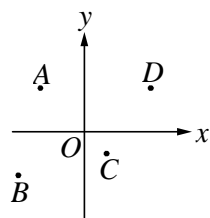


一、單選題：

1. () 如圖，在在坐標平面上，下列敘述何者錯誤？



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

《答案》A

詳解：(A) $(2, -2)$ 應該在第四象限

2. () 冷飲店所賣飲料的價格、種類、重量如下表所示：為了配合促銷專案，珍珠奶茶買 5 杯送 1 杯，綠豆沙買 4 杯送 1 杯。若小胖買了 100 元的珍珠奶茶和 100 元的綠豆沙，則小胖所買的飲料總重量是多少克？

種類 \ 每杯	價格 (元)	重量 (克)
珍珠奶茶	20	x
綠豆沙	25	y

- (A) $5x + 4y$ (B) $6x + 5y$
 (C) $5x + 5y$ (D) $4x + 4y$

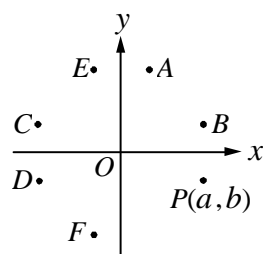
《答案》B

詳解：珍珠奶茶可買 $\frac{100}{20} = 5$ (杯) → 可帶走 6 杯

綠豆沙可買 $\frac{100}{25} = 4$ (杯) → 可帶走 5 杯

6 杯珍珠奶茶與 5 杯綠豆沙總重量 = $6x + 5y$

3. () 如圖，若 $P(a, b)$ 在第四象限，則下列哪一個點的坐標有可能是 $(-a, -b)$ ？



- (A) A 點 (B) B 點 (C) C 點 (D) D 點

《答案》C

詳解： $\because P(a, b)$ 在第四象限

$\therefore a > 0, b < 0$

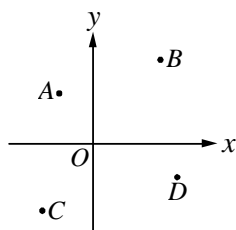
$\rightarrow -a < 0, -b > 0$

$\rightarrow (-a, -b)$ 在第二象限

又 $|a| > |b|$

$\therefore C$ 點有可能是 $(-a, -b)$

4. () 如圖，在坐標平面上有 A、B、C、D 四個點，請問下列哪一個點坐標是正確的？

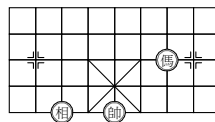


- (A) $A(-2, -3)$ (B) $B(4, -5)$
 (C) $C(-3, 4)$ (D) $D(5, -2)$

《答案》D

詳解： $A(-2, -3)$ 、 $B(4, -5)$ 、 $C(-3, 4)$ 應該分別在第三、四、二象限才對

5. () 如圖，如果「帥」位於坐標 $(-2, 3)$ ，「相」位於坐標 $(-4, 3)$ ，且向右為 x 軸的正向，向上為 y 軸的正向，則象棋盤上的「馬」應位於下列哪一個坐標？

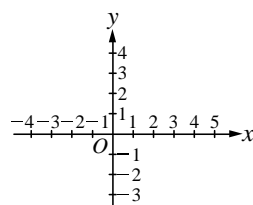


- (A) $(0, 5)$ (B) $(5, 0)$
 (C) $(0, -5)$ (D) $(-5, 0)$

《答案》A

詳解：所求為 $(-2 + 2, 3 + 2) = (0, 5)$

6. () 如圖為一在坐標平面，判斷下列敘述何者錯誤？

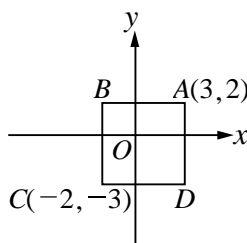


- (A) 水平的數線稱為 x 軸(橫軸)
 (B) 垂直的數線稱為 y 軸(縱軸)
 (C) 兩條數線上，箭頭的方向為正向
 (D) 兩條數線的交點為起點

《答案》D

詳解：(D) 兩條數線的交點為原點

7. () 圖中四邊形 $ABCD$ 為一個正方形，如果邊長為 5，A 點坐標為 $(3, 2)$ ，C 點坐標為 $(-2, -3)$ ，那麼 B 點坐標為何？

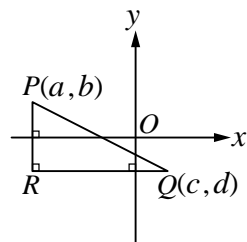


- (A) $(-3, 3)$ (B) $(-2, 2)$
 (C) $(-3, 2)$ (D) $(-2, 3)$

《答案》B

詳解：B 點坐標為 $(-2, 2)$

8. () 如圖，在在坐標平面上 $P(a, b)$ 、 $Q(c, d)$ 、 R 三點， \overline{PR} 垂直 x 軸， \overline{RQ} 垂直 y 軸，則 R 點的坐標如何表示？



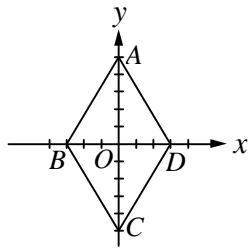
- (A) (a, c) (B) (a, d)
 (C) (b, d) (D) $(-a, -c)$

《答案》B

詳解： $\because \overline{PR}$ 垂直 x 軸， $\therefore P$ 與 R 的 x 坐標相同
 $\because \overline{RQ}$ 垂直 y 軸， $\therefore Q$ 與 R 的 y 坐標相同
 故可得 $R(a, d)$

9. () 在坐標平面上，連接 $(0,5)$ 、 $(-3,0)$ 、 $(0,-5)$ 、 $(3,0)$ 四點，則所形成的四邊形為何種四邊形？
 (A)正方形 (B)菱形
 (C)箏形 (D)梯形

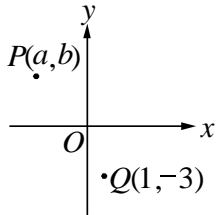
《答案》B



詳解：

如圖， $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{AD}$ ，所以形成的圖形為菱形

10. () 在坐標平面上有一點 $P(a,b)$ ，若把 P 向下移10個單位長，再向右移4個單位長，再往上移4個單位長，最終坐標為 $Q(1,-3)$ ，則 $a+b=?$



- (A)0 (B)-5 (C)7 (D)-4

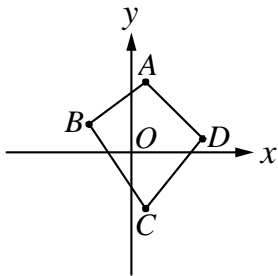
《答案》A

詳解：
$$\begin{cases} a+4=1 \\ b-10+4=-3 \end{cases}$$

$$\rightarrow a=-3, b=3$$

$$\rightarrow a+b=-3+3=0$$

11. () 如圖， $A(1,5)$ 、 $B(-3,2)$ 、 $C(1,-4)$ 、 $D(5,1)$ 四點，求四邊形 $ABCD$ 的面積為多少？



- (A)32 (B)34 (C)36 (D)38

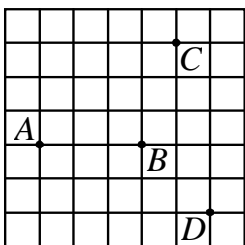
《答案》C

詳解：連接 \overline{AC} ，則四邊形 $ABCD$ 的面積 $=\triangle ABC+\triangle ADC$

$$= \frac{9 \times 4}{2} + \frac{9 \times 4}{2}$$

$$= 36$$

12. () 如圖為在坐標平面的一部分，向上為正向、向右為正向，且每一方格均為邊長為1單位的小正方形，若 A 點坐標為 $(-5,1)$ ，則這四個點中哪些點在第二象限？

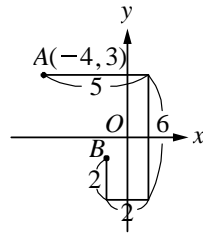


- (A) $A、B、C、D$ (B) $A、B、D$
 (C) $A、B、C$ (D) $A、B$

《答案》C

詳解：其他三點的坐標分別為 $B(-2,1)$ 、 $C(-1,4)$ 、 $D(0,-1)$ 所以在第二象限的點有 $A、B、C$ 故選(C)

13. () 每一條線段距離如圖所標示，且相交處皆為直角，若 A 坐標為 $(-4,3)$ ，則 B 的坐標為下列何者？



- (A) $(-1,-1)$ (B) $(-1,-2)$
 (C) $(-2,-1)$ (D) $(-2,-2)$

《答案》A

詳解： A 點移動到 B 點，實際上只有向右3單位(右5左2)，向下4單位(下6上2)
 \therefore 向右3單位 $\rightarrow x$ 坐標+3，向下4單位 $\rightarrow y$ 坐標-4
 得 $B(-4+3,3-4)=B(-1,-1)$
 故選(A)

14. () 已知 (a,b) 在在坐標平面的第四象限，則下列何者正確？

- (A) $5b < 4b$ (B) $5a < 4a$
 (C) $a+b > 0$ (D) $ab > 0$

《答案》A

詳解：第四象限的 x 軸坐標為+(大於0)
 y 軸坐標為-(小於0)
 則 $a > 0, b < 0$
 (A) $\because b < 0, \therefore 5b < 4b$ (正確)
 (B) $\because a > 0, \therefore 5a > 4a$
 (C) $a+b$ 不確定正或負
 (D) $a \times b < 0$
 故選(A)

15. () 下列哪一選項的兩點連成一線段後，恰會通過原點？

- (A) $(0,5)、(2,0)$ (B) $(1,3)、(2,-5)$
 (C) $(-3,-4)、(1,2)$ (D) $(3,2)、(-3,-2)$

《答案》D

詳解： $(D)(3,2)$ 與 $(-3,-2)$ 是互以原點對稱的對稱點，所以連線段會通過原點

16. () 下列哪一選項的兩點連成一線段後，會與 x 軸相交？

- (A) $(5,3)、(2,10)$
 (B) $(-5,2)、(1,4)$
 (C) $(4,2)、(-5,-3)$
 (D) $(5,-3)、(-2,-4)$

《答案》C

詳解： (C) 兩點分別在第一與第三象限，所以連線段會經過 x 軸

17. () 在在坐標平面上，下列哪一個數對所表示的點與 y 軸距離最近？

- (A) $(3,-2)$
 (B) $(-2,7)$
 (C) $(5,-3)$
 (D) $(-3,-4)$

《答案》B

詳解： x 坐標的絕對值愈小者離 y 軸愈近
 $\because |5| > |3| = |-3| > |-2|$
 $\therefore (-2,7)$ 與 y 軸距離最近

18. () 若自在坐標平面上點 $P(x,y)$ 出發，先向上移動 2 個單位，再向右移動 3 個單位，再向下移動 5 個單位，最後向左移動 7 個單位，到達一點 $(-8,-6)$ ，求 P 點坐標為何？
 (A) $(-4,-3)$ (B) $(-3,-4)$
 (C) $(-4,-2)$ (D) $(-3,-3)$

《答案》A

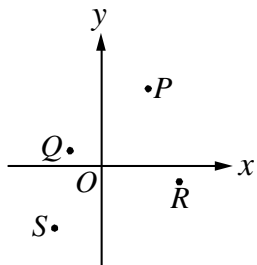
詳解： $\begin{cases} x+3-7=-8 \\ y+2-5=-6 \end{cases} \rightarrow x=-4, y=-3$
 $\rightarrow P$ 為 $(-4,-3)$

19. () 設 $ab \neq 0$ ，在坐標平面上有一點 $A(b+3, a-2)$ 在第二象限，則另一點 $B(3a-5, 2b+6)$ 在第幾象限？
 (A) 第一象限 (B) 第二象限
 (C) 第三象限 (D) 第四象限

《答案》D

詳解： $\because (b+3, a-2)$ 在第二象限
 $\therefore b+3 < 0, a-2 > 0$
 $\rightarrow b < -3, a > 2$
 $\rightarrow 3a-5 > 0, 2b+6 < 0$
 $\rightarrow (3a-5, 2b+6)$ 在第四象限

20. () 如圖，在坐標平面上， O 為原點，則關於 P 、 Q 、 R 、 S 四點坐標的敘述何者錯誤？



- (A) $P(3,5)$ (B) $Q(-2,1)$
 (C) $R(5,1)$ (D) $S(-3,-4)$

《答案》C

詳解： $(C)R$ 點應為 $(+, -)$

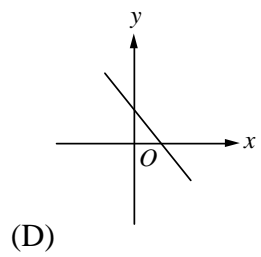
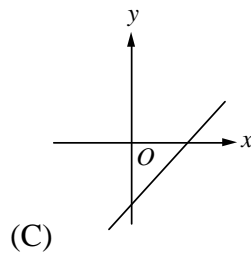
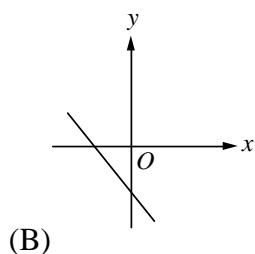
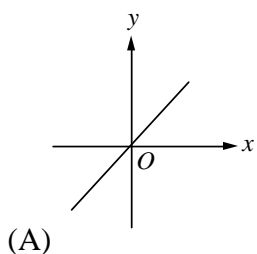
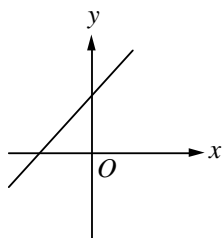
21. () 若直線 L_1 為方程式 $y=3x+12$ 的圖形，且交 x 、 y 軸於 C 、 D 兩點，則 L_1 和 x 、 y 軸所形成的三角形 COD 面積是多少？
 (A) 16 (B) 24 (C) 32 (D) 40

《答案》B

詳解： $\because C(-4,0)$ 、 $D(0,12)$

$$\therefore \triangle COD \text{ 的面積} = \frac{1}{2} \times |-4| \times |12| = 24$$

22. () 附圖為二元一次方程式 $y=x+a$ 的圖形，則下列何者最有可能是方程式 $y=ax-1$ 的圖形？



《答案》C

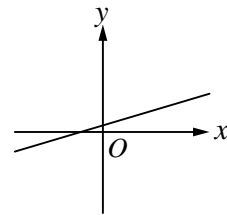
詳解： $y=x+a$ 的圖形通過 $(0,a)$ ，

由圖形可知 $a > 0 \rightarrow \frac{1}{a} > 0$

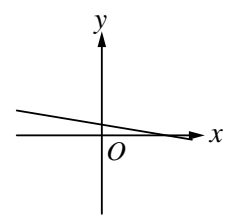
又 $y=ax-1$ 的圖形通過 $(\frac{1}{a}, 0)$ 、 $(0, -1)$

故 (C) 的圖形最有可能是方程式 $y=ax-1$ 的圖形

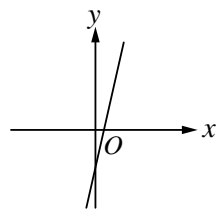
23. () 判斷下列哪一個圖形可能為直線 $-x+3y=6$ 的圖形？



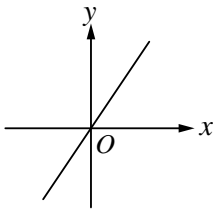
(A)



(B)



(C)

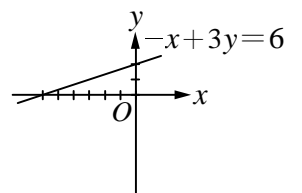


(D)

《答案》A

詳解：

x	0	-6
y	2	0



$-x+3y=6$ 的圖形如上，故選 (A)

24. () 在坐標平面上，將方程式 $3x+y+6=0$ 的圖形向左平移 2 個單位後，所得新圖形的直線方程式為何？

- (A) $3x+y+12=0$
 (B) $3x+y-12=0$
 (C) $3x+y+15=0$
 (D) $3x+y-15=0$

《答案》A

詳解：取方程式 $3x+y+6=0$ 圖形上兩點 $A(0,-6)$ 、 $B(-2,0)$

將 A 、 B 兩點向左平移 2 個單位後

得 $C(-2,-6)$ 、 $D(-4,0)$

設新的直線方程式為 $y=mx+n$

$$\text{則} \begin{cases} -6 = -2m + n \\ 0 = -4m + n \end{cases}, \text{解得 } m = -3, n = -12$$

故新的直線方程式為 $y = -3x - 12$ 即 $3x + y + 12 = 0$

25. () 設 $A(3,5)$ 、 $B(2,3)$ 、 $C(2,5)$ ，則下列哪一個方程式的圖形表示通過點 A ，且與直線 BC 垂直？

- (A) $x=3$ (B) $x=5$ (C) $y=3$ (D) $y=5$

《答案》D

詳解：直線 BC 方程式 $\rightarrow x=2$

則與直線 BC 垂直之方程式 $\rightarrow y=k$

$y=k$ 通過點 A ， $\therefore k=5 \rightarrow y=5$

26. () 一直線通過(2,0)、(0,-3)兩點，若把直線方程式寫成 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 的形式，則有關 a 、 b 的值，下列何者正確？
 (A) $a=2, b=-3$ (B) $a=2, b=3$
 (C) $a=-2, b=3$ (D) $a=-2, b=-3$

《答案》A

詳解：將(2,0)、(0,-3)代入得 $\begin{cases} \frac{2}{a} = 1 \\ \frac{-3}{b} = 1 \end{cases}$
 $\therefore a=2, b=-3$

27. () 在坐標平面上，若 $y=ax+b$ 的圖形通過第一、二、三象限，則下列何者正確？
 (A) $ab>0$ (B) $ab<0$
 (C) $a<0$ (D) $b<0$

《答案》A

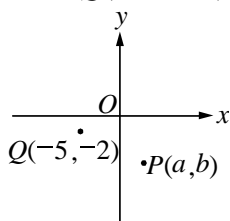
詳解：經過第一、二、三象限， \therefore 圖形交 x 於負向，交 y 軸於正向
 $\therefore x=0$ 時， $y=b>0$
 $y=0$ 時， $x=-\frac{b}{a} < 0, \therefore b>0, \therefore a>0$
 $\therefore ab>0$

28. () 在坐標平面上，若 $y=-3$ 、 $y=0$ 、 $x=-5$ 、 $x=k$ 四條直線可圍成一個四邊形，且此四邊形的面積為30，則 $k=?$
 (A)3 (B)4 (C)5 (D)6

《答案》C

詳解：此四條直線皆為水平或垂直線，
 \therefore 此四邊形為矩形
 $\therefore y=-3$ 與 $y=0$ 之間的距離=3，且面積為30
 $\therefore x=-5$ 與 $x=k$ 之間的距離=10
 $\therefore k=-5+10=5$ 或 $-5-10=-15$
 \therefore 選(C)

29. () 如圖，在坐標平面上有一點 $P(a,b)$ ，若 P 向上平移7單位，再向左平移8單位，最後向下平移3單位到達 $Q(-5,-2)$ ，則 P 點的坐標 $(a,b)=?$



- (A)(2,-3) (B)(2,-4)
 (C)(3,-6) (D)(3,-7)

《答案》C

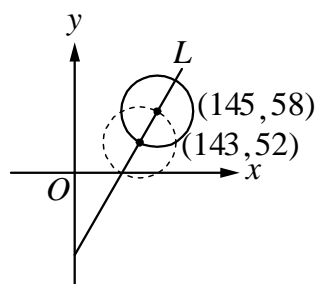
詳解： $\begin{cases} a-8=-5 \\ b+7-3=-2 \end{cases} \rightarrow a=3, b=-6$
 $\rightarrow (a,b)=(3,-6)$

30. () 若 a 、 b 皆為整數，且二元一次方程式 $y=ax+b$ 的圖形通過(1,1)、(2,3)兩點，則下列敘述何者錯誤？
 (A) $a>b$ (B) $ab<0$
 (C) $a^2<b^2$ (D) (a,b) 在第四象限

《答案》C

詳解： $\begin{cases} a+b=1 \\ 2a+b=3 \end{cases} \rightarrow a=2, b=-1$
 $\therefore a>b, ab=-2<0, a^2=4>b^2=1$ 且 (a,b) 在第四象限

31. () 如圖，直線 L 是葉克颱風的行徑路線，已知(143,52)、(145,58)分別是葉克颱風5月21日6時和8時的颱風中心位置，請問下列哪一個坐標也曾經是葉克颱風的中心位置？



- (A)(140,50) (B)(141,49)
 (C)(144,55) (D)(147,60)

《答案》C

詳解：設直線 L 的方程式為 $y=ax+b$

$$\begin{cases} 58=145a+b \\ 52=143a+b \end{cases}$$

$$\rightarrow a=3, b=-377$$

$$\rightarrow y=3x-377$$

將各點分別代入 $y=3x-377$ 得

$$(A) 3 \times 140 - 377 = 43 \neq 50$$

$$(B) 3 \times 141 - 377 = 46 \neq 49$$

$$(C) 3 \times 144 - 377 = 55$$

$$(D) 3 \times 147 - 377 = 64 \neq 60$$

$\therefore (144,55)$ 也曾是葉克颱風的中心位置

32. () 方程式 $2x-3y=6$ 的圖形與 x 軸、 y 軸所圍成的三角形面積是多少？
 (A)6 (B)3 (C)2 (D)1

《答案》B

詳解： $2x-3y=6$ 通過(0,-2)、(3,0)，

$$\text{故所求三角形面積} = \frac{1}{2} \times |-2| \times |3| = 3$$

33. () 在坐標平面上，直線 $3x+4y=a(a>0)$ 與兩坐標軸所圍成的三角形面積為6，則 $a=?$
 (A)169 (B)144 (C)13 (D)12

《答案》D

詳解： $x=0 \rightarrow y=\frac{a}{4}, y=0 \rightarrow x=\frac{a}{3}$

$$\text{面積} = \frac{1}{2} \times \frac{a}{3} \times \frac{a}{4} = 6 \rightarrow \frac{a^2}{24} = 6, a = \pm 12 (\text{負不合})$$

$$\therefore a=12$$

34. () 點(5,6)、(4,3)與(2,k)均在同一直線上，則 $k=?$
 (A)-3 (B)6 (C)-9 (D)12

《答案》A

詳解：設通過(5,6)、(4,3)兩點的直線方程式為 $y=ax+b$

$$\begin{cases} 6=5a+b \\ 3=4a+b \end{cases} \rightarrow a=3, b=-9$$

$$\therefore (2,k) \text{在} y=3x-9 \text{上}$$

$$\rightarrow k=3 \times 2 - 9 = -3$$

35. () 坐標平面上通過點(-3,4)且與 x 軸平行的直線方程式為何？
 (A) $x+y=-1$ (B) $y-3=0$
 (C) $x+4=0$ (D) $y-4=0$

《答案》D

詳解： \therefore 與 x 軸平行的直線方程式為 $y=n(n \neq 0)$

$$\text{故所求為} y=4 \rightarrow y-4=0$$

36. () 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 $x = 2$

37. () 下列各點中，哪一點在通過 $(1, 3)$ 、 $(-1, -1)$ 這兩點的直線上？
 (A) $(-1, 4)$
 (B) $(-2, 3)$
 (C) $(0, 1)$
 (D) $(-3, 5)$

《答案》C

詳解：設通過 $(1, 3)$ 、 $(-1, -1)$ 兩點的直線為 $y = ax + b$

$$\begin{cases} 3 = a + b \\ -1 = -a + b \end{cases} \rightarrow a = 2, b = 1 \rightarrow y = 2x + 1$$

$\therefore 1 = 2 \times 0 + 1$
 $\therefore (0, 1)$ 通過 $y = 2x + 1$

38. () 下列哪一個方程式的圖形通過 $P(2, 5)$ 、 $Q(-2, 9)$ 兩點？
 (A) $y = 5$
 (B) $x + y = 7$
 (C) $x + y = 8$
 (D) $x - y = 0$

《答案》B

詳解：設所求為 $y = ax + b$

$$\begin{cases} 5 = 2a + b \\ 9 = -2a + b \end{cases} \rightarrow a = -1, b = 7$$

故所求為 $y = -x + 7 \rightarrow x + y = 7$

39. () 設 a 、 b 、 c 、 d 都是已知數，且 $(a, 1)$ 、 $(b, -2)$ 、 $(3, c)$ 、 $(-1, d)$ 都在 $y = 2x - 1$ 的直線上，則下列何者正確？
 (A) $a - b < c - d$
 (B) $a > c$
 (C) $a + d > b + c$
 (D) $b < d$

《答案》A

詳解：將四點分別代入 $y = 2x - 1$

$$\begin{aligned} 1 &= 2a - 1 \rightarrow a = 1 \\ -2 &= 2b - 1 \rightarrow b = -\frac{1}{2} \\ c &= 2 \times 3 - 1 = 5 \\ d &= 2 \times (-1) - 1 = -3 \\ \rightarrow a - b &= 1 - (-\frac{1}{2}) = \frac{3}{2} < c - d = 5 - (-3) = 8 \\ a &< c \\ a + d &= 1 + (-3) = -2 < b + c = -\frac{1}{2} + 5 = \frac{9}{2} \\ b &> d \end{aligned}$$

40. () 在坐標平面上，關於 $5x - 4y = 20$ 的敘述何者正確？
 (A) 與 x 軸的交點坐標為 $(0, -5)$
 (B) 與 y 軸的交點坐標為 $(0, 5)$
 (C) 與兩軸圍成之三角形面積為 20
 (D) 與直線 $x + y = 0$ 的交點坐標為 $(\frac{20}{9}, -\frac{20}{9})$

《答案》D

詳解： $5x - 4y = 20$

x	0	4
y	-5	0

\therefore 與 x 、 y 軸的交點分別為 $(4, 0)$ 、 $(0, -5)$

且與兩軸圍成的三角形面積 $= \frac{1}{2} \times |4| \times |-5| = 10$

$$\text{又解} \begin{cases} 5x - 4y = 20 \\ x + y = 0 \end{cases}$$

$$\text{得 } x = \frac{20}{9}, y = -\frac{20}{9}$$

\therefore 與直線 $x + y = 0$ 的交點坐標為 $(\frac{20}{9}, -\frac{20}{9})$