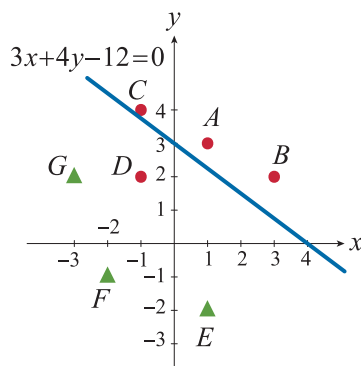


2 大考望遠鏡

2-1 直線方程式

- B** 1. 已知 $k > 0$ 。若直線 $L: ax + 4y + k = 0$ 的斜率為 $\frac{1}{2}$ ，且點 $(0,0)$ 到直線 L 的距離為 $\sqrt{5}$ ，則 $a+k = ?$
 (A) 6 (B) 8 (C) 10 (D) 12。 [112(B)] 答對率 40.49%
- A** 2. 若 $A(1,4)$ 、 $B(6,2)$ 所連接的線段 \overline{AB} 與直線 $L: x - y + 1 = 0$ 相交於 P 點，則 $\frac{\overline{AP}}{\overline{BP}} = ?$
 (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{7}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{5}$ 。 [111(C)] 答對率 34.28%
- C** 3. 若過 $A(3,-a)$ 、 $B(1,10)$ 兩點之直線與直線 $L: y = 2ax + 7$ 平行，則 $a = ?$
 (A) 4 (B) 2 (C) -2 (D) -4。 [111(B)] 答對率 50.47%
- B** 4. 已知 $a、b$ 為實數。若直線 $L_1: y = ax + b$ 與 $L_2: y = bx + a$ 相互垂直，且 $a^2 + b^2 = 50$ ，則 L_1 與 L_2 的交點與原點的距離為多少？
 (A) $4\sqrt{3}$ (B) 7 (C) $5\sqrt{2}$ (D) $2\sqrt{13}$ 。 [110(C)] 答對率 24.51%
- ★ **D** 5. 在人工智慧的分類技術中，用到以直線分類不同物件的概念。設平面上有七個點 $A(1,3)$ 、 $B(3,2)$ 、 $C(-1,4)$ 、 $D(-1,2)$ 、 $E(1,-2)$ 、 $F(-2,-1)$ 、 $G(-3,2)$ 分屬 ●、▲ 二類，其中直線 $L: 3x + 4y - 12 = 0$ 未能將它們正確分類，如圖標示。若將 L 平行移動至新的位置成為新直線 L_1 且能達到正確分類目的，則下列何者可為 L_1 的直線方程式？
 (A) $3x + 4y + 2 = 0$ (B) $3x + 4y - 6 = 0$
 (C) $6x + 8y + 3 = 0$ (D) $6x + 8y - 3 = 0$ 。 [109(C)] 答對率 30.43%
- C** 6. 設 $\triangle ABC$ 中， A 點的坐標為 $(-2,7)$ ，且 $B、C$ 兩點均在直線 $3x - 4y = 6$ 上。若 $\triangle ABC$ 的面積為 16，則 \overline{BC} 的長度為何？
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 8。 [109(A)] 答對率 49.95%



- ★ B 7. 已知坐標平面上三直線 $L_1: 3x+3y=2$ 、 $L_2: 2x-3y=3$ 、 $L_3: x-ay=-2$ ，且這三直線將平面分成六個區域，則 a 不可以是下列哪一個值？

(A) $\frac{3}{2}$ (B) 1 (C) -1 (D) -9。

[108(C)] 答對率 24.42%

- ★ D 8. 已知坐標平面上三直線 L 、 L_1 與 L_2 ，若直線 L 為水平線， L_1 與 L_2 的斜率分別為 $\frac{2}{3}$ 與 $-\frac{3}{2}$ ，且直線 L 被 L_1 與 L_2 所截出的線段長為 26，則此三直線所圍成的三角形面積為多少平方單位？

(A) 39 (B) 52 (C) 78 (D) 156。

[108(C)] 答對率 24.73%

- D 9. 已知直線 L_1 通過 $(2,3)$ 、 $(1,5)$ 兩點，且直線 L_2 的 x 截距是 1、 y 截距是 4。若 L_1 與 L_2 的斜率分別為 m_1 與 m_2 ，則下列何者正確？

(A) $0 < m_1 < m_2$ (B) $m_1 < 0 < m_2$ (C) $m_2 < 0 < m_1$ (D) $m_2 < m_1 < 0$ 。

[107(C)] 答對率 35.82%

- B 10. 若兩直線 $3x+4y=6$ 與 $9x+12y=k$ 的距離為 2，則 k 的值可能為下列何者？

(A) -48 (B) -12 (C) 10 (D) 24。

[107(C)] 答對率 45.73%

- ★ D 11. 若平面上兩直線 $L_1: y=ax+b$ 與 $L_2: x+2y-2=0$ 互相垂直，且 L_1 與 L_2 與另一直線 $L_3: x-2y+10=0$ 無法圍成一個三角形，則下列何者正確？

(A) $a=-2$ (B) $a=\frac{1}{2}$ (C) $b=5$ (D) $b=11$ 。

[107(A)] 答對率 24.40%

- D 12. 若直線 $3x-2y+6=0$ 的斜率為 a ， y 截距為 b ， x 截距為 c ，且此直線與兩坐標軸所圍成的封閉區域面積為 d ，求 $ab-cd$ 之值為

(A) $\frac{3}{2}$ (B) $\frac{9}{2}$ (C) $\frac{15}{2}$ (D) $\frac{21}{2}$ 。

[105(C)]

- A 13. 已知直線 L 過點 $(1,3)$ ，且與 x 軸、 y 軸在第二象限圍出一個等腰直角三角形，則下列何者為直線 L 的方程式？

(A) $x-y=-2$ (B) $x+y=-2$ (C) $2x-2y=1$ (D) $x+y=2$ 。

[105(B)]

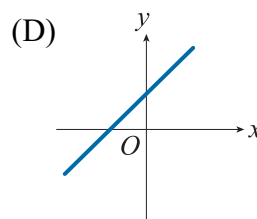
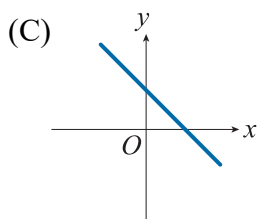
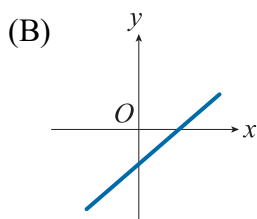
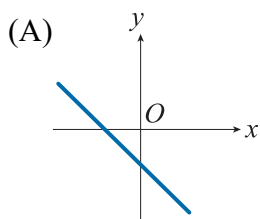
- A 14. 已知 $P(a,1)$ 、 $Q(-1,b)$ 為平面上兩點。若 P 為直線 $L: 3x-4y=2$ 上一點，且直線 \vec{PQ} 與直線 L 垂直，則 $a+b=$

(A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 13。

[統測]

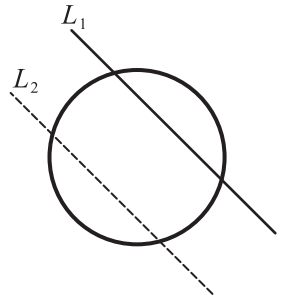
- ★ A 15. 設 a 、 b 、 c 均為實數，且直線 $bx+cy=a$ 通過第一、三、四象限，則直線 $ax+by=c$ 可能為下列哪一個圖形？

[統測]



- ★ C 16. 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) $y = x$ 。 [統測]
- B 17. 設平面上兩點 $P(-2, 4)$ 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) $\frac{3}{2}$ 。 [統測]
- ★ A 18. 設兩直線 $L_1: 3x + y - 4 = 0$ 與 $L_2: x + 3y - 4 = 0$ ，則 L_1 與 L_2 交角為銳角的角平分線方程式為何？
 (A) $x + y - 2 = 0$ (B) $x - y = 0$ (C) $2x + y - 3 = 0$ (D) $2x - y = 0$ 。 [統測]

2-2 圓方程式

- ★ A 19. 若坐標平面上四點 $A(1, 2)$ 、 $B(2, -3)$ 、 $C(2, 7)$ 、 $D(a, -10)$ 在同一圓上，則 $a = ?$
 (A) 19 或 9 (B) 20 或 8 (C) 24 或 6 (D) 27 或 3。 [112(C)] 答對率 24.58%
- B 20. 已知圓 $x^2 + y^2 + 2x + 4y - 3 = 0$ 與相異兩直線 $L_1: x + y + 1 = 0$ 及 $L_2: ax + by + 10 = 0$ 分別交於兩點，且 $L_1 \parallel L_2$ ，如圖所示。若此圓圓心到兩直線 L_1 、 L_2 的距離相等，則 $a + b = ?$
 (A) 2 (B) 4 (C) 6 (D) 10。 [111(C)] 答對率 31.14%
- 
- B 21. 若圓 $x^2 + y^2 - 6x + 2ay - 7 = 0$ 的圓心在 x 軸上，則此圓的面積為何？
 (A) 4π (B) 16π (C) 49π (D) 64π 。 [111(B)] 答對率 42.78%
- D 22. 若圓 C 與 y 軸相切，且圓心為拋物線 $y = x^2 + 4x + 5$ 之頂點，則下列何者為圓 C 的方程式？
 (A) $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 4 = 0$ (B) $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 1 = 0$
 (C) $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 4 = 0$ (D) $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 1 = 0$ 。 [110(C)] 答對率 33.98%
- C 23. 若圓 $C_1: x^2 + y^2 - 2x + 2y = 0$ 、圓 $C_2: x^2 + y^2 - 4x + 4y = 0$ ，則直線 $L: x - y - 4 = 0$ 與兩圓 C_1 、 C_2 共有幾個交點？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。 [110(B)] 答對率 28.79%
- A 24. 若 k 為實數，且點 $P(1, k)$ 為曲線 $kx^2 + y^2 + 2x - 4y + k - 1 = 0$ 上之一點，求曲線之圖形為何？ (A) 圓 (B) 拋物線 (C) 橢圓 (D) 雙曲線。 [109(C)] 答對率 29.43%

- D** 25. 設 $A(5,2)$ 與 $B(-1,-6)$ 為平面上兩點。若 \overline{AB} 為圓 C 的直徑，則圓 C 的方程式為何？
 (A) $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 100$ (B) $(x+2)^2 + (y-2)^2 = 25$
 (C) $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 100$ (D) $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 25$ 。 [109(A)] 答對率 33.89%
- D** 26. 若 $x^2 + y^2 + kx + 2y + k + 1 = 0$ 表示一圓，則 k 的範圍為何？
 (A) $2 < k < 4$ (B) $0 < k < 3$
 (C) $k < 2$ 或 $k > 3$ (D) $k < 0$ 或 $k > 4$ 。 [107(B)] 答對率 33.73%
- B** 27. 設打水漂遊戲中石頭落入水中的漣漪是以圓的形式展現。若某人向河面擲出石頭的方向是沿著直線 $y = x - 1$ 行進，下列哪一個圓方程式可為此漣漪的形式？
 (A) $x^2 - 2x + y^2 + 4y + 1 = 0$ (B) $x^2 - 4x + y^2 - 2y + 4 = 0$
 (C) $x^2 - 2x + y^2 - 4y + 4 = 0$ (D) $x^2 - 4x + y^2 - 6y + 9 = 0$ 。 [106(C)]
- A** 28. 若圓 $C : x^2 - 2kx + y^2 - 2y = 4$ 的半徑為 3，且圓心 (a,b) 在第一象限，則 $a + b =$
 (A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) 8 。 [統測]

2-3 圓與直線的關係

- D** 29. 已知圓 $C : (x-3)^2 + (y-2)^2 = 1$ 。若點 P 是圓 C 上一點，則 P 到直線 $L : 3x + 4y + 8 = 0$ 的最短距離為何？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 。 [109(B)] 答對率 35.39%
- C** 30. 若點 $P(3,4)$ 到圓 $2x^2 + 2y^2 - 4x + 6y + 1 = 0$ 之切線段長度為 $\frac{a\sqrt{14}}{2}$ ，則 $a =$
 (A) 7 (B) 5 (C) 3 (D) 2 。 [108(A)] 答對率 38.20%
- ★ **D** 31. 設點 O_1 為圓 $C : x^2 + y^2 - 6x + 4y + 9 = 0$ 之圓心。今以另一點 O_2 為圓心、 $\overline{O_1O_2}$ 為半徑作一圓，且此圓與圓 C 交於 A 、 B 兩點。若 $\overline{AO_2} = 3$ ，則 $\overline{AB} =$
 (A) $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ (B) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$ (C) $2\sqrt{2}$ (D) $\frac{8\sqrt{2}}{3}$ 。 [107(C)] 答對率 20.90%
- ★ **C** 32. 已知圓的方程式為 $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$ ；直線方程式為 $x + y - 1 = 0$ ，若圓和直線的交點分別為 A 與 B ，圓心為 O ，則下列何者正確？
 (A) $\overline{AB} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ (B) 圓心 O 到直線 \overleftrightarrow{AB} 的距離為 $\frac{1}{2}$
 (C) 圓心 O 與 A 、 B 形成的 $\triangle ABO$ 面積為 $\frac{1}{2}$
 (D) 交點 A 、 B 的坐標分別為 $(-1,0)$ 、 $(0,1)$ 。 [105(C)]
- A** 33. 已知一圓方程式為 $x^2 + y^2 + 2x + 2y + 1 = 0$ ，則過點 $(0,1)$ 且與此圓相切的直線方程式可為下列何者？
 (A) $x = 0$ (B) $y = 0$ (C) $y = 1$ (D) $2x - y + 1 = 0$ 。 [統測]