詳解：(2) $\times 3$ 得 $3x-9y=-24$
由(1)+(2) $\times 3$ 得 $-8y=-16$
故選(C)

14. () $x=-3, y=1$ 為下列哪一個二元一次方程式的解？
(A) $x+2y=-1$
(B) $x-2y=1$
(C) $2x+3y=6$
(D) $2x-3y=-6$

《答案》A

詳解：將 $x=-3, y=1$ 代入下列各式
(A) $(-3)+2\cdot 1=-1$
(B) $(-3)-2\cdot 1=-5\neq 1$
(C) $2\cdot (-3)+3\cdot 1=-3\neq 6$
(D) $2\cdot (-3)-3\cdot 1=-9\neq -6$
故選(A)

15. () 若二元一次聯立方程
 $\begin{cases} 2x+y=14 \\ -3x+2y=21 \end{cases}$ 的解為 $x=a, y=b$ ，
則 $a+b$ 之值為何？
(A) $\frac{19}{2}$ (B) $\frac{21}{2}$ (C) 7 (D) 13

《答案》D

詳解： $\begin{cases} 2x+y=14 \dots\dots ① \\ -3x+2y=21 \dots\dots ② \end{cases}$

① $\times 2$ 得 $4x+2y=28 \dots\dots ③$

③-②得 $7x=7, x=1$

將 $x=1$ 代入①得 $2+y=14, y=12$

故 $a=1, b=12, a+b=1+12=13$
故選(D)

16. () 小健全班在週末至墾丁與鵝鑾鼻郊遊，38 人共租了 16 輛協力車。同學協

議每輛只能兩人共騎或三人共騎。請問在這 16 輛協力車中，由兩人共騎的有幾輛？

(A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12

《答案》C

詳解：設兩人共騎的有 x 輛，則三人共騎的有 $(16-x)$ 輛

又全班共有 38 人，所以 $2x+3(16-x)=38$

化簡解出 $x=10$

故兩人共騎的有 10 輛

17. () 已知 $A(-1, a)$ 、 $B(b, 2)$ 、 $C(-3, c)$ 、 $D(d, -2)$ 四點都在直線 $2x-3y=-1$ 上，則下列哪一個選項是正確的？
(A) $a=\frac{1}{3}$ (B) $b=5$ (C) $c=-\frac{5}{3}$ (D) $d=\frac{7}{2}$

《答案》C

詳解： $2\times(-1)-3a=-1\rightarrow a=-\frac{1}{3}$

$2b-3\times 2=-1\rightarrow b=\frac{5}{2}$

$2\times(-3)-3c=-1\rightarrow c=-\frac{5}{3}$

$2d-3\times(-2)=-1\rightarrow d=-\frac{7}{2}$

18. () 過點 $P(2, -3)$ ，且與 x 軸垂直的直線方程式為何？
(A) $y=-3$ (B) $x=2$
(C) $3x+2y=0$ (D) $x+y=1$

《答案》B

詳解： \because 與 x 軸垂直的直線方程式為 $x=n$

故所求為 $x=2$

19. () 設 $4x+y=6x-6y$ ，且 $xy\neq 0$ ，則 $x:y$ 之比值為多少？
(A) 1 (B) $\frac{3}{2}$ (C) $\frac{7}{2}$ (D) $\frac{5}{3}$

《答案》C

詳解： $4x+y=6x-6y$

$7y=2x$

$x:y=7:2$

$x:y$ 之比值為 $\frac{7}{2}$

20. () 二年級某班男女合班打掃環境時，男生走了 10 名時，剩下的男女生比例為 3:4，之後女生走了 8 名，則男女生比例變成 9:8，請問該班最初有男女生共多少人？

(A)48 人 (B)50 人 (C)52 人 (D)55 人

《答案》C

詳解：設最後有男生 $9x$ 人

女生 $8x$ 人

$$\text{則 } 9x : (8x + 8) = 3 : 4$$

$$x = 2$$

所以最後男生有 18 人

女生有 16 人

最初男生有 $18 + 10 = 28$ 人

女生有 $16 + 8 = 24$ 人

$$28 + 24 = 52$$

故選(C)

21. () 設 x, y 為整數，已知 $x + y = 11$ ，且 $(x + y - 1) : (x - y + 3) = 5 : 4$ ，則 x, y 的值分別為多少？

(A) $x = 4, y = 7$ (B) $x = 9, y = 2$

(C) $x = 6, y = 5$ (D) $x = 8, y = 3$

《答案》D

詳解： $x + y = 11$ ，且 $5(x - y + 3) = 4(x + y - 1)$

聯立解得 $x = 8, y = 3$

故選(D)

22. () 有黑白兩色棋子，取出白色 7 顆，剩下黑白棋子數比為 3:2，再取出黑色 35 顆，剩下的黑白棋子數比為 1:3，請問最初有幾顆白棋？

(A)45 (B)37 (C)30 (D)78

《答案》B

詳解：設最後剩下的黑棋有 x 顆

白棋有 $3x$ 顆

$$(x + 35) : 3x = 3 : 2$$

$$\Rightarrow x = 10$$

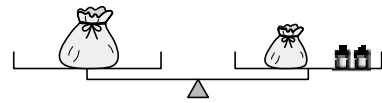
所以最後有 30 顆白棋

原有 $30 + 7 = 37$ 顆白棋

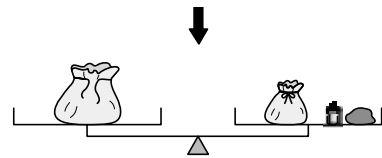
故選(B)

23. () 圖(十四)的等臂天平呈平衡狀態，其中左側秤盤有一袋石頭，右側秤盤有

一袋石頭和 2 個各 10 克的砝碼。將左側袋中一顆石頭移至右側秤盤，並拿走右側秤盤的 1 個砝碼後，天平仍呈平衡狀態，如圖(十五)所示。求被移動石頭的重量為多少克？



圖(十四)



圖(十五)

- (A) 5
(B) 10
(C) 15
(D) 20

《答案》A

詳解：設圖(十四)左側秤盤一袋石頭共 x 克，右側秤盤一袋石頭共 y 克

\therefore 圖(十四)與圖(十五)天平皆成平衡狀態

\therefore 圖(十四)左側秤盤重 $\frac{x + y + 20}{2}$ 克，圖(十五)

左側秤盤重 $\frac{x + y + 10}{2}$ 克

故被移動石頭的重量為 $\frac{x + y + 20}{2} - \frac{x + y + 10}{2} =$

5 克

24. () 下列何者是不等式 $5x - 1 < 3$ 的解？
(A)-2 (B)1 (C)3 (D)6

《答案》A

詳解：(A) $x = -2$ 代入不等式

$$5 \times (-2) - 1 = -11 < 3 \text{ (合)}$$

故選(A)

25. () 下列哪一個不等式與 $3x < 9$ 有相同的解？

(A) $-3x < -9$ (B) $2x < 4$

(C) $3 - x > 0$ (D) $5x + 1 < 8$

《答案》C

詳解：已知 $3x < 9 \rightarrow x < 3$

(A) $-3x < -9 \rightarrow x > 3$

(B) $2x < 4 \rightarrow x < 2$

(C) $3-x > 0, -x > -3 \rightarrow x < 3$

(D) $5x+1 < 8, 5x < 7 \rightarrow x < \frac{7}{5}$

故選(C)

26. () 若 $a > 0 > b$ ，則下列哪一個式子是錯誤的？

(A) $a+3 > b+3$

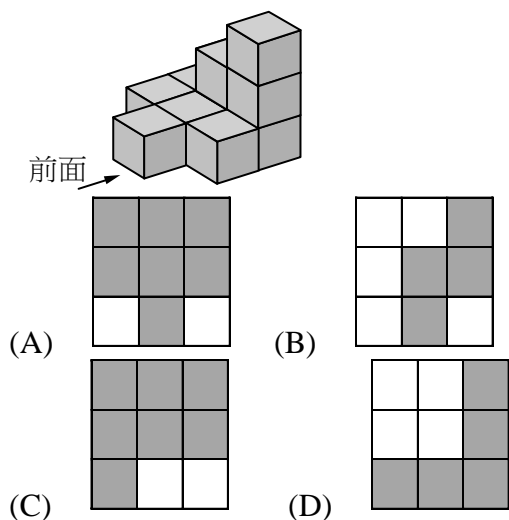
(B) $3a > 3b$

(C) $-3a > -3b$

(D) $-3+a > -3+b$

《答案》C

27. () 附圖是一個立體圖形，則它的上視圖是下列哪一個選項？



《答案》A

28. () 解一元一次不等式 $2 - \frac{2x-3}{5} < \frac{x+3}{10}$

，得其解的範圍為何？

(A) $x > \frac{23}{5}$ (B) $x < \frac{23}{5}$ (C) $x > 10$

(D) $x < 10$

《答案》A

詳解：兩邊同乘以 10
得 $20 - 2(2x-3) < x+3$
 $\Rightarrow 20 - 4x + 6 < x+3$
 $\Rightarrow 23 < 5x$

$\Rightarrow x > \frac{23}{5}$

故選(A)

29. () $x = -3$ 可為下列哪一個不等式的解？

(A) $5 \leq 4 - 2x$ (B) $3x + 5 \geq -1$

(C) $-2x - 3 \geq 4$ (D) $-3 \leq -x - 8$

《答案》A

詳解：依次將 $x = -3$ 代入各選項：

(A) $4 - 2x(-3) = 4 + 6 = 10 \geq 5$ ，合

(B) $3x(-3) + 5 = -9 + 5 = -4 < -1$ ，不合

(C) $-2x(-3) - 3 = 6 - 3 = 3 < 4$ ，不合

(D) $-(-3) - 8 = 3 - 8 = -5 < -3$ ，不合

故選(A)

30. () 判別下列何者的 y 與 x 成反比？

(A)

x	9	7	4
y	1	3	6

(B)

x	3	6	9
y	1	2	3

(C)

x	2	3	18
y	9	6	1

(D)

x	1	7	13
y	1	3	5

《答案》C

詳解：(C) 可將 x 、 y 的關係表示成 $xy = 18$

故選(C)

31. () 已知 $(y-1)$ 與 $(x-2)$ 成正比，且 $x=4$ 時， $y=3$ ，則當 $y=-3$ 時， $x=?$

(A) -4 (B) -3 (C) -2 (D) -1

《答案》C

詳解：設 $(y-1) = k(x-2)$

$x=4, y=3$ 代入，得 $k=1$

故 $y-1 = x-2$

當 $y=-3$ 代入，得 $x=-2$

故選(C)

32. () 設 $x:3=4:9=2:y$ ，則 $(x,y)=?$

- (A)(3,4) (B)(4,7)
(C) $(\frac{3}{4}, \frac{2}{9})$ (D) $(\frac{4}{3}, \frac{9}{2})$

《答案》D

詳解： $x:3=4:9 \Rightarrow x=\frac{4}{3}$

$2:y=4:9 \Rightarrow y=\frac{9}{2}$

則 $(x,y)=(\frac{4}{3}, \frac{9}{2})$

故選(D)

33. () 下列哪一組的關係成正比？

- (A)圓的半徑與面積
(B)面積一定時，梯形的上底與高
(C)面積一定時，三角形的底與高
(D)寬一定時，長方形的長與面積

《答案》D

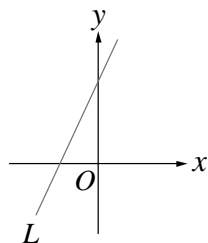
詳解：(D)長方形面積=長 \times 寬

面積長=寬(寬為定數)

則長與面積成正比

故選(D)

34. () 如圖，坐標平面上直線 L 的方程式為 $3x-y=-3$ 。若有一直線 L' 的方程式為 $y=a$ ，則 a 的值在下列哪一個範圍時， L' 與 L 的交點會在第二象限？



- (A) $1 < a < 2$ (B) $3 < a < 4$
(C) $-1 < a < 0$ (D) $-3 < a < -2$

《答案》A

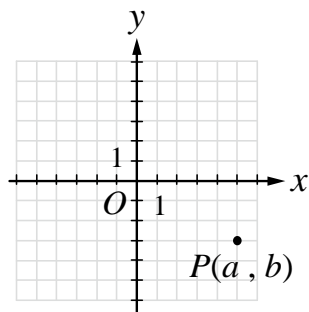
詳解：由 $L: 3x-y=-3$ 可知 L 交 y 軸於 $(0,3)$

由圖可知當 $0 < a < 3$ 時

L' 與 L 的交點會在第二象限

故選(A)

35. () 如圖，若坐標平面上 P 點的坐標為 (a,b) ，則 $a-b=?$

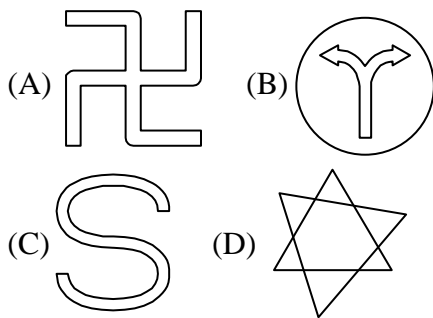


- (A)8 (B)2 (C)-2 (D)-8

《答案》A

詳解： P 點的坐標為 $(5,-3)$ ，即 $a=5, b=-3$
所以 $a-b=5-(-3)=8$

36. () 判斷下列何者為線對稱圖形？



《答案》B

詳解：(B)選項為線對稱圖形

故選(B)

37. () 若直線 L 的方程式為 $y=ax+b$ ，且此直線通過 $(4,7)$ 、 $(1,-2)$ 兩點，此直線 L 不通過下列哪一個點？

- (A)(3,4) (B) $(-4,13)$
(C)(2,1) (D) $(-1,-8)$

《答案》B

詳解： $\begin{cases} 4a+b=7 \\ a+b=-2 \end{cases}$

$\rightarrow a=3, b=-5 \rightarrow y=3x-5$

將各點分別代入 $y=3x-5$ 得

(A) $3 \times 3 - 5 = 4$

(B) $3 \times (-4) - 5 = -17 \neq 13$

(C) $3 \times 2 - 5 = 1$

(D) $3 \times (-1) - 5 = -8$

\therefore 直線 L 不通過 $(-4,13)$

$$\Rightarrow -4x \geq -20 \Rightarrow x \leq 5$$

38. () 在坐標平面上，若兩直線 $ax+2y=-7$ 與 $3x+by=1$ 的交點坐標為 $(1,-3)$ ，則點 (a,b) 在第幾象限內？
 (A) 第一象限 (B) 第二象限
 (C) 第三象限 (D) 第四象限

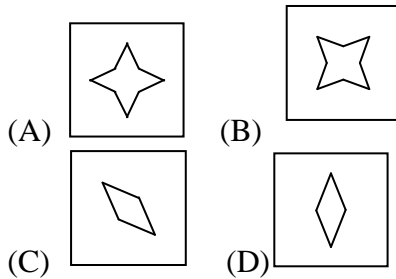
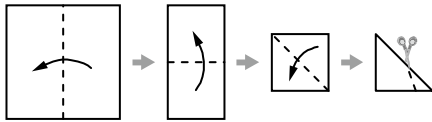
《答案》B

詳解：將 $(1,-3)$ 代入 $\begin{cases} ax+2y=-7 \\ 3x+by=1 \end{cases}$ 得 $a=-1$ ，

$$b=\frac{2}{3}$$

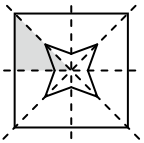
$\therefore (a,b)$ 在第二象限

39. () 將一正方形紙張，按下列步驟對摺後，沿虛線剪下，則攤開後的紙張圖形應為下列何者？



《答案》B

詳解：



故選(B)

40. () 解不等式 $-(x+4)+15 \geq 3x-9$ ，得其解的範圍為何？
 (A) $x \geq 5$ (B) $x \leq 5$ (C) $x \geq 7$
 (D) $x \leq 7$

《答案》B

詳解：原不等式 $\Rightarrow -x-4+15 \geq 3x-9$