

- A.  $S = 3$ .                      B.  $S = 5$ .                      C.  $S = \frac{5}{2}$ .                      D.  $S = \frac{3}{2}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có  $AB = \sqrt{5}$  ;  $AC = \sqrt{20}$  ;  $BC = \sqrt{41}$ .

$$\Rightarrow p = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{20} + \sqrt{41}}{2}$$

$$S = \sqrt{p(p-AB)(p-AC)(p-BC)} = 3.$$

**Câu 26:** Có hai giá trị  $m_1, m_2$  để đường thẳng  $x + my - 3 = 0$  hợp với đường thẳng  $x + y = 0$  một góc  $60^\circ$ . Tổng  $m_1 + m_2$  bằng:

- A. -1.                      B. 1.                      C. -4.                      D. 4.

**Lời giải**

**Chọn C.**

$$\text{Ta có } \cos(d, d') = 60^\circ \Leftrightarrow \left| \cos(\vec{n}_d, \vec{n}_{d'}) \right| = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{|\vec{n}_d \cdot \vec{n}_{d'}|}{|\vec{n}_d| \cdot |\vec{n}_{d'}|} = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{|m+1|}{\sqrt{2}\sqrt{1+m^2}} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 2|m+1| = \sqrt{2} \cdot \sqrt{m^2+1} \Leftrightarrow m^2 + 4m + 1 = 0.$$

$$\Rightarrow m_1 + m_2 = -\frac{b}{a} = -4.$$

**Câu 27:** Xác định giá trị của  $a$  để góc tạo bởi hai đường thẳng  $\begin{cases} x = 2 + at \\ y = 1 - 2t \end{cases}$  và đường thẳng  $3x + 4y + 12 = 0$  một góc bằng  $45^\circ$ .

- A.  $a = \frac{2}{7}; a = -14$ .                      B.  $a = \frac{2}{7}; a = 14$ .                      C.  $a = 1; a = -14$ .                      D.  $a = -2; a = -14$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Véc tơ pháp tuyến của đường thẳng  $d_1$  là  $\vec{n}_1 = (2; a)$ .

Véc tơ pháp tuyến của đường thẳng  $d_2$  là  $\vec{n}_2 = (3; 4)$ .

$$\text{Ta có } (d_1, d_2) = 45^\circ \Leftrightarrow \left| \cos(\vec{n}_{d_1}, \vec{n}_{d_2}) \right| = \cos 45^\circ \Leftrightarrow \frac{|\vec{n}_{d_1} \cdot \vec{n}_{d_2}|}{|\vec{n}_{d_1}| \cdot |\vec{n}_{d_2}|} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{|4a+6|}{5\sqrt{4+a^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow 2|4a+6| = 5\sqrt{2} \cdot \sqrt{a^2+4} \Leftrightarrow 7a^2 + 96a - 28 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{2}{7} \\ a = -14 \end{cases}$$

**Câu 28:** Phương trình đường thẳng đi qua  $A(-2; 0)$  và tạo với đường thẳng  $d: x + 3y - 3 = 0$  một góc  $45^\circ$  là

- A.  $2x + y + 4 = 0; x - 2y + 2 = 0$ .                      B.  $2x + y - 4 = 0; x - 2y + 2 = 0$ .  
C.  $2x - y + 4 = 0; x - 2y + 2 = 0$ .                      D.  $2x + y + 4 = 0; x + 2y + 2 = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Gọi đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A(-2; 0)$  có véc tơ pháp tuyến  $\vec{n}_\Delta = (A; B); (A^2 + B^2 \neq 0)$ .

Ta có  $(\Delta, d) = 45^\circ \Leftrightarrow \left| \cos(\vec{n}_\Delta, \vec{n}_d) \right| = \cos 45^\circ \Leftrightarrow \frac{|\vec{n}_\Delta \cdot \vec{n}_d|}{|\vec{n}_\Delta| \cdot |\vec{n}_d|} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$\Leftrightarrow \frac{|A+3B|}{\sqrt{10}\sqrt{A^2+B^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow |A+3B| = \sqrt{5}\sqrt{A^2+B^2} \Leftrightarrow 4A^2 - 6AB - 4B^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A = 2B \\ A = -\frac{1}{2}B \end{cases}$$

Với  $A = 2B$  chọn  $B = 1$ ;  $A = 2 \Rightarrow \Delta: 2x + y + 4 = 0$ .

Với  $A = -\frac{1}{2}B$  chọn  $B = -2$ ;  $A = 1 \Rightarrow \Delta: x - 2y + 2 = 0$

**Câu 29:** Đường thẳng đi qua  $B(-4; 5)$  và tạo với đường thẳng  $\Delta: 7x - y + 8 = 0$  một góc  $45^\circ$  có phương trình là

**A.**  $x + 2y + 6 = 0$  và  $2x - 11y - 63 = 0$ .

**B.**  $x + 2y - 6 = 0$  và  $2x - 11y - 63 = 0$ .

**C.**  $x + 2y - 6 = 0$  và  $2x - 11y + 63 = 0$ .

**D.**  $x + 2y + 6 = 0$  và  $2x - 11y + 63 = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Gọi đường thẳng  $d$  đi qua  $B(-4; 5)$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}_\Delta = (A; B)$ ; ( $A^2 + B^2 \neq 0$ ).

Ta có  $(\Delta, d) = 45^\circ \Leftrightarrow \left| \cos(\vec{n}_\Delta, \vec{n}_d) \right| = \cos 45^\circ \Leftrightarrow \frac{|\vec{n}_\Delta \cdot \vec{n}_d|}{|\vec{n}_\Delta| \cdot |\vec{n}_d|} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$\Leftrightarrow \frac{|7A - B|}{\sqrt{50}\sqrt{A^2+B^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow |7A - B| = 5\sqrt{A^2+B^2} \Leftrightarrow 22A^2 - 7AB - 2B^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A = \frac{1}{2}B \\ A = -\frac{2}{11}B \end{cases}$$

Với  $A = \frac{1}{2}B$  chọn  $B = 2$ ;  $A = 1 \Rightarrow d: x + 2y - 6 = 0$ .

Với  $A = -\frac{2}{11}B$  chọn  $B = -11$ ;  $A = 2 \Rightarrow d: 2x - 11y + 63 = 0$ .

**Câu 30:** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $d: x + y + 3 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm  $A(2; -4)$  và tạo với đường thẳng  $d$  một góc bằng  $45^\circ$ .

**A.**  $y - 4 = 0$  và  $x - 2 = 0$ .

**B.**  $y + 4 = 0$  và  $x + 2 = 0$ .

**C.**  $y - 4 = 0$  và  $x + 2 = 0$ .

**D.**  $y + 4 = 0$  và  $x - 2 = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Gọi đường thẳng  $\Delta$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}_\Delta = (a; b)$  với  $a^2 + b^2 \neq 0$ .

Ta có  $(\Delta, d) = 45^\circ \Leftrightarrow \left| \cos(\vec{n}_\Delta, \vec{n}_d) \right| = \cos 45^\circ \Leftrightarrow \frac{|\vec{n}_\Delta \cdot \vec{n}_d|}{|\vec{n}_\Delta| \cdot |\vec{n}_d|} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$$\Leftrightarrow \frac{|a+b|}{\sqrt{2}\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow |a+b| = \sqrt{a^2+b^2} \Leftrightarrow ab = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$$

Với  $a = 0$  chọn  $b = 1 \Rightarrow \Delta: y + 4 = 0$ .

Với  $b = 0$  chọn  $a = 1 \Rightarrow \Delta: x - 2 = 0$ .

**Câu 31:** Trong mặt phẳng tọa độ vuông góc  $Oxy$ , hãy lập phương trình đường phân giác của góc tù tạo bởi hai đường thẳng  $\Delta_1: 3x - 4y + 12 = 0$ ,  $\Delta_2: 12x + 3y - 7 = 0$ .

- A.  $d: (60 - 9\sqrt{17})x + (15 - 12\sqrt{17})y - 35 + 36\sqrt{17} = 0$ .  
B.  $d: (60 - 9\sqrt{17})x + (15 + 12\sqrt{17})y - 35 - 36\sqrt{17} = 0$ .  
C.  $d: (60 + 9\sqrt{17})x + (15 + 12\sqrt{17})y + 35 + 36\sqrt{17} = 0$ .  
D.  $d: (60 + 9\sqrt{17})x + (15 - 12\sqrt{17})y - 35 + 36\sqrt{17} = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta_1$  là  $\vec{n}_{\Delta_1} = (3; -4)$ .

Véc-tơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta_2$  là  $\vec{n}_{\Delta_2} = (12; 3)$ .

Vì  $\vec{n}_{\Delta_1}, \vec{n}_{\Delta_2} = 24 > 0$  nên đường phân giác góc tù tạo bởi 2 hai đường thẳng là

$$\frac{3x - 4y + 12}{5} = \frac{12x + 3y - 7}{3\sqrt{17}} \Leftrightarrow (60 - 9\sqrt{17})x + (15 + 12\sqrt{17})y - 35 - 36\sqrt{17} = 0.$$

**Câu 32:** Cho hình vuông  $ABCD$  có đỉnh  $A(-4; 5)$  và một đường chéo có phương trình  $7x - y + 8 = 0$ .

Tọa độ điểm  $C$  là

- A.  $C(5; 14)$ .                      B.  $C(5; -14)$ .                      C.  $C(-5; -14)$ .                      D.  $C(-5; 14)$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Vì  $A(-4; 5) \notin 7x - y + 8 = 0$  nên đường chéo  $BD: 7x - y + 8 = 0$ .

Phương trình đường chéo  $AC$  đi qua  $A(-4; 5)$  và vuông góc với  $BD$  là  $x + 7y - 31 = 0$ .

Gọi tâm hình vuông là  $I(x; y)$ , tọa độ điểm  $I(x; y)$  thỏa mãn  $\begin{cases} 7x - y + 8 = 0 \\ x + 7y - 31 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow I\left(\frac{1}{2}; -\frac{9}{2}\right)$ .

$I$  là trung điểm  $AC$  suy ra  $\begin{cases} x_C = 2x_I - x_A = 5 \\ y_C = 2y_I - y_A = -14 \end{cases} \Rightarrow C(5; -14)$ .

**Câu 33:** Cho  $d: \sqrt{3}x - y = 0$  và  $d': mx + y - 1 = 0$ . Tìm  $m$  để  $\cos(d, d') = \frac{1}{2}$

- A.  $m = 0$ .    B.  $m = \pm\sqrt{3}$ .  
C.  $m = \sqrt{3}$  hoặc  $m = 0$ .                      D.  $m = -\sqrt{3}$  hoặc  $m = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

$$\cos(d, d') = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{|\sqrt{3}m - 1|}{2\sqrt{m^2 + 1}} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow |\sqrt{3}m - 1| = \sqrt{m^2 + 1} \Leftrightarrow m^2 - \sqrt{3}m = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = \sqrt{3} \end{cases}$$

**Câu 34:** Có hai giá trị  $m_1, m_2$  để đường thẳng  $mx + y - 3 = 0$  hợp với đường thẳng  $x + y = 0$  một góc  $60^\circ$ . Tổng  $m_1 + m_2$  bằng

- A.  $-3$ .    B.  $3$ .    C.  $4$ .    D.  $-4$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Ta có  $(\Delta, d) = 60^\circ \Leftrightarrow \left| \cos(\vec{n}_\Delta, \vec{n}_d) \right| = \cos 60^\circ \Leftrightarrow \frac{|\vec{n}_\Delta \cdot \vec{n}_d|}{|\vec{n}_\Delta| \cdot |\vec{n}_d|} = \frac{1}{2}$

$\Leftrightarrow \frac{|m+1|}{\sqrt{2}\sqrt{m^2+1}} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 2|m+1| = \sqrt{2}\sqrt{m^2+1} \Leftrightarrow m^2 + 4m + 1 = 0 \Rightarrow m_1 + m_2 = -\frac{b}{a} = -4.$

**Câu 35:** Cặp đường thẳng nào dưới đây là phân giác của các góc hợp bởi 2 đường thẳng  $\Delta_1: 3x + 4y + 1 = 0$  và  $\Delta_2: x - 2y + 4 = 0$ .

**A.**  $(3 + \sqrt{5})x + 2(2 - \sqrt{5})y + 1 + 4\sqrt{5} = 0$  và  $(3 - \sqrt{5})x + 2(2 + \sqrt{5})y + 1 + 4\sqrt{5} = 0$ .

**B.**  $(3 + \sqrt{5})x + 2(2 - \sqrt{5})y + 1 + 4\sqrt{5} = 0$  và  $(3 - \sqrt{5})x + 2(2 + \sqrt{5})y + 1 - 4\sqrt{5} = 0$ .

**C.**  $(3 - \sqrt{5})x + 2(2 - \sqrt{5})y + 1 + 4\sqrt{5} = 0$  và  $(3 + \sqrt{5})x + 2(2 + \sqrt{5})y + 1 - 4\sqrt{5} = 0$ .

**D.**  $(3 + \sqrt{5})x + 2(2 + \sqrt{5})y + 1 + 4\sqrt{5} = 0$  và  $(3 - \sqrt{5})x + 2(2 - \sqrt{5})y + 1 - 4\sqrt{5} = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Cặp đường thẳng là phân giác của các góc tạo bởi  $\Delta_1, \Delta_2$  là

$$\frac{|3x+4y+1|}{5} = \frac{|x-2y+4|}{\sqrt{5}} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+4y+1 = \sqrt{5}(x-2y+4) \\ 3x+4y+1 = -\sqrt{5}(x-2y+4) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+4y+1 = \sqrt{5}(x-2y+4) \\ 3x+4y+1 = -\sqrt{5}(x-2y+4) \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (3-\sqrt{5})x + 2(2+\sqrt{5})y + 1 - 4\sqrt{5} = 0 \\ (3+\sqrt{5})x + 2(2-\sqrt{5})y + 1 + 4\sqrt{5} = 0 \end{cases}$$

**Câu 36:** Đường thẳng  $bx + ay - 3 = 0, a, b \in \mathbb{Z}$  đi qua điểm  $M(1;1)$  và tạo với đường thẳng

$\Delta: 3x - y + 7 = 0$  một góc  $45^\circ$ . Khi đó  $2a - 5b$  bằng

**A.** -8.

**B.** 8.

**C.** -1.

**D.** 1.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Gọi đường thẳng  $d$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}_d = (A; B)$  với  $A^2 + B^2 \neq 0$ .

Ta có  $(\Delta, d) = 45^\circ \Leftrightarrow \left| \cos(\vec{n}_\Delta, \vec{n}_d) \right| = \cos 45^\circ \Leftrightarrow \frac{|\vec{n}_\Delta \cdot \vec{n}_d|}{|\vec{n}_\Delta| \cdot |\vec{n}_d|} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\Leftrightarrow \frac{|3A - B|}{\sqrt{10}\sqrt{A^2 + B^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow |3A - B| = \sqrt{5} \cdot \sqrt{A^2 + B^2} \Leftrightarrow 2A^2 - 3AB - 2B^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A = 2B \\ A = -\frac{1}{2}B \end{cases}$

Với  $A = 2B$  chọn  $B = 1; A = 2 \Rightarrow d: 2x + y - 3 = 0$ .

Với  $A = -\frac{1}{2}B$  chọn  $B = -2; A = 1 \Rightarrow d: x - 2y + 1 = 0$ .

**Câu 37:** Viết phương trình đường thẳng qua  $B(-1;2)$  tạo với đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -2t \end{cases}$  một góc  $60^\circ$ .

**A.**  $(\sqrt{645} + 24)x + 3y + \sqrt{645} - 30 = 0; (\sqrt{645} + 24)x - 3y + \sqrt{645} + 30 = 0$ .

**B.**  $(\sqrt{645} + 24)x + 3y + \sqrt{645} + 30 = 0; (\sqrt{645} - 24)x - 3y + \sqrt{645} + 30 = 0$ .

**C.**  $(\sqrt{645} - 24)x + 3y + \sqrt{645} - 30 = 0; (\sqrt{645} + 24)x + 3y + \sqrt{645} + 30 = 0$ .

**D.**  $(\sqrt{645} - 24)x + 3y + \sqrt{645} - 30 = 0; (\sqrt{645} + 24)x - 3y + \sqrt{645} + 30 = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

Gọi đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $B(-1;2)$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}_\Delta = (a;b)$  với  $a^2 + b^2 \neq 0$ .

$$\text{Ta có } (\Delta, d) = 60^\circ \Leftrightarrow \left| \cos(\vec{n}_\Delta, \vec{n}_d) \right| = \cos 60^\circ \Leftrightarrow \frac{|\vec{n}_\Delta \cdot \vec{n}_d|}{|\vec{n}_\Delta| \cdot |\vec{n}_d|} = \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{|2a+3b|}{\sqrt{13}\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow 2|2a+3b| = \sqrt{13}\sqrt{a^2+b^2} \Leftrightarrow 3a^2 + 48ab - 23b^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{-24 + \sqrt{645}}{3}b \\ a = \frac{-24 - \sqrt{645}}{3}b \end{cases}$$

Với  $a = \frac{-24 + \sqrt{645}}{3}b$  chọn  $b = 3$ ;  $a = -24 + \sqrt{645} \Rightarrow \Delta: (\sqrt{645} - 24)x + 3y + \sqrt{645} - 30 = 0$ .

Với  $a = \frac{-24 - \sqrt{645}}{3}b$  chọn  $b = -3$ ;  $a = 24 + \sqrt{645} \Rightarrow \Delta: (\sqrt{645} + 24)x - 3y + \sqrt{645} + 30 = 0$ .

**Câu 38:** Cho đoạn thẳng  $AB$  với  $A(1;2)$ ,  $B(-3;4)$  và đường thẳng  $d: 4x - 7y + m = 0$ . Tìm  $m$  để  $d$  và đường thẳng  $AB$  tạo với nhau góc  $60^\circ$ .

- A.  $m = 1$ .                      B.  $m = \{1; 2\}$ .                      C.  $m \in \mathbb{R}$ .                      D. không tồn tại  $m$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Gọi đường thẳng  $AB$  có vectơ pháp tuyến  $\vec{n}_{AB} = (2;4) = 2(1;2)$ .

$$\text{Ta có } (AB, d) = \left| \cos(\vec{n}_{AB}, \vec{n}_d) \right| = \frac{|\vec{n}_{AB} \cdot \vec{n}_d|}{|\vec{n}_{AB}| \cdot |\vec{n}_d|} = \frac{2\sqrt{13}}{13}$$

$$\Rightarrow (AB, d) \approx 56^\circ.$$

**Câu 39:** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $\Delta_1: x + 2y - 6 = 0$  và  $\Delta_2: x - 3y + 9 = 0$ . Viết phương trình đường phân giác góc nhọn tạo bởi  $\Delta_1$  và  $\Delta_2$ .

- A.  $(\sqrt{2} + 1)x + (2\sqrt{2} + 3)y - (6\sqrt{2} + 9) = 0$ .                      B.  $(\sqrt{2} - 1)x + (2\sqrt{2} + 3)y - (6\sqrt{2} + 9) = 0$ .  
 C.  $(\sqrt{2} - 1)x + (2\sqrt{2} - 3)y - (6\sqrt{2} + 9) = 0$ .                      D.  $(\sqrt{2} - 1)x + (2\sqrt{2} + 3)y + (6\sqrt{2} + 9) = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta_1$  là  $\vec{n}_{\Delta_1} = (1;2)$ .

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $\Delta_2$  là  $\vec{n}_{\Delta_2} = (1;-3)$ .

Vì  $\vec{n}_{\Delta_1} \cdot \vec{n}_{\Delta_2} = -5 < 0$  nên đường phân giác góc tù tạo bởi 2 hai đường thẳng là

$$\frac{x + 2y - 6}{\sqrt{5}} = \frac{x - 3y + 9}{\sqrt{10}} \Leftrightarrow (\sqrt{2} - 1)x + (2\sqrt{2} + 3)y - (6\sqrt{2} + 9) = 0.$$

**Câu 40:** Lập phương trình  $\Delta$  đi qua  $A(2;1)$  và tạo với đường thẳng  $d: 2x + 3y + 4 = 0$  một góc  $45^\circ$ .

- A.  $5x + y - 11 = 0$ ;  $x - 5y + 3 = 0$ .                      B.  $5x + y + 11 = 0$ ;  $x - 5y + 3 = 0$ .  
 C.  $5x + y - 11 = 0$ ;  $x - 5y - 3 = 0$ .                      D.  $5x + 2y - 12 = 0$ ;  $2x - 5y + 1 = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Gọi đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A(2;1)$  có véctơ pháp tuyến  $\vec{n}_\Delta = (a;b)$  với  $a^2 + b^2 \neq 0$ .

$$\text{Ta có } (\Delta, d) = 45^\circ \Leftrightarrow \left| \cos(\vec{n}_\Delta, \vec{n}_d) \right| = \cos 45^\circ \Leftrightarrow \frac{|\vec{n}_\Delta \cdot \vec{n}_d|}{|\vec{n}_\Delta| \cdot |\vec{n}_d|} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\Leftrightarrow \frac{|2a+3b|}{\sqrt{13}\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Leftrightarrow 2|2a+3b| = \sqrt{26} \cdot \sqrt{a^2+b^2} \Leftrightarrow 10a^2 - 48ab - 10b^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 5b \\ a = -\frac{1}{5}b \end{cases}$$

Với  $a = 5b$  chọn  $b = 1; a = 5 \Rightarrow \Delta: 5x + y - 11 = 0$ .

Với  $a = -\frac{1}{5}b$  chọn  $b = -5; a = 1 \Rightarrow \Delta: x - 5y + 3 = 0$ .

**Câu 41:** Trong mặt phẳng tọa độ vuông góc  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $d_1$  và  $d_2$  lần lượt có phương trình:  $d_1: x + y = 1, d_2: x - 3y + 3 = 0$ . Hãy viết phương trình đường thẳng  $d$  đối xứng với  $d_2$  qua đường thẳng  $d_1$ .

**A.**  $d: 3x - y - 1 = 0$ .    **B.**  $d: 3x - y + 1 = 0$ .    **C.**  $d: 3x + y + 1 = 0$ .    **D.**  $d: 3x + y - 1 = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**

Gọi  $I(x; y) = d_1 \cap d_2$ . Khi đó tọa độ điểm  $I$  là nghiệm của hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x - 3y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow I(0; 1).$$

Chọn  $M(-3; 0) \in d_2$ . Gọi  $\Delta$  đi qua  $M$  và vuông góc với  $d_1$ .

Suy ra  $\Delta$  có dạng  $x - y + c = 0$ .

Vì  $M(-3; 0) \in \Delta \Rightarrow c = 3 \Rightarrow \Delta: x - y + 3 = 0$

Gọi  $H(x; y) = d_1 \cap \Delta$ . Khi đó tọa độ điểm  $H$  là nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} x - y + 3 = 0 \\ x + y = 1 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow H(-1; 2).$$

Gọi  $N$  là điểm đối xứng của  $M$  qua  $d_1$ . Khi đó  $H$  là trung điểm của  $MN$ .

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_N = 2x_H - x_M = 1 \\ y_N = 2y_H - y_M = 4 \end{cases} \Rightarrow N(1; 4).$$

Vậy đường thẳng  $d$  chính là đường thẳng  $IN$ , ta có

$$\frac{x-0}{1} = \frac{y-1}{3} \Leftrightarrow 3x - y + 1 = 0.$$

**Câu 42:** Trong mặt phẳng tọa độ vuông góc  $Oxy$ , cho hai đường thẳng  $d_1: 2x - y - 2 = 0$  và  $d_2: 2x + 4y - 7 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng qua điểm  $P(3; 1)$  cùng với  $d_1, d_2$  tạo thành tam giác cân có đỉnh là giao điểm của  $d_1$  và  $d_2$ .

**A.**  $\begin{cases} d: 3x + y - 10 = 0 \\ d: x + 3y = 0 \end{cases}$     **B.**  $\begin{cases} d: 3x - y - 10 = 0 \\ d: x - 3y = 0 \end{cases}$     **C.**  $\begin{cases} d: 2x + y - 7 = 0 \\ d: x - 2y - 1 = 0 \end{cases}$     **D.**  $\begin{cases} d: 3x + y - 10 = 0 \\ d: x - 3y = 0 \end{cases}$

**Lời giải**

**Chọn D.**