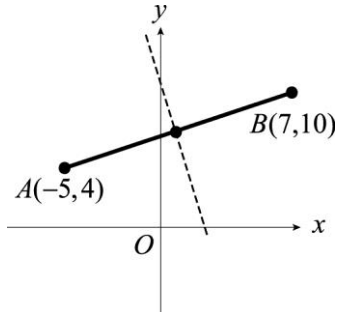


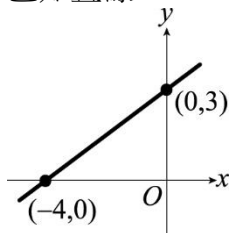
統測數學 Exercise 2

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) $2x - y + 9 = 0$
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) $x + 4y - 14 = 0$
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
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
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
6. () 已知直線 $3x - 4y + 12 = 0$ ，則此直線之圖形不經過第幾象限？

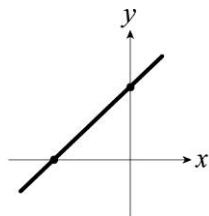


- (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
7. () 小克在天文雜誌上看到以下的資訊「可利用北斗七星斗杓的天璇與天樞這兩顆星來尋找北極星：由天璇起始向天樞的方向延伸便可找到北極星，其中天樞與北極星的距離為天璇與天璇距離的 5 倍。」今小克將所見的星空想像成一個坐標平面，其中天璇的坐標為 $A(10, 9)$ 及天樞的坐標為 $B(8, 12)$ 。試求北極星 $C(x, y)$ 所在的直線方程式。



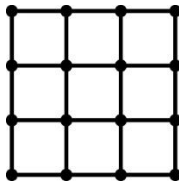
- (A) $3x + 2y + 48 = 0$ (B) $3x + 2y - 48 = 0$ (C) $3x - 2y + 48 = 0$ (D) $3x - 2y - 48 = 0$
8. () 設 $m < 0$ ，直線 $y = mx + 5$ 與 $|x| + |y| = 1$ 的圖形恰交於一點，則 $m =$
(A) 1 (B) -1 (C) 5 (D) -5

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
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) $-\frac{2}{3}$
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) $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1$ (D) $3x-y+1=0$
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
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
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) $-\frac{5}{4}$
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) $5x+20y=2020$
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
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
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
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
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) $\frac{3}{2}$
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
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
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
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) $\frac{1}{3}$
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
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
27. () 如圖，有一 3×3 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

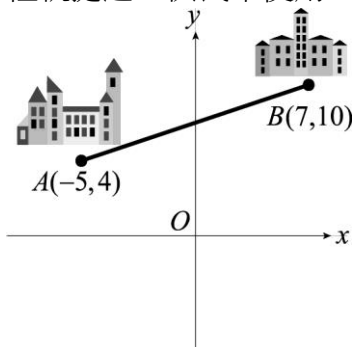
中 2 點，則有多少種不同之斜率？



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

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

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) $x - 2y + 13 = 0$

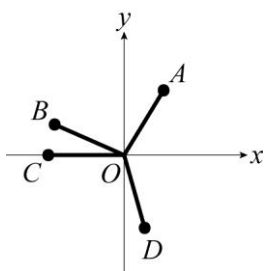
30. () 若 L 表直線 $3x + 4y + 4 = 0$ ，又 a 表 $(1, 2)$ 至 L 的距離，且 b 表與 L 平行之直線 $6x + 8y + 4 = 0$ 至 L 的距離，下列敘述何者正確？ (A) $a = 3$ ， $a + b = 3$ (B) $b = 2$ ， $a + b = \frac{7}{5}$ (C) $b = \frac{2}{5}$ ， $a + b = \frac{17}{5}$ (D) 以上皆非

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

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) $\frac{5}{2}$

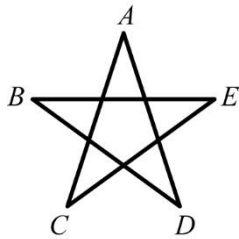
33. () 若 $A(1, 3)$ 、 $B(-1, 12)$ 、 $C(7, 4)$ 為坐標平面上三點，且 D 為 \overline{BC} 之中點，則 \overleftrightarrow{AD} 的直線方程式為 (A) $5x - 2y + 1 = 0$ (B) $5x + 2y - 11 = 0$ (C) $2x - 5y + 13 = 0$ (D) $2x + 5y - 17 = 0$

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}

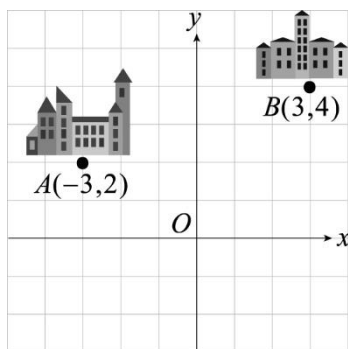
35. () 設 $ABCDE$ 為正五角星（如圖），若 \overline{BE} 之斜率為 0，則 \overline{AC} 、 \overline{CE} 、 \overline{AD} 、 \overline{BD} 四個線段何者斜率最小？



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

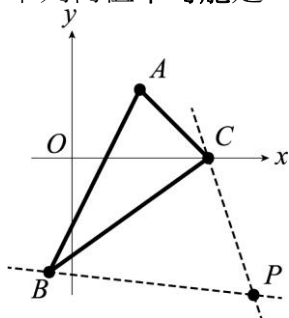
36. () 設 $A(0,4)$ 、 $B(a,1)$ 、 $C(1,2)$ 三點共線，則 a 之值為 (A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{2}{3}$ (C) 2 (D) $\frac{1}{2}$
37. () 已知 \overline{AB} 的斜率 $m_{AB} = \frac{7}{2}$ ， \overline{CD} 的斜率 $m_{CD} = \frac{x}{14}$ ，若 $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ，則 x 之值為 (A) 2 (B) -2 (C) 4 (D) -4
38. () 過點 $A(3,5)$ 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) $3x + y + 4 = 0$
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) $x = -3$
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) $2x - 3y - 18 = 0$
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) $2x - y - 11 = 0$
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
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) $-\frac{1}{10}$
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
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
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
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
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
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) $2x - y + 4 = 0$
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) $5x - 2y - 20 = 0$
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) $6x + 8y + 19 = 0$
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

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
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
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
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
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) $2x + 3y - 18 = 0$
58. () 平面上兩直線 $L_1: ax - 6y = 5a - 3$ ， $L_2: 2x + (a - 7)y = 29 - 7a$ ，若 $L_1 \parallel L_2$ ，則 a 之值為何？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
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) $4x + 3y - 29 = 0$
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) $-\frac{3}{8}$
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
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 $\frac{6}{\sqrt{5}}$
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
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) $d_2 < \frac{18}{5}$
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
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) $x - y - 2 = 0$
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) $2x + y - 1 = 0$
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) $3x + y - 3 = 0$

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
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) $-\frac{5}{7}$ (D) $-\frac{7}{5}$
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) $2x - 3y - 8 = 0$
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
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？

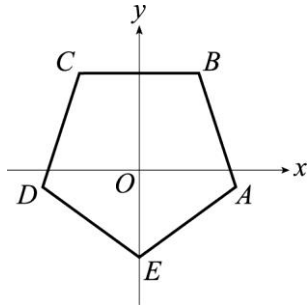


- (A) $-\frac{5}{2}$ (B) -2 (C) -1 (D) $-\frac{1}{10}$

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
75. () 直線方程式 $3x + 5 = 0$ 的斜率為何？ (A) 0 (B) 不存在 (C) -6 (D) 6
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
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) $\sqrt{7}$
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) $m \times b = 9$
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
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

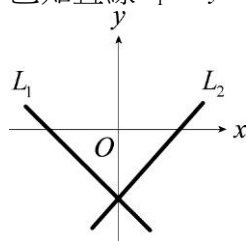
81. () 設點 $(a, 2)$ 落在 $(1, 3)$ 與 $(2, 5)$ 兩點的連線上，則 $a =$
(A)-1 (B)-0.5 (C)0.5 (D)1
82. () 已知點 $A(1, 3)$ 、 $B(2, -4)$ 、 $C(0, -4)$ 、 $D(-2, -1)$ ，則下列哪一條線段斜率最小？ (A) \overline{AB} (B) \overline{BC} (C) \overline{CD} (D) \overline{DA}
83. () 設線段 AB 的兩端點為 $A(-1, 3)$ 與 $B(1, 7)$ ，若直線 $x + ay + b = 0$ 為 \overline{AB} 的垂直平分線，則 $a + b$ 之值等於 (A)7 (B)-7 (C)8 (D)-8
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) $x + 3y - 5 = 0$
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) $a < 0, b > 0$
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
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
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}

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
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) $(0, -3)$
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 $x + 2y = 6$
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) $6x - y + 13 = 0$
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
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
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

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
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) $y = x$
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) $\frac{3}{2}$
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. () 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 $b_2 < 0$