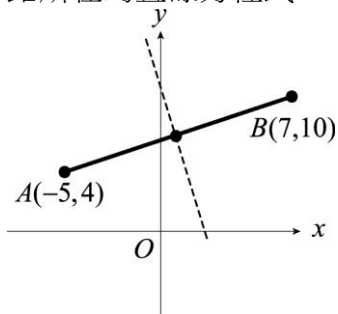


## Exercise 2 參考解答

### 一、單選題：(100 小題，每格 1 分，共 100 分)

1. ( ) 如圖，已知  $A$ 、 $B$  兩城市在平面上坐標位置為  $A(-5,4)$ 、 $B(7,10)$ ，今兩市市長想在兩城市之間建造一條筆直的公路，其中公路上的任意一點到兩城市的距離相等，試求此公路所在的直線方程式。



- (A)  $2x + y + 9 = 0$  (B)  $2x + y - 9 = 0$  (C)  $2x - y - 9 = 0$  (D)  $2x - y + 9 = 0$

【super 講義-綜合評量】

解答

B

解析

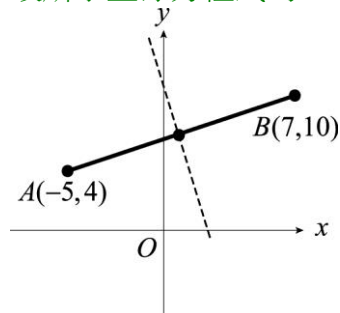
由題意知，此公路的方程式為  $\overline{AB}$  的垂直平分線

又  $A$ 、 $B$  中點  $M\left(\frac{-5+7}{2}, \frac{4+10}{2}\right) = (1, 7)$  且  $m_{\overline{AB}} = \frac{10-4}{7-(-5)} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

故所求直線與  $\overline{AB}$  垂直，則其斜率為  $-2$ ，又過點  $(1, 7)$

由點斜式知： $y - 7 = -2(x - 1) \Rightarrow y - 7 = -2x + 2 \Rightarrow 2x + y - 9 = 0$

故所求直線方程式為  $2x + y - 9 = 0$



2. ( ) 已知直線通過點  $(2,3)$ ，斜率為  $4$ ，則此直線方程式為 (A)  $4x - y - 5 = 0$  (B)  $x - 4y + 10 = 0$   
(C)  $4x + y - 11 = 0$  (D)  $x + 4y - 14 = 0$

【隨堂卷】

解答

A

解析

由直線點斜式  $y - y_1 = m(x - x_1)$

得知直線方程式為  $y - 3 = 4(x - 2)$

$\Rightarrow y - 3 = 4x - 8 \Rightarrow 4x - y - 5 = 0$

3. ( ) 已知直線通過兩點  $A(3, a)$ 、 $B(1, 4)$ ，且此直線之斜率為  $3$ ，則  $a =$  (A)  $5$  (B)  $6$  (C)  $8$  (D)  $10$

【隨堂卷】

解答

D

解析

通過  $A(3, a)$ 、 $B(1, 4)$  兩點的直線斜率  $m_{\overline{AB}} = \frac{a-4}{3-1} = \frac{a-4}{2}$

且此直線之斜率為  $3$

$\Rightarrow \frac{a-4}{2} = 3 \Rightarrow a - 4 = 6 \Rightarrow a = 10$

4. ( ) 已知直線通過兩點  $A(1,2)$ 、 $B(1,5)$ ，則此直線之斜率為 (A)1 (B)2 (C)0 (D)不存在

【隨堂卷】

解答 D

解析 通過  $A(1,2)$ 、 $B(1,5)$  兩點的直線斜率  $m_{AB} = \frac{5-2}{1-1} = \frac{3}{0}$ ，則斜率  $m_{AB}$  不存在

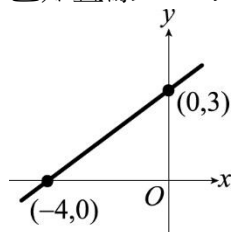
5. ( ) 已知直線通過兩點  $A(1,2)$ 、 $B(3,6)$ ，則此直線之斜率為 (A)1 (B)2 (C)3 (D)不存在

【隨堂卷】

解答 B

解析 通過  $A(1,2)$ 、 $B(3,6)$  兩點的直線斜率  $m_{AB} = \frac{6-2}{3-1} = 2$

6. ( ) 已知直線  $3x - 4y + 12 = 0$ ，則此直線之圖形不經過第幾象限？



(A)一 (B)二 (C)三 (D)四

【隨堂卷】

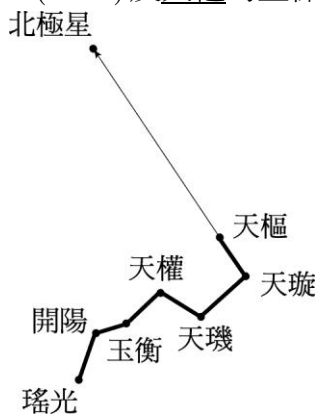
解答 D

解析 直線  $3x - 4y + 12 = 0$

⇒ 此直線經過  $(-4, 0)$ 、 $(0, 3)$

⇒ 此直線不經過第四象限

7. ( ) 小克在天文雜誌上看到以下的資訊「可利用北斗七星斗杓的天璇與天樞這兩顆星來尋找北極星：由天璇起始向天樞的方向延伸便可找到北極星，其中天樞與北極星的距離為天樞與天璇距離的 5 倍。」今小克將所見的星空想像成一個坐標平面，其中天璇的坐標為  $A(10, 9)$  及天樞的坐標為  $B(8, 12)$ 。試求北極星  $C(x, y)$  所在的直線方程式。



(A)  $3x + 2y + 48 = 0$  (B)  $3x + 2y - 48 = 0$  (C)  $3x - 2y + 48 = 0$  (D)  $3x - 2y - 48 = 0$

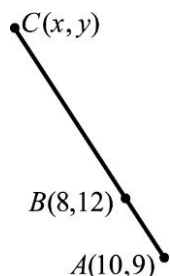
【super 講義-綜合評量】

解答 B

解析 因為  $A(10, 9)$ 、 $B(8, 12)$ 、 $C(x, y)$  三點共線且  $m_{AB} = \frac{12-9}{8-10} = -\frac{3}{2}$

利用點斜式得： $y - 9 = -\frac{3}{2}(x - 10) \Rightarrow 2y - 18 = -3x + 30 \Rightarrow 3x + 2y - 48 = 0$

所以北極星所在的直線方程式為  $3x + 2y - 48 = 0$



8. ( ) 設  $m < 0$ ，直線  $y = mx + 5$  與  $|x| + |y| = 1$  的圖形恰交於一點，則  $m =$   
 (A) 1 (B) -1 (C) 5 (D) -5

【super 講義-綜合評量】

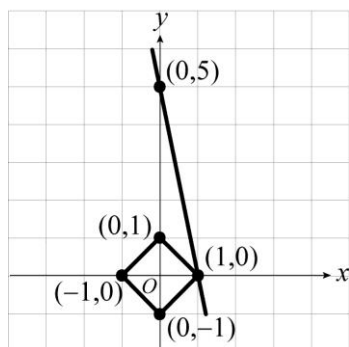
解答

D

解析

$y = mx + 5$  恆過點  $(0, 5)$  又  $m < 0 \Rightarrow y = mx + 5$ ，與  $|x| + |y| = 1$  的圖形恰交於  $(1, 0)$

$$\therefore m = \frac{0-5}{1-0} = -5$$



9. ( ) 設直線  $L$  過  $A(1, 3)$  與  $B(2, 12)$  兩點，則  $L$  的斜率為何？ (A) 5 (B) 8 (C) 9 (D) 18

【課本自我評量】

解答

C

解析

直線  $L$  過  $A(1, 3)$ 、 $B(2, 12)$  兩點，則  $L$  的斜率  $m = \frac{12-3}{2-1} = 9$

10. ( ) 試求與直線  $2x - 3y - 7 = 0$  平行之直線斜率為 (A)  $\frac{3}{2}$  (B)  $-\frac{3}{2}$  (C)  $\frac{2}{3}$  (D)  $-\frac{2}{3}$

【課本自我評量】

解答

C

解析

直線  $2x - 3y - 7 = 0$  的斜率為  $m_1 = -\frac{2}{-3} = \frac{2}{3}$

設所求斜率為  $m_2$ ，因為兩直線互相平行，則  $m_1 = m_2$

所以  $m_2 = \frac{2}{3}$ ，故平行於  $2x - 3y - 7 = 0$  之直線斜率為  $\frac{2}{3}$

11. ( ) 下列各直線方程式中，具有最大斜率的直線為 (A)  $y = \frac{1}{3}x - 1$  (B)  $y + 5 = -3(x - 1)$  (C)

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1 \quad (\text{D}) \quad 3x - y + 1 = 0$$

【課本自我評量】

解答

D

解析

(A)  $y = \frac{1}{3}x - 1$ ，由斜截式得  $m = \frac{1}{3}$

(B)  $y + 5 = -3(x - 1)$ ，由點斜式得  $m = -3$  (C)  $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$ ，計算得  $3x + 2y = 6$ ，移項得  $3x$

$+ 2y - 6 = 0$ ，則  $m = -\frac{a}{b} = -\frac{3}{2}$

(D)  $3x - y + 1 = 0$ ，即  $m = -\frac{a}{b} = -\frac{3}{-1} = 3$

12. ( ) 與直線  $x + 2y + 3 = 0$  垂直的直線之斜率為 (A)  $-\frac{1}{2}$  (B) 2 (C)  $\frac{1}{2}$  (D) -2

【課本自我評量】

解答 B

解析 設直線  $x + 2y + 3 = 0$  的斜率為  $m_1 = -\frac{1}{2}$ ，所求直線斜率為  $m_2$

又兩直線互相垂直，則  $m_1 \times m_2 = -1$ ，即  $-\frac{1}{2} \times m_2 = -1$ ，所以  $m_2 = 2$

13. ( ) 直線過  $A(-2, 5)$ ， $B(2, 1)$  兩點，其斜率為何？ (A) 0 (B) 1 (C) -1 (D) 不存在

【學習卷】

解答 C

解析 直線  $AB$  的斜率  $m_{AB} = \frac{1-5}{2-(-2)} = -1$

14. ( ) 直線  $L_1$  的斜率為  $m_1 = \frac{4}{5}$ ，若  $L_1 \parallel L_2$ ，則  $L_2$  的斜率  $m_2$  為 (A)  $\frac{4}{5}$  (B)  $-\frac{4}{5}$  (C)  $\frac{5}{4}$  (D)  $-\frac{5}{4}$

【學習卷】

解答 A

解析  $L_1 \parallel L_2 \Rightarrow m_2 = m_1 = \frac{4}{5}$

15. ( ) 已知直線  $L$  通過  $A(2020, 5)$ 、 $B(2020, 20)$  兩點，則此直線方程式為何？ (A)  $y = 5$  (B)  $x = 2020$  (C)  $y = 20$  (D)  $5x + 20y = 2020$

【學習卷】

解答 B

解析 所求直線方程式為  $x = 2020$  (鉛直線)

16. ( ) 直線  $L: 4x + 3y = 12$  和兩坐標軸所圍成的三角形面積為 (A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12

【學習卷】

解答 B

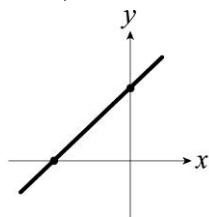
解析  $L: 4x + 3y = 12$

$y = 0$  代入，得  $4x = 12 \Rightarrow x = 3$  ( $x$  截距)

$x = 0$  代入，得  $3y = 12 \Rightarrow y = 4$  ( $y$  截距)

$\therefore$  所圍成的三角形面積為  $\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6$

17. ( ) 若直線  $L: ax + by + c = 0$  的圖形如圖，則點  $P(ab, ac)$  在第幾象限？

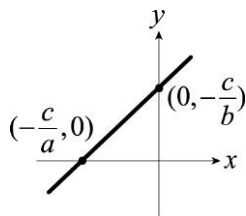


(A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四

【學習卷】

解答 B

解析 由圖知  $-\frac{c}{a} < 0$  且  $-\frac{c}{b} > 0$



$$\Rightarrow ac > 0 \text{ 且 } bc < 0 \Rightarrow (ac) \times (bc) < 0 \Rightarrow abc^2 < 0$$

$$\because c^2 > 0 \quad \therefore ab < 0 \quad \therefore P(ab, ac) \text{ 為 } (-, +) \text{ 在第二象限}$$

18. ( ) 已知  $k > 0$ ，且直線  $y = 2x + k$  與點  $(1, 1)$  之距離為  $\sqrt{5}$ ，則  $k$  之值為 (A)3 (B)4 (C)5 (D)6

【學習卷】

解答

B

解析

$$d = \frac{|2 - 1 + k|}{\sqrt{2^2 + (-1)^2}} = \sqrt{5} \Rightarrow \frac{|k+1|}{\sqrt{5}} = \sqrt{5} \Rightarrow |k+1| = 5$$

$$\Rightarrow k+1 = 5 \text{ 或 } k+1 = -5 \Rightarrow k = 4 \text{ 或 } k = -6 \text{ (不合)}$$

$$\text{故 } k = 4$$

19. ( ) 若直線  $L: 3x + ky - 4 = 0$  的  $y$  截距為 8，則直線  $L$  的斜率為何？ (A)-6 (B) $-\frac{1}{6}$  (C) $\frac{1}{6}$  (D)6

【龍騰自命題】

解答

A

解析

$$\because y \text{ 截距為 } 8$$

$$\therefore \text{直線 } L \text{ 必過點 } (0, 8), \text{ 將 } (0, 8) \text{ 代入 } 3x + ky - 4 = 0$$

$$\therefore 0 + 8k - 4 = 0 \Rightarrow k = \frac{1}{2}, \text{ 直線 } L: 3x + \frac{1}{2}y - 4 = 0$$

$$\therefore 6x + y - 8 = 0 \Rightarrow y = -6x + 8 \Rightarrow \text{斜率} = -6$$

20. ( ) 已知三直線  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ ，其方程式分別為  $ax + 4y = 1$ 、 $x - by = 7$ 、 $ax + by = 5$ ，若  $L_1$ 、 $L_2$  之交點為  $(3, -2)$ ，則  $L_3$  的斜率為何？ (A) $-\frac{2}{3}$  (B) $-\frac{3}{2}$  (C) $\frac{2}{3}$  (D) $\frac{3}{2}$

【龍騰自命題】

解答

B

解析

$$\text{將 } (3, -2) \text{ 代入 } ax + 4y = 1$$

$$\therefore 3a - 8 = 1 \Rightarrow a = 3, \text{ 將 } (3, -2) \text{ 代入 } x - by = 7$$

$$\therefore 3 - 2b = 7 \Rightarrow b = -2, \text{ 可知 } L_3: 3x + 2y = 5 \Rightarrow 2y = -3x + 5 \Rightarrow y = -\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}$$

$$\therefore \text{斜率} = -\frac{3}{2}$$

21. ( ) 已知直線  $L: 5x - 8 = 0$ ，則  $L$  的斜率為何？ (A) $\frac{8}{5}$  (B) $\frac{5}{8}$  (C)0 (D)不存在

【龍騰自命題】

解答

D

解析

$$5x - 8 = 0 \Rightarrow 5x = 8 \Rightarrow x = \frac{8}{5} \text{ 為鉛直線}$$

$$\therefore m \text{ 不存在}$$

22. ( ) 一直線上有兩點  $A(3, -1)$ 、 $B(5, 5)$ ，則此直線之斜率為何？ (A) $-\frac{1}{3}$  (B) $\frac{1}{3}$  (C)1 (D)3

【龍騰自命題】

解答

D

解析

$$m_{AB} = \frac{-1-5}{3-5} = \frac{-6}{-2} = 3$$

23. ( ) 平面上有三點  $A(2,4)$ 、 $B(a,0)$ 、 $C(-2,8)$ ，若此三點共線，則  $a$  之值為何？ (A)5 (B)6 (C)7 (D)8

【龍騰自命題】

解答

B

解析

$\because A、B、C$  三點共線

$$\therefore m_{AB} = m_{AC} \Rightarrow \frac{4-0}{2-a} = \frac{4-8}{2-(-2)} \Rightarrow \frac{4}{2-a} = \frac{-4}{4} \Rightarrow -2+a=4 \Rightarrow a=6$$

24. ( ) 已知過  $P(a,2)$ 、 $Q(1,a+3)$  兩點之直線斜率為  $-2$ ，則  $a$  之值為何？ (A)-3 (B)3 (C) $-\frac{1}{3}$  (D) $\frac{1}{3}$

【龍騰自命題】

解答

B

解析

$$\because m_{PQ} = -2$$

$$\therefore \frac{2-(a+3)}{a-1} = -2 \Rightarrow 2-a-3 = -2(a-1) \Rightarrow -1-a = -2a+2 \Rightarrow a=3$$

25. ( ) 已知  $\triangle ABC$  之三頂點  $A(3,5)$ 、 $B(4,-1)$ 、 $C(-2,3)$ ，則  $\overline{BC}$  邊上的中線斜率為何？ (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

【龍騰自命題】

解答

B

解析

$$\overline{BC} \text{ 之中點} = \left( \frac{4-2}{2}, \frac{-1+3}{2} \right) = (1,1)$$

$$\therefore \overline{BC} \text{ 邊上的中線斜率} = \frac{5-1}{3-1} = \frac{4}{2} = 2$$

26. ( ) 已知  $A(2,1)$ 、 $B(6,3)$ 、 $C(k,5)$  三點在坐標平面上無法構成一個三角形，則  $k$  之值為何？ (A)10 (B)12 (C)14 (D)18

【龍騰自命題】

解答

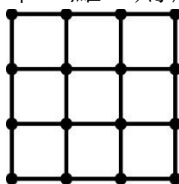
A

解析

$\because$  三點無法構成一個三角形

$$\therefore \text{三點共線} \Rightarrow m_{AB} = m_{AC} \Rightarrow \frac{1-3}{2-6} = \frac{1-5}{2-k} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{-4}{2-k} \Rightarrow 2-k=-8 \Rightarrow k=10$$

27. ( ) 如圖，有一  $3 \times 3$  的方格，每格均是正方形，在不考慮斜率不存在之條件下，任意連其中 2 點，則有多少種不同之斜率？



(A)8 (B)10 (C)15 (D)18

【龍騰自命題】

解答

C

解析

可能之斜率： $0$ 、 $\pm 1$ 、 $\pm 2$ 、 $\pm 3$ 、 $\pm \frac{1}{2}$ 、 $\pm \frac{1}{3}$ 、 $\pm \frac{2}{3}$ 、 $\pm \frac{3}{2}$ ，共 15 種

28. ( ) 已知直線  $L$  之斜率為 2， $x$  截距為 3。試問  $L$  與兩坐標軸所包圍三角形之面積為何？ (A) $\frac{9}{4}$  (B) $\frac{9}{2}$  (C)6 (D)9

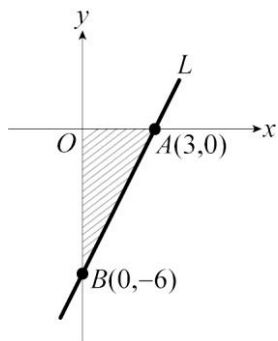
解答

D

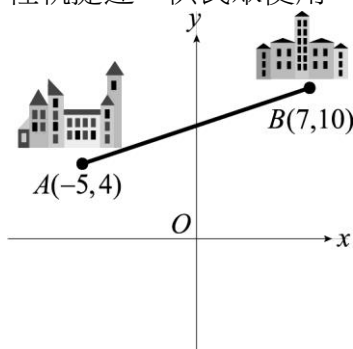
解析

 $\because x$  截距為 3  $\therefore$  直線通過點  $(3,0)$ 又  $\because$  直線斜率為 2 $\therefore$  直線  $L$  之方程式為  $y-0=2(x-3) \Rightarrow 2x-y-6=0$  (如圖)

$x$	3	0
$y$	0	-6

可知  $\Delta OAB = \frac{3 \times 6}{2} = 9$ 

29. ( ) 如圖，已知  $A$ 、 $B$  兩大城市在平面上坐標位置為  $A(-5,4)$ 、 $B(7,10)$ ，因兩城市人口數量龐大，為了紓解兩市市民往來交通問題，今兩市市長想在兩城市之間建造一條筆直的輕軌捷運，供民眾使用，試求此捷運路線所在的直線方程式。



- (A)  $x-2y-13=0$  (B)  $x+2y+13=0$  (C)  $x+2y-13=0$  (D)  $x-2y+13=0$

【super 講義-綜合評量】

解答

D

解析

 $A(-5,4)$ 、 $B(7,10)$ ， $m_{AB} = \frac{10-4}{7-(-5)} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$ ，故所求直線斜率為  $\frac{1}{2}$ ，又過點  $(-5,4)$ 由點斜式知： $y-4 = \frac{1}{2}[x-(-5)] \Rightarrow 2y-8 = x+5 \Rightarrow x-2y+13=0$ 故所求直線方程式為  $x-2y+13=0$ 

30. ( ) 若  $L$  表直線  $3x+4y+4=0$ ，又  $a$  表  $(1,2)$  至  $L$  的距離，且  $b$  表與  $L$  平行之直線  $6x+8y+4=0$  至  $L$  的距離，下列敘述何者正確？ (A)  $a=3$ ， $a+b=3$  (B)  $b=2$ ， $a+b=\frac{7}{5}$  (C)  $b=\frac{2}{5}$ ， $a+b=\frac{17}{5}$  (D) 以上皆非

【學習卷】

解答

C

解析

由點到直線的距離公式知： $a = \frac{|3 \times 1 + 4 \times 2 + 4|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{15}{5} = 3$  $L: 3x+4y+4=0 \Rightarrow 6x+8y+8=0$

由兩平行線的距離公式知： $b = \frac{|4-8|}{\sqrt{6^2+8^2}} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

$$\therefore b = \frac{2}{5}, a+b = \frac{17}{5}$$

31. ( ) 設直線  $L$  通過  $A$ 、 $B$  兩點，若  $A$  點坐標為  $(3, \sqrt{2})$ ， $B$  點坐標為  $(5, \sqrt{2})$ ，則  $L$  之斜率為何？

(A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $-\frac{1}{2}$  (C) 0 (D) 不存在

【龍騰自命題】

解答

C

解析

$$m = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{2}}{3 - 5} = 0$$

32. ( ) 若  $A(0, 3)$ 、 $B(-6, 5)$ 、 $C(k, 2)$  三點共線，則  $k =$  (A) 3 (B)  $\frac{3}{2}$  (C)  $-2$  (D)  $\frac{5}{2}$

【龍騰自命題】

解答

A

解析

$\because A(0, 3)$ 、 $B(-6, 5)$ 、 $C(k, 2)$  三點共線  $\Rightarrow$  直線  $AB$  與直線  $BC$  斜率相等

$$\text{即 } \frac{5-3}{-6-0} = \frac{2-5}{k-(-6)} \Rightarrow -\frac{1}{3} = \frac{-3}{k+6} \quad \therefore k = 3$$

33. ( ) 若  $A(1, 3)$ 、 $B(-1, 12)$ 、 $C(7, 4)$  為坐標平面上三點，且  $D$  為  $\overline{BC}$  之中點，則  $\overleftrightarrow{AD}$  的直線方程式為 (A)  $5x - 2y + 1 = 0$  (B)  $5x + 2y - 11 = 0$  (C)  $2x - 5y + 13 = 0$  (D)  $2x + 5y - 17 = 0$

【龍騰自命題】

解答

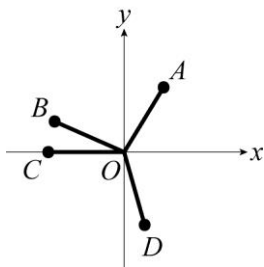
A

解析

$$D\left(\frac{-1+7}{2}, \frac{12+4}{2}\right) \Rightarrow D(3, 8)$$

$$\text{利用兩點式 } \frac{y-3}{x-1} = \frac{3-8}{1-3} \Rightarrow 5x - 2y + 1 = 0$$

34. ( ) 如圖，有四個線段  $\overline{OA}$ 、 $\overline{OB}$ 、 $\overline{OC}$ 、 $\overline{OD}$ ，試問：哪一線段的斜率最小？



(A)  $\overline{OA}$  (B)  $\overline{OB}$  (C)  $\overline{OC}$  (D)  $\overline{OD}$

【龍騰自命題】

解答

D

解析

$$\because m_{\overline{OA}} > 0$$

$$m_{\overline{OB}}、m_{\overline{OD}} < 0$$

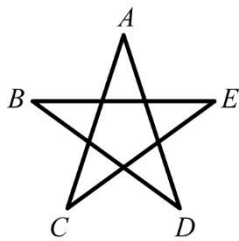
$$m_{\overline{OC}} = 0$$

又  $\overline{OD}$  之傾斜程度比  $\overline{OB}$  大

$\therefore \overline{OD}$  之斜率最小，故選(D)

35. ( ) 設  $ABCDE$  為正五角星（如圖），若  $\overline{BE}$  之斜率為 0，則  $\overline{AC}$ 、 $\overline{CE}$ 、 $\overline{AD}$ 、 $\overline{BD}$  四個線段何者斜率最小？





(A)  $\overline{AC}$  (B)  $\overline{CE}$  (C)  $\overline{AD}$  (D)  $\overline{BD}$

【龍騰自命題】

解答

C

解析

$\overline{AC}$ 、 $\overline{CE}$  的斜率為正， $\overline{AD}$ 、 $\overline{BD}$  的斜率為負，又  $\overline{AD}$  之傾斜程度大於  $\overline{BD}$   
 $\therefore \overline{AD}$  的斜率最小

36. ( ) 設  $A(0,4)$ 、 $B(a,1)$ 、 $C(1,2)$  三點共線，則  $a$  之值為 (A)  $\frac{3}{2}$  (B)  $\frac{2}{3}$  (C) 2 (D)  $\frac{1}{2}$

【light 講義-綜合評量】

解答

A

解析

$\because A、B、C$  三點共線  $\Rightarrow m_{AB} = m_{AC}$  ( $A$  點減  $B$  點等於  $A$  點減  $C$  點)  $\Rightarrow \frac{4-1}{0-a} = \frac{4-2}{0-1}$

整理得  $\frac{3}{-a} = \frac{2}{-1}$ ，交叉相乘得  $-2a = -3 \therefore a = \frac{3}{2}$

37. ( ) 已知  $\overline{AB}$  的斜率  $m_{AB} = \frac{7}{2}$ ， $\overline{CD}$  的斜率  $m_{CD} = \frac{x}{14}$ ，若  $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ，則  $x$  之值為 (A) 2 (B) -2 (C) 4 (D) -4

【light 講義-綜合評量】

解答

D

解析

$\because \overline{AB} \perp \overline{CD} \Rightarrow m_{AB} \times m_{CD} = -1 \Rightarrow m_{CD} = \frac{-1}{m_{AB}}$

又  $m_{AB} = \frac{7}{2}$  的負倒數  $\frac{-1}{m_{AB}} = \frac{-2}{7} \Rightarrow \frac{x}{14} = \frac{-2}{7}$ ，交叉相乘得  $7x = -28 \Rightarrow x = -4$

38. ( ) 過點  $A(3,5)$  與  $B(1,-1)$  之直線  $L$  方程式為 (A)  $3x - y + 4 = 0$  (B)  $3x + y - 4 = 0$  (C)  $3x - y - 4 = 0$  (D)  $3x + y + 4 = 0$

【light 講義-綜合評量】

解答

C

解析

若  $P(x,y)$  是  $L$  上任意一點

即  $\frac{5-(-1)}{3-1} = \frac{y-5}{x-3} \Rightarrow \frac{6}{2} = \frac{y-5}{x-3} \Rightarrow \frac{3}{1} = \frac{y-5}{x-3}$  (斜率 =  $P$  點減  $A$  點)

交叉相乘得  $3 \times (x-3) = 1 \times (y-5) \Rightarrow 3x-9 = y-5$

因此直線  $L$  的方程式為  $3x - y - 4 = 0$

39. ( ) 通過  $A(3,5)$ 、 $B(-3,5)$  兩點的直線方程式為 (A)  $y = 5$  (B)  $y = 4$  (C)  $x = 3$  (D)  $x = -3$

【light 講義-綜合評量】

解答

A

解析

過  $A、B$  兩點之直線上的任一點的  $y$  坐標都是 5，所以直線方程式為  $y = 5$

40. ( ) 斜率為  $\frac{2}{3}$ ，且  $y$  截距為 -6 的直線方程式為 (A)  $2x + 3y - 18 = 0$  (B)  $2x - 3y + 18 = 0$  (C)  $2x + 3y + 18 = 0$  (D)  $2x - 3y - 18 = 0$

【light 講義-綜合評量】

解答

D

**解析** 斜率  $m = \frac{2}{3}$ ，且  $y$  截距  $b = -6$ ，由斜截式知：所求直線方程式為  $y = \frac{2}{3}x - 6$

等式兩邊同乘以 3，得  $3y = 2x - 18$ ，即  $2x - 3y - 18 = 0$

41. ( ) 已知直線  $L_2$  通過點  $(-3, 5)$  且與直線  $L_1: x - 2y - 3 = 0$  垂直，則  $L_2$  的直線方程式為 (A)  $2x + y - 1 = 0$  (B)  $2x + y + 1 = 0$  (C)  $2x - y + 11 = 0$  (D)  $2x - y - 11 = 0$

【light 講義-綜合評量】

**解答**

B

**解析**

因為  $L_2 \perp L_1$ ，故可設  $L_2: 2x + y + k = 0$ ，又  $L_2$  過點  $(-3, 5)$

代入得  $2 \times (-3) + 5 + k = 0$ ，得  $k = 1$ ，所以  $L_2$  的方程式為  $2x + y + 1 = 0$

42. ( ) 兩平行線  $L_1: 3x - 4y - 10 = 0$  與  $L_2: 3x - 4y - 5 = 0$  的距離為 (A) 5 (B) 3 (C) 2 (D) 1

【light 講義-綜合評量】

**解答**

D

**解析**

由兩平行線距離公式  $\frac{|\text{常數相減}|}{\sqrt{\text{係數平方和}}}$  知  $d = \frac{|-10 - (-5)|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{5}{5} = 1$  (畢氏數: 3, 4, 5)

43. ( ) 設  $A(3, 3)$ 、 $B(-1, -5)$ 、 $C(6, 0)$ 、 $P(8, -6)$ ，若直線  $L$  過  $P$  點且與  $\triangle ABC$  相交，則下列何值不可能是  $L$  之斜率？ (A)  $-\frac{5}{2}$  (B)  $-2$  (C)  $-1$  (D)  $-\frac{1}{10}$

【龍騰自命題】

**解答**

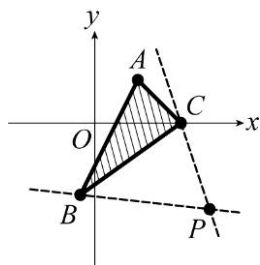
D

**解析**

$$m_{CP} = \frac{0 - (-6)}{6 - 8} = -3$$

$$m_{BP} = \frac{-5 - (-6)}{-1 - 8} = -\frac{1}{9}$$

$\therefore -3 \leq m \leq -\frac{1}{9}$ ，可知： $m$  不可能為  $-\frac{1}{10}$



44. ( ) 已知  $\triangle ABC$  為直角三角形，其中  $\angle C = 90^\circ$ ，其三頂點坐標分別為  $A(-1, 5)$ 、 $B(-3, 1)$ 、 $C(k-2, 2)$ ，且  $B$ 、 $C$  兩點在同一象限，則  $k =$  (A)  $-2$  (B)  $-1$  (C)  $0$  (D)  $2$

【龍騰自命題】

**解答**

A

**解析**

$\because \angle C = 90^\circ$ ，則  $\overline{AC} \perp \overline{BC}$   $\therefore m_{AC} \times m_{BC} = -1$

$$\Rightarrow \frac{2-5}{k-2-(-1)} \times \frac{2-1}{k-2-(-3)} = -1 \Rightarrow \frac{-3}{k-1} \times \frac{1}{k+1} = -1 \Rightarrow -3 = -k^2 + 1$$

$$\Rightarrow k^2 = 4 \Rightarrow k = \pm 2 \text{ (2 不合)}$$

45. ( ) 設  $A(3, -2)$ 、 $B(-1, -3)$  以及直線  $L: 2x + 3y + 4 = 0$ ，若直線  $L$  交  $\overline{AB}$  於  $P$  點，則  $\overline{AP} : \overline{BP}$  之值為何？ (A)  $4 : 7$  (B)  $3 : 5$  (C)  $5 : 8$  (D)  $2 : 3$

【龍騰自命題，進階卷】

**解答**

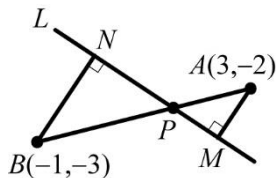
A

**解析**

如圖，作  $\overline{AM} \perp L$ 、 $\overline{BN} \perp L$

$\therefore \triangle AMP \sim \triangle BNP$

$$\therefore \overline{AP} : \overline{BP} = \overline{AM} : \overline{BN} = \frac{|6-6+4|}{\sqrt{2^2+3^2}} : \frac{|-2-9+4|}{\sqrt{2^2+3^2}} = 4 : 7$$



46. ( ) 設直線  $L$  通過  $(3, 4)$  與  $(9, -4)$  兩點，則原點  $(0, 0)$  與直線  $L$  的距離與下列何者最接近？  
(A) 4 (B) 5 (C) 16 (D) 24

【100 數(B)歷屆試題】

解答

B

解析

∵ 直線  $L$  通過  $(3, 4)$  與  $(9, -4)$  兩點，由兩點式知  $L$  方程式為  $(y-4) = \frac{-4-4}{9-3}(x-3)$

$$\Rightarrow (y-4) = \frac{-4}{3}(x-3) \Rightarrow 3(y-4) = -4(x-3) \Rightarrow 4x+3y-24=0$$

$$\text{原點}(0,0)\text{到直線}L\text{的距離為}\frac{|4\times 0+3\times 0-24|}{\sqrt{4^2+3^2}}=\frac{24}{5}=4.8$$

∴ 原點  $(0, 0)$  到直線  $L$  之距離最接近 5

47. ( ) 由點  $(3, 2)$  至直線  $3x+4y+8=0$  之距離等於 (A) 6 (B) 5 (C) 4 (D) 3

【super 講義-綜合評量】

解答

B

解析

$$\text{距離 } d = \frac{|3\times 3+4\times 2+8|}{\sqrt{3^2+4^2}} = \frac{25}{5} = 5$$

48. ( ) 已知  $\triangle ABC$  中，頂點  $A$  的坐標為  $(-2, 1)$ ，頂點  $B$  和頂點  $C$  位於直線  $2x+3y=12$  上，試求  $\overline{BC}$  邊上的高為 (A) 12 (B) 13 (C)  $\sqrt{13}$  (D) 24

【super 講義-綜合評量】

解答

C

解析

∵  $\triangle ABC$  中  $\overline{BC}$  邊上的高，即為頂點  $A(-2, 1)$  至直線  $2x+3y=12$  的距離

$$\therefore \overline{BC} \text{ 邊上的高 } h = \frac{|-4+3-12|}{\sqrt{2^2+3^2}} = \frac{13}{\sqrt{13}} = \sqrt{13}$$

49. ( ) 已知直線通過兩點  $A(-1, 2)$ 、 $B(2, 8)$ ，則此直線方程式為何？ (A)  $2x+y-12=0$  (B)  $x+2y-3=0$  (C)  $x-2y+14=0$  (D)  $2x-y+4=0$

【隨堂卷】

解答

D

解析

$$m_{AB} = \frac{8-2}{2-(-1)} = 2$$

由點斜式，得所求方程式為  $y-8=2(x-2)$

$$\Rightarrow y-8=2x-4 \Rightarrow 2x-y+4=0$$

50. ( ) 下列選項，何者與直線  $2x+5y+10=0$  垂直？ (A)  $2x+5y-10=0$  (B)  $2x-5y-20=0$  (C)  $5x+2y-10=0$  (D)  $5x-2y-20=0$

【隨堂卷】

解答

D

解析

直線  $2x+5y+10=0$  的斜率  $m = -\frac{2}{5}$

$$\text{且 } 5x-2y-20=0 \text{ 的斜率 } m = -\frac{5}{(-2)} = \frac{5}{2}, -\frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = -1$$

故與直線  $2x+5y+10=0$  垂直之直線為  $5x-2y-20=0$

51. ( ) 設  $L: 6x+8y-3=0$  為平面上一直線，則下列方程式中何者與  $L$  平行，且與  $L$  之距離為  $\frac{5}{2}$  ?  
(A)  $3x+4y-28=0$  (B)  $3x+4y+11=0$  (C)  $6x+8y-19=0$  (D)  $6x+8y+19=0$

【學習卷】

解答

B

解析

設  $L_1$  平行  $L: 6x+8y-3=0$ ，且距離為  $\frac{5}{2}$ ，則  $L_1$  可設為  $6x+8y+k=0$

$$\Rightarrow \frac{5}{2} = \frac{|k-(-3)|}{\sqrt{6^2+8^2}} \Rightarrow \frac{5}{2} = \frac{|k+3|}{10} \Rightarrow |k+3|=25 \Rightarrow k+3=\pm 25$$

$$\Rightarrow k=22 \text{ 或 } k=-28 \Rightarrow L_1: \begin{cases} 6x+8y+22=0 \\ 6x+8y-28=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 3x+4y+11=0 \\ 3x+4y-14=0 \end{cases}$$

$\therefore$  選(B)

52. ( ) 設  $\triangle ABC$  中，頂點  $A$  的坐標為  $(-2,1)$ ，頂點  $B$  和頂點  $C$  位於直線  $2x+3y-12=0$  上，則  $\overline{BC}$  邊上的高為何？ (A)12 (B)13 (C) $\sqrt{13}$  (D)24

【學習卷】

解答

C

解析

$\therefore \triangle ABC$  中  $\overline{BC}$  邊上的高即為頂點  $A(-2,1)$  至直線  $2x+3y-12=0$  的距離

$$\therefore \overline{BC} \text{ 邊上的高 } h = \frac{|-4+3-12|}{\sqrt{2^2+3^2}} = \frac{13}{\sqrt{13}} = \sqrt{13}$$

53. ( ) 直線  $L: 5x+8=0$  的斜率為 (A) $\frac{5}{8}$  (B) $-\frac{5}{8}$  (C)0 (D)不存在

【學習卷】

解答

D

解析

$$L: 5x+8=0 \Rightarrow 5x+0y+8=0$$

斜率  $m = -\frac{5}{0}$  (不存在)

$\therefore$  直線  $L$  的斜率不存在

54. ( ) 設點  $P(3,2)$ 、直線  $L: 3x+4y+8=0$ ，則點  $P$  到直線  $L$  之距離為何？ (A)3 (B)4 (C)5 (D)6

【龍騰自命題】

解答

C

解析

$$d(P, L) = \frac{|3 \times 3 + 4 \times 2 + 8|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{25}{5} = 5$$

55. ( ) 設直線  $L_1: 5x-12y+17=0$ ， $L_2: 5x-12y-9=0$ ，則  $L_1$  與  $L_2$  之距離為何？ (A) $\frac{10}{13}$  (B) $\frac{20}{13}$  (C)2 (D)4

【龍騰自命題】

解答

C

解析

$$d(L_1, L_2) = \frac{|17-(-9)|}{\sqrt{5^2+(-12)^2}} = \frac{26}{13} = 2$$

56. ( ) 已知點  $(3, k)$  與直線  $L: 3x-y+1=0$  的距離為  $\frac{\sqrt{10}}{2}$ ，則  $k$  之值為何？ (A)5 或 15 (B)-5 或 10 (C)-9 或 3 (D)-4 或 6

【龍騰自命題】

解答

A

解析

$$\frac{|3 \times 3 - k + 1|}{\sqrt{3^2 + (-1)^2}} = \frac{\sqrt{10}}{2} \Rightarrow \frac{|10 - k|}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{2} \Rightarrow |10 - k| = 5 \Rightarrow 10 - k = \pm 5 \Rightarrow k = 5 \text{ 或 } 15$$

57. ( ) 已知平面上有一點  $P(3,4)$ 、一直線  $L: 3x - 2y = 5$ ，則過  $P$  點且垂直  $L$  之直線方程式為何？  
(A)  $3x - 2y - 1 = 0$  (B)  $3x + 2y - 17 = 0$  (C)  $2x - 3y + 6 = 0$  (D)  $2x + 3y - 18 = 0$

【龍騰自命題】

解答

D

解析

令所求直線方程式為  $2x + 3y + k = 0$

$$(3,4) \text{ 代入 } \Rightarrow 6 + 12 + k = 0$$

$$\therefore k = -18 \Rightarrow 2x + 3y - 18 = 0$$

58. ( ) 平面上兩直線  $L_1: ax - 6y = 5a - 3$ ， $L_2: 2x + (a - 7)y = 29 - 7a$ ，若  $L_1 // L_2$ ，則  $a$  之值為何？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

【龍騰自命題】

解答

D

解析

$$\because L_1 // L_2$$

$$\therefore \frac{a}{2} = \frac{-6}{a-7} \neq \frac{5a-3}{29-7a} \Rightarrow a(a-7) = -12 \Rightarrow a^2 - 7a + 12 = 0 \Rightarrow (a-3)(a-4) = 0$$
$$\Rightarrow a = 3 \text{ 或 } 4 \text{ (3 不合)}$$

59. ( ) 求通過  $(2,7)$  且垂直  $L_2: 4x + 3y + 1 = 0$  的直線方程式為 (A)  $3x + 4y - 34 = 0$  (B)  $3x - 4y + 22 = 0$  (C)  $4x - 3y + 13 = 0$  (D)  $4x + 3y - 29 = 0$

【龍騰自命題】

解答

B

解析

令所求直線為  $3x - 4y + k = 0$

$$\because \text{過點}(2,7) \text{ 得 } 6 - 28 + k = 0 \Rightarrow k = 22$$

$$\text{故所求為 } 3x - 4y + 22 = 0$$

60. ( ) 已知直線  $L_1$ 、 $L_2$  方程式分別為  $L_1: 4x + (m-1)y = 15$ 、 $L_2: (2m+3)x + 6y = 7$ ，且  $L_1$  垂直  $L_2$ ，則  $m$  之值為何？ (A)  $-\frac{13}{7}$  (B)  $-\frac{7}{6}$  (C)  $-\frac{3}{7}$  (D)  $-\frac{3}{8}$

【101 數(B)歷屆試題】

解答

C

解析

$$m_1 = -\frac{4}{m-1}, m_2 = -\frac{2m+3}{6}, \text{ 又 } L_1 \perp L_2 \Rightarrow m_1 \times m_2 = -1 \Rightarrow \left(-\frac{4}{m-1}\right) \times \left(-\frac{2m+3}{6}\right) = -1$$

$$\text{解得 } m = -\frac{3}{7}$$

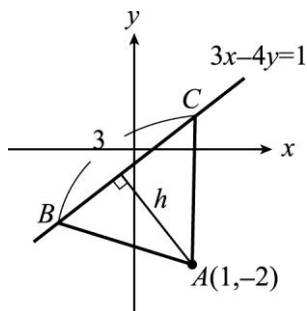
61. ( ) 設點  $A$  坐標為  $(1, -2)$ ，且  $B$ 、 $C$  兩點在直線  $L: 3x - 4y = 1$  上，若線段  $\overline{BC}$  的長為 3，則  $\triangle ABC$  的面積為何？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 6

【100 數(A)歷屆試題】

解答

C

解析



$$\text{高為 } A \text{ 點與 } L \text{ 的距離 } h = \frac{|3 \times 1 - 4 \times (-2) - 1|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 2$$

$$\therefore \triangle ABC \text{ 面積} = \frac{\overline{BC} \times h}{2} = \frac{3 \times 2}{2} = 3$$

62. ( ) 設直線  $L_1$  的斜率為  $-2$  且通過點  $(0, -4)$ ，又直線  $L_2$  的  $x$ 、 $y$  軸截距分別為  $1$ 、 $2$ ，則下列敘述何者正確？ (A)  $L_1$  與  $L_2$  相交於點  $(2, -8)$  (B)  $L_1$  與  $L_2$  相交於點  $(4, -6)$  (C)  $L_1$  與  $L_2$  平行且兩線相距  $\frac{2}{\sqrt{5}}$  (D)  $L_1$  與  $L_2$  平行且兩線相距  $\frac{6}{\sqrt{5}}$

【100 數(C)歷屆試題】

解答

D

解析

$$L_1 : y - (-4) = -2(x - 0) \Rightarrow 2x + y + 4 = 0, \quad L_2 : \frac{x}{1} + \frac{y}{2} = 1 \Rightarrow 2x + y - 2 = 0$$

$$\textcircled{1} L_1 \text{ 與 } L_2 \text{ 的係數比} : \frac{2}{2} = \frac{1}{1} \neq \frac{4}{-2} \Rightarrow L_1 \parallel L_2 \Rightarrow L_1 \text{ 與 } L_2 \text{ 不相交}$$

$$\textcircled{2} L_1 \text{ 與 } L_2 \text{ 的距離} = \frac{|4 - (-2)|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{6}{\sqrt{5}}$$

63. ( ) 已知直線  $L_1 : 3x - 4y - 3 = 0$ 、 $L_2 : 2x - 3y - 13 = 0$ 、 $L_3 : x + y + 1 = 0$ ，求  $L_2$  和  $L_3$  之交點到直線  $L_1$  之距離為何？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

【99 數(B)歷屆試題】

解答

C

解析

$$\text{設 } L_2 \text{ 和 } L_3 \text{ 之交點為 } P, \begin{cases} L_2 : 2x - 3y - 13 = 0 \\ L_3 : x + y + 1 = 0 \end{cases}, \text{解聯立得 } P(x, y) = (2, -3)$$

$$\text{由點到直線距離公式知} : d(P, L_1) = \frac{|3 \times 2 - 4 \times (-3) - 3|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{15}{5} = 3$$

64. ( ) 已知直線  $L : 3x - 4y - 12 = 0$  及  $A(0, 0)$ 、 $B(6, -3)$  兩點。若  $d_1$  為點  $A$  到直線  $L$  的距離， $d_2$  為點  $B$  到直線  $L$  的距離，則下列何者正確？ (A)  $d_1 = \frac{13}{5}$  (B)  $d_1 > \frac{13}{5}$  (C)  $d_2 = \frac{18}{5}$  (D)  $d_2 < \frac{18}{5}$

【99 數(A)歷屆試題】

解答

C

解析

由點到直線距離公式知：

$$d_1 = \frac{|3 \times 0 - 4 \times 0 - 12|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{12}{5}, \quad d_2 = \frac{|3 \times 6 - 4 \times (-3) - 12|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{18}{5}$$

65. ( ) 平面上  $L_1 : y = \frac{-3}{4}x + \frac{1}{4}$  與  $L_2 : 6x + 8y = -13$  為兩直線方程式，則  $L_1$  與  $L_2$  的距離為何？ (A)  $\frac{6}{5}$  (B)  $\frac{3}{2}$  (C) 3 (D) 12

【107 數(A)歷屆試題】

解答

B

解析

$$\begin{aligned} L_1 : y &= \frac{-3}{4}x + \frac{1}{4} \Rightarrow 4y = -3x + 1 \\ &\Rightarrow 3x + 4y - 1 = 0 \Rightarrow 6x + 8y - 2 = 0 \\ L_2 : 6x + 8y + 13 &= 0 \end{aligned}$$

由兩平行線距離公式得知

$$d(L_1, L_2) = \frac{|-2-13|}{\sqrt{6^2+8^2}} = \frac{15}{10} = \frac{3}{2}$$

66. ( ) 通過兩直線  $3x - y - 6 = 0$  與  $x + 3y - 2 = 0$  的交點並與直線  $x + y - 1 = 0$  平行的直線方程式為何？  
 (A)  $x + y - 2 = 0$  (B)  $x - y + 2 = 0$  (C)  $x + y + 2 = 0$  (D)  $x - y - 2 = 0$

【課本自我評量】

解答

A

解析

$\begin{cases} 3x - y - 6 = 0 \\ x + 3y - 2 = 0 \end{cases}$  解聯立得交點為  $(2, 0)$ ，設所求直線為  $x + y + k = 0$  又過點  $(2, 0)$   
 則  $2 + 0 + k = 0$ ，計算得  $k = -2$ ，故所求直線為  $x + y + 2 = 0$

67. ( ) 已知平面上直線  $L$  通過點  $(0, 1)$ ，且與直線  $2x + 4y - 7 = 0$  垂直，則  $L$  之方程式為何？ (A)  $x + 2y - 2 = 0$  (B)  $2x - y + 1 = 0$  (C)  $x - 2y + 2 = 0$  (D)  $2x + y - 1 = 0$

【課本自我評量】

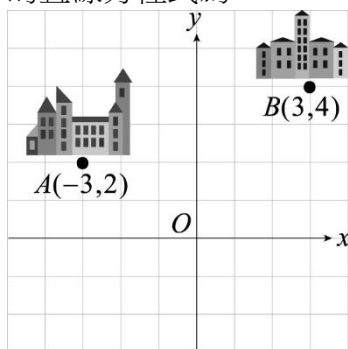
解答

B

解析

直線  $L$  與直線  $2x + 4y - 7 = 0$  垂直，則可設  $L: 4x - 2y + k = 0$   
 又過點  $(0, 1)$ ，則  $4 \times 0 - 2 \times 1 + k = 0$ ，計算得  $k = 2$   
 即  $L: 4x - 2y + 2 = 0$ ，故  $L$  之方程式為  $2x - y + 1 = 0$

68. ( ) 如圖，已知  $A$ 、 $B$  兩城市在平面上坐標位置為  $A(-3, 2)$ 、 $B(3, 4)$ ，今兩市市長想在兩城市之間建造一條筆直的公路，其中公路上的任意一點到兩城市的距離相等，則此公路所在的直線方程式為



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

【課本自我評量】

解答

D

解析

由題意知，此公路的方程式為  $\overline{AB}$  的垂直平分線

$$A、B \text{ 中點 } M\left(\frac{-3+3}{2}, \frac{2+4}{2}\right) = (0, 3), m_{\overline{AB}} = \frac{4-2}{3-(-3)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

故所求直線斜率為  $-3$ ，又過點  $(0, 3)$ ，由點斜式知： $y - 3 = -3(x - 0)$

計算得  $3x + y - 3 = 0$ ，故所求直線方程式為  $3x + y - 3 = 0$

69. ( ) 若點  $P(-1, a)$  在第二象限，且點  $P$  到直線  $L: 3x + 4y + 3 = 0$  的距離為 4，則  $a =$   
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5

【課本自我評量】

解答

D

解析

$$\text{由點到直線距離公式知： } d(P, L) = \frac{|3 \times (-1) + 4a + 3|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 4$$

計算得  $|4a| = 20$ ，則  $a = \pm 5$ ，又  $P(-1, a)$  在第二象限  
 即  $a > 0$ ，故  $a = 5$

70. ( ) 已知直線  $L_1$  的斜率為  $\frac{7}{5}$ ，若直線  $L_2$  與  $L_1$  平行，則直線  $L_2$  的斜率為何？ (A)  $\frac{7}{5}$  (B)  $\frac{5}{7}$  (C)

$$-\frac{5}{7} \quad (\text{D}) -\frac{7}{5}$$

【新北高工段考題 light 講義-類題】

解答

A

解析

設直線  $L_1$ 、 $L_2$  的斜率分別為  $m_1$ 、 $m_2$ ，且  $m_1 = \frac{7}{5}$

因為直線  $L_2$  平行  $L_1$ ，則  $m_1 = m_2$ ，所以  $m_2 = \frac{7}{5}$

71. ( ) 過點  $(1, -2)$  且垂直  $3x + 2y - 5 = 0$  的直線方程式為 (A)  $3x + 2y + 1 = 0$  (B)  $3x - 2y + 7 = 0$  (C)  $2x + 3y + 4 = 0$  (D)  $2x - 3y - 8 = 0$

【豐原高商段考題 light 講義-類題】

解答

D

解析

因為垂直，故可設所求直線為  $2x - 3y + k = 0$ ，又直線過點  $(1, -2)$

代入得  $2 \times 1 - 3 \times (-2) + k = 0$ ，得  $k = -8$ ，所以所求直線方程式為  $2x - 3y - 8 = 0$

72. ( ) 設兩直線  $L_1: \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 5$ 、 $L_2: \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 10$ ，則  $L_1$  與  $L_2$  之距離為（提示：先將  $L_1$ 、 $L_2$  化為一般式） (A) 5 (B) 6 (C) 10 (D) 12

【臺中家商段考題 light 講義-類題】

解答

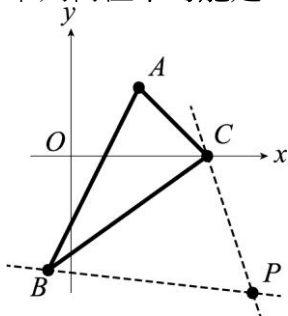
D

解析

$$L_1: \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 5 \Rightarrow 4x + 3y - 60 = 0; L_2: \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 10 \Rightarrow 4x + 3y - 120 = 0$$

由兩平行線距離公式  $\frac{|\text{常數相減}|}{\sqrt{\text{係數平方和}}}$  知  $d = \frac{|(-60) - (-120)|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{60}{5} = 12$  (畢氏數：3, 4, 5)

73. ( ) 如圖，設  $A(3, 3)$ 、 $B(-1, -5)$ 、 $C(6, 0)$ 、 $P(8, -6)$ ，若直線  $L$  過  $P$  點且與  $\triangle ABC$  相交，則下列何值不可能是  $L$  之斜率？



- (A)  $-\frac{5}{2}$  (B)  $-2$  (C)  $-1$  (D)  $-\frac{1}{10}$

【龍騰自命題，進階卷】

解答

D

解析

$$m_{CP} = \frac{0 - (-6)}{6 - 8} = -3, m_{BP} = \frac{-5 - (-6)}{-1 - 8} = -\frac{1}{9}$$

$\therefore -3 \leq m \leq -\frac{1}{9}$ ，可知： $m$  不可能為  $-\frac{1}{10}$

74. ( ) 已知  $L_1$ 、 $L_2$  為與直線  $3x + 4y = 0$  平行的二直線。若  $L_1$  過點  $(-29, 23)$ ， $L_2$  過點  $(31, 23)$ ，則此二平行線間的距離為何？ (A) 23 (B) 36 (C) 48 (D) 60

【light 講義-類題】

解答

B

解析

設  $L_1: 3x + 4y + k_1 = 0$ ， $L_2: 3x + 4y + k_2 = 0$

將點  $(-29, 23)$  與  $(31, 23)$  分別代入  $L_1$  與  $L_2$  得



$$3 \times (-29) + 4 \times 23 + k_1 = 0 \Rightarrow k_1 = -5, \quad 3 \times 31 + 4 \times 23 + k_2 = 0 \Rightarrow k_2 = -185$$

$$\text{則 } L_1 : 3x + 4y - 5 = 0, \quad L_2 : 3x + 4y - 185 = 0$$

$$\text{故二平行線 } L_1、L_2 \text{ 間的距離 } d(L_1, L_2) = \frac{|-5 - (-185)|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{180}{5} = 36$$

75. ( ) 直線方程式  $3x + 5 = 0$  的斜率為何？ (A) 0 (B) 不存在 (C) -6 (D) 6

【super 講義-綜合評量】

**解答** B

**解析** 原式  $\Rightarrow 3x + 0y + 5 = 0 \Rightarrow m = -\frac{3}{0}$  (斜率不存在)

76. ( ) 已知直角三角形的三個頂點為  $A(1,2)$ 、 $B(4,7)$ 、 $C(a,5)$ ，且  $\overline{BC}$  為斜邊，則  $a = ?$   
(A) -4 (B) -3 (C) 3 (D) 4

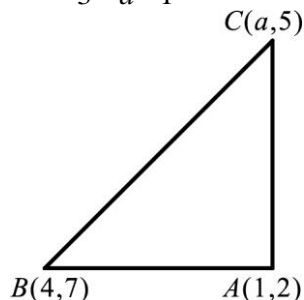
【111 數(B)歷屆試題】

**解答** A

**解析**  $\because \angle A = 90^\circ$

$$\therefore \overline{AB} \perp \overline{AC} \Rightarrow m_{\overline{AB}} \times m_{\overline{AC}} = -1 \Rightarrow \frac{7-2}{4-1} \times \frac{5-2}{a-1} = -1$$

$$\Rightarrow \frac{5}{3} \times \frac{3}{a-1} = -1 \Rightarrow a = -4$$

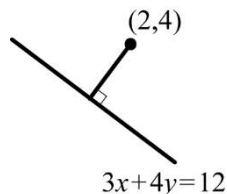


77. ( ) 已知  $3x + 4y = 12$ ，則  $\sqrt{(x-2)^2 + (y-4)^2}$  之最小值為何？ (A)  $\sqrt{3}$  (B) 2 (C) 3 (D)  $\sqrt{7}$

【龍騰自命題，進階卷】

**解答** B

**解析**  $\sqrt{(x-2)^2 + (y-4)^2}$  表示直線上任意點  $(x, y)$  與  $(2, 4)$  之距離，其最小值發生在「點  $(2, 4)$  對直線作垂直線之垂足處」(如圖)



$$\therefore \text{最小值} = \frac{|3 \times 2 + 4 \times 4 - 12|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = \frac{10}{5} = 2$$

78. ( ) 若直線  $L_1 : y = mx + b$  與直線  $L : 2x + 3y = 1$  平行，且直線  $L_1$  與  $x$  軸的交點之  $x$  坐標為 2，則下列何者正確？ (A)  $m + b = \frac{2}{3}$  (B)  $m + b = 6$  (C)  $m \times b = \frac{2}{3}$  (D)  $m \times b = 9$

【110 數(B)歷屆試題】

**解答** A

**解析**  $L_1 : y = mx + b$  之斜率為  $m$

$L : 2x + 3y = 1$  之斜率為  $-\frac{2}{3}$

$$\because L_1 // L \Rightarrow m = -\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow L_1: y = -\frac{2}{3}x + b$$

又  $L_1$  與  $x$  軸交點為  $(2, 0)$

$$\Rightarrow 0 = -\frac{2}{3} \times 2 + b \Rightarrow b = \frac{4}{3}$$

$$\therefore m + b = -\frac{2}{3} + \frac{4}{3} = \frac{2}{3}, \quad m \times b = -\frac{2}{3} \times \frac{4}{3} = -\frac{8}{9}$$

故選(A)

79. ( ) 已知  $a$ 、 $b$  為實數。若直線  $2x + ay + b = 0$  通過  $10x - 2y + 5 = 0$  與  $6x - y + 7 = 0$  之交點，且斜率為 2，則  $a + b =$   
(A) -12 (B) -10 (C) 10 (D) 12

【102 數(C)歷屆試題】

解答

A

解析

解聯立  $\begin{cases} 10x - 2y = -5 \\ 6x - y = -7 \end{cases}$  得交點為  $\left(-\frac{9}{2}, -20\right)$

又直線  $2x + ay + b = 0$  的斜率為  $2 = \frac{-2}{a} \Rightarrow a = -1$

則此直線為  $2x - y + b = 0 \dots\dots ①$

將交點  $\left(-\frac{9}{2}, -20\right)$  代入 ①， $2 \times \left(-\frac{9}{2}\right) - (-20) + b = 0 \Rightarrow b = -11$

故  $a + b = -1 + (-11) = -12$

80. ( ) 已知直角坐標平面上有三點  $A(3, 1)$ 、 $B(5, -2)$ 、 $C(-7, 3)$ ，求點  $A$  到直線  $\overleftrightarrow{BC}$  的距離。  
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

【light 講義-類題】

解答

B

解析

由兩點式知： $\overleftrightarrow{BC}$  的方程式為  $y - (-2) = \frac{3 - (-2)}{-7 - 5}(x - 5) \Rightarrow 5x + 12y - 1 = 0$

$\therefore$  點  $A(3, 1)$  到  $\overleftrightarrow{BC}$  的距離為  $\frac{|5 \times 3 + 12 \times 1 - 1|}{\sqrt{5^2 + 12^2}} = 2$

81. ( ) 設點  $(a, 2)$  落在  $(1, 3)$  與  $(2, 5)$  兩點的連線上，則  $a =$   
(A) -1 (B) -0.5 (C) 0.5 (D) 1

【light 講義-類題】

解答

C

解析

設  $A(a, 2)$ ， $B(1, 3)$ ， $C(2, 5)$ ，由題意知  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三點共線，則  $m_{\overline{AB}} = m_{\overline{BC}}$

$$\Rightarrow \frac{3-2}{1-a} = \frac{5-3}{2-1} \Rightarrow \frac{1}{1-a} = \frac{2}{1} \Rightarrow 1 \times 1 = 2(1-a) \Rightarrow 1 = 2 - 2a \Rightarrow 2a = 1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2} = 0.5$$

82. ( ) 已知點  $A(1, 3)$ 、 $B(2, -4)$ 、 $C(0, -4)$ 、 $D(-2, -1)$ ，則下列哪一條線段斜率最小？ (A)  $\overline{AB}$  (B)  $\overline{BC}$  (C)  $\overline{CD}$  (D)  $\overline{DA}$

【龍騰自命題，進階卷】

解答

A

解析

$$m_{\overline{AB}} = \frac{-4-3}{2-1} = -7, \quad m_{\overline{BC}} = \frac{-4-(-4)}{0-2} = 0$$

$$m_{\overline{CD}} = \frac{-1 - (-4)}{-2 - 0} = -\frac{3}{2}, \quad m_{\overline{DA}} = \frac{3 - (-1)}{1 - (-2)} = \frac{4}{3}$$

$$\text{得 } m_{\overline{DA}} > m_{\overline{BC}} > m_{\overline{CD}} > m_{\overline{AB}}$$

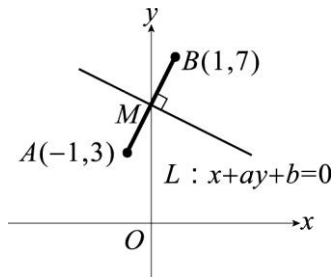
83. ( ) 設線段  $\overline{AB}$  的兩端點為  $A(-1, 3)$  與  $B(1, 7)$ ，若直線  $x + ay + b = 0$  為  $\overline{AB}$  的垂直平分線，則  $a + b$  之值等於 (A) 7 (B) -7 (C) 8 (D) -8

【super 講義-綜合評量】

解答

D

解析



$$\text{令直線為 } L: x + ay + b = 0 \text{ 且 } m_{\overline{AB}} = \frac{7 - 3}{1 - (-1)} = 2$$

$$\because \text{直線 } L \text{ 與 } \overline{AB} \text{ 線段垂直} \Rightarrow m_L \times m_{\overline{AB}} = -1 \quad \therefore m_L = -\frac{1}{2}$$

$$\text{又直線 } L \text{ 通過 } A(-1, 3) \text{ 與 } B(1, 7) \text{ 中點 } M(x, y) = \left( \frac{-1+1}{2}, \frac{3+7}{2} \right) = (0, 5)$$

$$\text{由點斜式知 } L \text{ 方程式為 } y - 5 = -\frac{1}{2}(x - 0) \Rightarrow x + 2y - 10 = 0 \text{ 與 } x + ay + b = 0 \text{ 比較係數}$$

$$\text{得 } a = 2, b = -10 \quad \therefore a + b = -8$$

84. ( ) 已知平面上兩點  $A(1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ ，則線段  $\overline{AB}$  之垂直平分線方程式為何？ (A)  $x - 3y + 5 = 0$  (B)  $x - 3y - 5 = 0$  (C)  $x + 3y + 5 = 0$  (D)  $x + 3y - 5 = 0$

【龍騰自命題，進階卷】

解答

D

解析

$$\overline{AB} \text{ 之中點} = \left( \frac{1+3}{2}, \frac{-2+4}{2} \right) = (2, 1)$$

$$\because m_{\overline{AB}} = \frac{-2-4}{1-3} = \frac{-6}{-2} = 3$$

$$\therefore \text{與 } \overline{AB} \text{ 垂直之直線 } m = -\frac{1}{3} \Rightarrow \text{直線方程式: } y - 1 = -\frac{1}{3}(x - 2) \Rightarrow x + 3y - 5 = 0$$

85. ( ) 直線  $L: ax - by = -3$  ( $ab \neq 0$ ) 的圖形不經過第二象限，則 (A)  $a > 0, b > 0$  (B)  $a < 0, b < 0$  (C)  $a > 0, b < 0$  (D)  $a < 0, b > 0$

【龍騰自命題，進階卷】

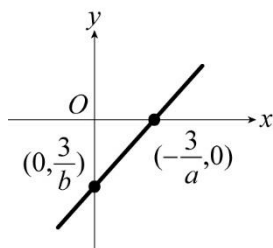
解答

B

解析

$$\begin{array}{c|c|c} x & \frac{-3}{a} & 0 \\ \hline y & 0 & \frac{3}{b} \end{array}$$

$$\therefore \text{直線 } L \text{ 與 } x \text{ 軸交於 } \left( \frac{-3}{a}, 0 \right), \text{ 與 } y \text{ 軸交於 } \left( 0, \frac{3}{b} \right), \text{ 又 } L \text{ 不經過第二象限，如圖}$$



$$\therefore \frac{-3}{a} > 0, \frac{3}{b} < 0 \Rightarrow a < 0, b < 0$$

86. ( ) 平面上四點  $A(1,1)$ 、 $B(a,2)$ 、 $C(b,-1)$ 、 $D(0,-2)$ ，其中  $b$  為正數，若  $\overline{AB}$  與  $\overline{CD}$  互相平行，且  $\overline{BD}$  與  $\overline{AC}$  互相垂直，求  $a+2b$  之值為何？ (A)7 (B)8 (C)9 (D)10

【進階卷，101 數(C)歷屆試題】

解答

D

解析

$$m_{\overline{AB}} = \frac{2-1}{a-1} = \frac{1}{a-1}; m_{\overline{CD}} = \frac{-1-(-2)}{b-0} = \frac{1}{b}, m_{\overline{BD}} = \frac{2-(-2)}{a-0} = \frac{4}{a}; m_{\overline{AC}} = \frac{-1-1}{b-1} = \frac{-2}{b-1}$$

$$(1) \overline{AB} \parallel \overline{CD} \Rightarrow m_{\overline{AB}} = m_{\overline{CD}} \Rightarrow \frac{1}{a-1} = \frac{1}{b} \Rightarrow a = b+1 \dots \dots \textcircled{1}$$

$$(2) \overline{BD} \perp \overline{AC} \Rightarrow m_{\overline{BD}} \times m_{\overline{AC}} = -1 \Rightarrow \frac{4}{a} \times \frac{-2}{b-1} = -1 \Rightarrow a(b-1) = 8 \dots \dots \textcircled{2}$$

將①中  $a = b+1$  代入②得  $(b+1)(b-1) = 8$

$$\Rightarrow b^2 - 1 = 8 \Rightarrow b^2 = 9 \Rightarrow b = \pm 3 \text{ (負不合)} \Rightarrow a = 3+1 = 4$$

$$\text{故 } a+2b = 4+2 \times 3 = 10$$

87. ( ) 已知  $m_1$  與  $m_2$  分別為直線  $L_1$  與直線  $L_2$  的斜率，且  $m_1$ 、 $m_2$  皆不為 0。若直線  $L_1$  通過第一、三象限，而直線  $L_2$  與直線  $L_1$  垂直，則點  $(m_1, m_2)$  落在第幾象限？ (A)一 (B)二 (C)三 (D)四

【112 數(B)歷屆試題】

解答

D

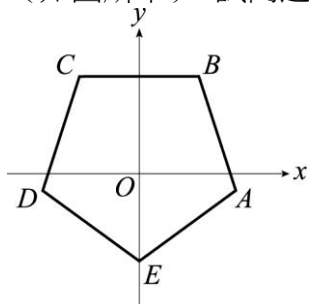
解析

由題意知， $L_1$  通過第一、三象限  $\Rightarrow m_1 > 0$

且  $L_1 \perp L_2$ ，則  $m_1 \times m_2 = -1 \Rightarrow m_2 < 0$

故點  $(m_1, m_2)$  為  $(+, -)$ ，在第四象限

88. ( ) 設  $ABCDE$  是坐標平面上一個正五邊形，它的中心與原點重合，且頂點  $E$  在  $y$  軸的負向上（如圖所示），試問通過下列各線段的直線中，斜率最小者為何？



- (A)  $\overline{AB}$  (B)  $\overline{BC}$  (C)  $\overline{CD}$  (D)  $\overline{DE}$

【super 講義-綜合評量】

解答

A

解析

$$(A) m_{\overline{AB}} < 0 \quad (B) m_{\overline{BC}} = 0 \quad (C) m_{\overline{CD}} > 0 \quad (D) m_{\overline{DE}} < 0$$

$\therefore m_{\overline{AB}}$ 、 $m_{\overline{DE}}$  皆小於 0 且  $m_{\overline{AB}}$  較  $m_{\overline{DE}}$  傾斜程度大

$\therefore$  通過線段  $\overline{AB}$  的直線斜率最小

89. ( ) 若坐標平面上三點  $A(-2,6)$ 、 $B(10,2)$ 、 $C(t,t+4)$  在同一直線上，則  $t$  之值為何？ (A) 1 (B) -1 (C) 2 (D) -2

解答

A

解析

A、B、C 在同一直線上  $\Rightarrow m_{AB} = m_{AC}$ 

$$\Rightarrow \frac{2-6}{10-(-2)} = \frac{(t+4)-6}{t-(-2)} \Rightarrow \frac{-1}{3} = \frac{t-2}{t+2} \Rightarrow -t-2=3t-6 \Rightarrow 4t=4 \quad \therefore t=1$$

90. ( ) 已知直線  $L$  過點  $(1, 5)$ ，且垂直於直線  $2x-3y+6=0$ ，則  $L$  與  $x$  軸的交點坐標為何？ (A)

$\left(\frac{13}{3}, 0\right)$  (B)  $\left(-\frac{13}{3}, 0\right)$  (C)  $(-3, 0)$  (D)  $(0, -3)$

【super 講義-綜合評量】

解答

A

解析

 $\because L \perp 2x-3y+6=0 \Rightarrow$  設  $L: 3x+2y+k=0$ ，且  $L$  過點  $(1, 5)$ 

$$\Rightarrow 13+k=0 \Rightarrow k=-13 \Rightarrow L: 3x+2y-13=0$$

設  $L$  與  $x$  軸的交點坐標為  $(x, 0)$ ，代入  $L \Rightarrow 3x+0-13=0 \Rightarrow x=\frac{13}{3}$

$$\therefore \text{交點坐標為} \left(\frac{13}{3}, 0\right)$$

91. ( ) 已知直線  $L$  之  $x$  截距為 6， $y$  截距為 3，則下列敘述何者正確？ (A) 直線  $L$  之斜率大於零

(B) 直線  $L$  之方程式為  $x+2y=12$  (C) 直線  $L$  之方程式為  $2x+y=12$  (D) 直線  $L$  之方程式為  $x+2y=6$

【super 講義-綜合評量】

解答

D

解析

由題意知直線  $L$  方程式為  $\frac{x}{6} + \frac{y}{3} = 1 \Rightarrow x+2y-6=0$  且斜率為  $-\frac{1}{2} < 0$

92. ( ) 設  $A(3, 5)$ 、 $B(5, -1)$ 、 $C(-1, -1)$ ，若直線  $L$  通過  $A$  點，且將  $\triangle ABC$  平分為等面積的兩個部分，則  $L$  方程式為 (A)  $6x+y+13=0$  (B)  $6x-y-13=0$  (C)  $6x+y-13=0$  (D)

$6x-y+13=0$

【super 講義-綜合評量】

解答

B

解析

$$\overline{BC} \text{ 之中點 } M \left( \frac{5+(-1)}{2}, \frac{-1+(-1)}{2} \right) = (2, -1)$$

$$\text{設 } P(x, y) \text{ 為直線上任意一點，則 } \frac{y-(-1)}{x-2} = \frac{5-(-1)}{3-2}$$

$$\Rightarrow \frac{y+1}{x-2} = \frac{6}{1} \Rightarrow 6x-12=y+1 \Rightarrow 6x-y-13=0$$

93. ( ) 在坐標平面上，若直線  $L$  通過兩點  $A(2, a)$ 、 $B(a, 5)$ ，且直線  $L$  的斜率為 2，則  $a =$

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

【106 數(B)歷屆試題】

解答

D

解析

$$A、B \text{ 兩點在直線 } L \text{ 上} \Rightarrow m_{AB} = m_L \Rightarrow \frac{5-a}{a-2} = 2 \Rightarrow 5-a=2a-4 \Rightarrow 3a=9 \Rightarrow a=3$$

94. ( ) 求過坐標平面上兩點  $(0, 0)$ 、 $(-1, 5)$  之直線的斜率為何？ (A) -5 (B)  $-\frac{1}{5}$  (C)  $\frac{1}{5}$  (D) 5

【106 數(A)歷屆試題】

解答

A

解析

$$\text{兩點 } (0, 0)、(-1, 5)，\text{由 } m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}，\text{得 } m = \frac{5-0}{-1-0} = -5$$

95. ( ) 若坐標平面上三點  $A(-2, 6)$ 、 $B(10, 2)$ 、 $C(a, a+4)$  在同一直線上，則  $a =$   
 (A) -2 (B) -1 (C) 1 (D) 2

【100 數(A)歷屆試題】

解答

C

解析

$\therefore A、B、C$  在同一直線上  $\therefore m_{\overline{AB}} = m_{\overline{AC}}$

$$\Rightarrow \frac{2-6}{10-(-2)} = \frac{(a+4)-6}{a-(-2)} \Rightarrow \frac{-1}{3} = \frac{a-2}{a+2} \Rightarrow -a-2 = 3a-6 \Rightarrow a=1$$

96. ( ) 已知平面上三點  $A(2, 1)$ 、 $B(1, 3)$ 、 $C(4, k)$ ，若線段  $\overline{AB}$  及  $\overline{AC}$  垂直，則  $k =$   
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

【99 數(B)歷屆試題】

解答

B

解析

$$\therefore \overline{AB} \perp \overline{AC} \Rightarrow m_{\overline{AB}} \times m_{\overline{AC}} = -1 \Rightarrow \frac{3-1}{1-2} \times \frac{k-1}{4-2} = -1 \Rightarrow -2 \times \frac{k-1}{2} = -1 \Rightarrow k-1=1$$

$$\therefore k=2$$

97. ( ) 已知直角坐標平面兩點  $A(-4, -1)$ 、 $B(-5, 4)$ ，且  $C$  為線段  $\overline{AB}$  上的點。若  $O$  為原點，則下列何者可能為  $\overrightarrow{OC}$  的直線方程式？ (A)  $y = -2x$  (B)  $y = -x$  (C)  $y = 0.2x$  (D)  $y = x$

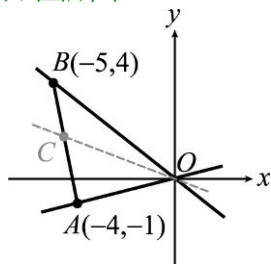
【102 數(B)歷屆試題】

解答

C

解析

如圖所示：



$$\overrightarrow{OA} \text{ 的斜率為 } m_1 = \frac{-1-0}{-4-0} = \frac{1}{4}, \overrightarrow{OB} \text{ 的斜率為 } m_2 = \frac{4-0}{-5-0} = -\frac{4}{5}$$

$$\text{設 } \overrightarrow{OC} \text{ 的斜率為 } m, \text{ 又 } C \text{ 在 } \overline{AB} \text{ 上, 因此 } -\frac{4}{5} < m < \frac{1}{4} \Rightarrow -0.8 < m < 0.25$$

又  $y = -2x$ 、 $y = -x$ 、 $y = x$  的斜率分別為  $-2$ 、 $-1$ 、 $1$ ，均不合  
 而  $y = 0.2x$  的斜率為  $0.2$ ，符合所求

98. ( ) 設  $P(-2, 4)$  與  $Q(2, -2)$ ，若直線  $L: ax + 3y + b = 0$  為  $\overline{PQ}$  的垂直平分線，求  $a + b$  之值為何？ (A)  $-\frac{15}{2}$  (B)  $-5$  (C)  $-1$  (D)  $\frac{3}{2}$

【101 數(C)歷屆試題】

解答

B

解析

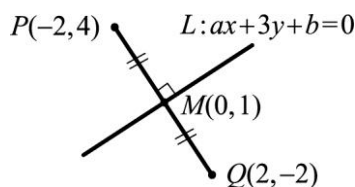
$$(1) \overline{PQ} \text{ 中點 } M\left(\frac{-2+2}{2}, \frac{4+(-2)}{2}\right) = (0, 1)$$

$$(2) \overline{PQ} \text{ 斜率 } m_{\overline{PQ}} = \frac{(-2)-4}{2-(-2)} = -\frac{3}{2}, \text{ 而 } L \text{ 之斜率為 } m$$

$$\therefore \overline{PQ} \perp L \therefore m_{\overline{PQ}} \times m = -1 \Rightarrow m = \frac{2}{3}$$

$$\text{由點斜式得 } L: y-1 = \left(\frac{2}{3}\right)(x-0) \Rightarrow -2x+3y-3=0 \text{ 與}$$

$$L: ax+3y+b=0 \text{ 比較係數, 得 } a=-2 \text{ 且 } b=-3 \therefore a+b=-5$$



99. ( ) 若直線  $24x - 7y = 53$  與二直線  $x = 0$ 、 $x = 7$  分別交於  $A$ 、 $B$  二點，則線段  $\overline{AB}$  的長度為何？  
 (A)  $\frac{24}{7}$  (B)  $\frac{53}{7}$  (C) 25 (D) 53

【100 數(C)歷屆試題】

解答

C

解析

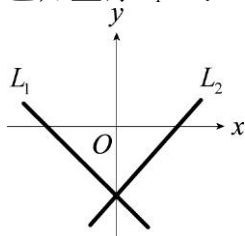
對於直線  $24x - 7y = 53$

(1) 令  $x = 0$  代入  $0 - 7y = 53 \Rightarrow y = -\frac{53}{7}$ ，則  $A\left(0, -\frac{53}{7}\right)$

(2) 令  $x = 7$  代入  $24 \times 7 - 7y = 53 \Rightarrow y = \frac{115}{7}$ ，則  $B\left(7, \frac{115}{7}\right)$

$$\therefore \overline{AB} = \sqrt{(0-7)^2 + \left(-\frac{53}{7} - \frac{115}{7}\right)^2} = \sqrt{(-7)^2 + (-24)^2} = 25$$

100. ( ) 已知直線  $L_1: y = m_1x + b_1$  及直線  $L_2: y = m_2x + b_2$ ，如圖所示，則下列敘述何者正確？



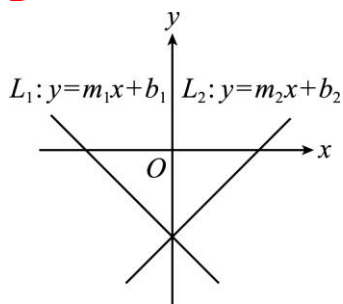
- (A)  $m_1 < 0$  且  $b_1 > 0$  (B)  $m_1 > 0$  且  $b_1 < 0$  (C)  $m_2 < 0$  且  $b_2 > 0$  (D)  $m_2 > 0$  且  $b_2 < 0$

【99 數(A)歷屆試題】

解答

D

解析



觀察圖形知：

直線  $L_1$  由左往右下降 ( )，則斜率  $m_1 < 0$ ，直線  $L_2$  由左往右上升 ( )，則斜率  $m_2 > 0$  且由圖中可看出  $L_1$ 、 $L_2$  與  $y$  軸的交點在  $x$  軸下方，即兩直線的  $y$  截距均小於 0，則  $b_1 < 0$ ， $b_2 < 0$