

PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG

PHƯƠNG TRÌNH TỔNG QUÁT CỦA ĐƯỜNG THẲNG.

- Câu 1.** Cho phương trình: $Ax + By + C = 0$ (1) với $A^2 + B^2 > 0$. Mệnh đề nào sau đây sai?
- A. (1) là phương trình tổng quát của đường thẳng có vector pháp tuyến là $n = (A; B)$.
- B. $A = 0$ thì đường thẳng (1) song song hay trùng với $x'Ox$.
- C. $B = 0$ thì đường thẳng (1) song song hay trùng với $y'Oy$.
- D. Điểm $M_0(x_0; y_0)$ thuộc đường thẳng (1) khi và chỉ khi $Ax_0 + By_0 + C = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$M_0(x_0; y_0)$ nằm trên đường thẳng khi và chỉ khi $Ax_0 + By_0 + C = 0$.

- Câu 2.** Mệnh đề nào sau đây sai?
- Đường thẳng d được xác định khi biết:
- A. Một vector pháp tuyến hoặc một vector chỉ phương.
- B. Hệ số góc và một điểm.
- C. Một điểm thuộc d và biết d song song với một đường thẳng cho trước.
- D. Hai điểm phân biệt của d .

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Biết vector pháp tuyến hoặc vector chỉ phương thì đường thẳng chưa xác định (thiếu một điểm mà đường thẳng đi qua).

- Câu 3.** Cho tam giác ABC . Hỏi mệnh đề nào sau đây sai?
- A. BC là một vector pháp tuyến của đường cao AH .
- B. BC là một vector chỉ phương của đường thẳng BC .
- C. Các đường thẳng AB, BC, CA đều có hệ số góc.
- D. Đường trung trực của AB có AB là vector pháp tuyến.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Sai. Vì nếu có một trong ba đường thẳng AB, BC, CA song song hay trùng với $y'Oy$ thì không có hệ số góc.

- Câu 4.** Cho đường thẳng d có vector pháp tuyến là $n = (A; B)$. Mệnh đề nào sau đây sai?
- A. Vector $u_1 = (B; -A)$ là vector chỉ phương của d .
- B. Vector $u_2 = (-B; A)$ là vector chỉ phương của d .
- C. Vector $n' = (kA; kB)$ với $k \in \mathbb{R}$ cũng là vector pháp tuyến của d .
- D. d có hệ số góc là $k = -\frac{A}{B}$ (nếu $B \neq 0$).

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$n = (kA; kB)$ không thể là vectơ pháp tuyến của d khi $k = 0$.

- Câu 5.** Cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 4 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của d ?
- A. $n_1 = (3; 2)$. B. $n_2 = (-4; -6)$. C. $n_3 = (2; -3)$. D. $n_4 = (-2; 3)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Một vectơ pháp tuyến của d là $n = (2; 3)$ nên vectơ $-2n = (-4; -6)$ là vectơ pháp tuyến của d .

- Câu 6.** Cho đường thẳng $d: 3x - 7y + 15 = 0$. Mệnh đề nào sau đây sai?
- A. $u = (7; 3)$ là vectơ chỉ phương của d . B. d có hệ số góc $k = \frac{3}{7}$.
- C. d không qua gốc toạ độ. D. d đi qua 2 điểm $M\left(-\frac{1}{3}; 2\right)$ và $N(5; 0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Cho $y = 0 \Rightarrow 3x + 15 = 0 \Rightarrow x = -5$. Vậy d qua $N(-5; 0)$.

- Câu 7.** Cho đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Nếu đường thẳng Δ qua điểm $M(1; -1)$ và Δ song song với d thì Δ có phương trình:
- A. $x - 2y - 3 = 0$. B. $x - 2y + 5 = 0$. C. $x - 2y + 3 = 0$. D. $x + 2y + 1 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

D có vectơ pháp tuyến là $n = (1; -2)$.

d qua $M(1; -1)$ và $d \parallel D$ nên $d: 1(x - 1) - 2(y + 1) = 0 \Leftrightarrow x - 2y - 3 = 0$.

- Câu 8.** Cho ba điểm $A(1; -2), B(5; -4), C(-1; 4)$. Đường cao AA' của tam giác ABC có phương trình:
- A. $3x - 4y + 8 = 0$. B. $3x - 4y - 11 = 0$. C. $-6x + 8y + 11 = 0$. D. $8x + 6y + 13 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$AA' \perp BC$, $BC = (-6; 8) = -2(3; -4)$, nên đường cao AA' có phương trình $3(x - 1) - 4(y + 2) = 0 \Leftrightarrow 3x - 4y - 11 = 0$

- Câu 9.** Đường thẳng $\Delta: 3x - 2y - 7 = 0$ cắt đường thẳng nào sau đây?
- A. $d_1: 3x + 2y = 0$. B. $d_2: 3x - 2y = 0$.
- C. $d_3: -3x + 2y - 7 = 0$. D. $d_4: 6x - 4y - 14 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$\Delta: 3x - 2y - 7 = 0 \text{ và } d_1: 3x + 2y = 0 \text{ có } \frac{3}{3} \neq \frac{-2}{2} \Rightarrow \Delta \text{ cắt } d_1.$$

Câu 10. Đường thẳng $d: 4x - 3y + 5 = 0$. Một đường thẳng Δ đi qua gốc toạ độ và vuông góc với d có phương trình:

- A. $4x + 3y = 0$. B. $3x - 4y = 0$. C. $3x + 4y = 0$. D. $4x - 3y = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C

Δ vuông góc với d nên Δ có vectơ pháp tuyến $n = (3; 4)$ và Δ qua O nên có phương trình $3x + 4y = 0$ ($c = 0$).

Câu 11. Cho ba điểm $A(-4; 1), B(2; -7), C(5; -6)$ và đường thẳng $d: 3x + y + 11 = 0$. Quan hệ giữa d và tam giác ABC là:

- A. đường cao vẽ từ A . B. đường cao vẽ từ B .
C. trung tuyến vẽ từ A . D. phân giác góc $\widehat{BAC}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A

Nhận xét: Tọa độ của A là nghiệm đúng phương trình của d và vectơ $\overrightarrow{BC} = (3; 1)$ là vectơ pháp tuyến của d . Do đó d là đường thẳng chứa đường cao của tam giác ABC , vẽ từ A .

Câu 12. Gọi H là trực tâm tam giác ABC , phương trình của các cạnh và đường cao tam giác là:
 $AB: 7x - y + 4 = 0; BH: 2x + y - 4 = 0; AH: x - y - 2 = 0$.

Phương trình đường cao CH của tam giác ABC là:

- A. $7x + y - 2 = 0$. B. $7x - y = 0$. C. $x - 7y - 2 = 0$. D. $x + 7y - 2 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn D

$CH \perp AB$ mà $AB: 7x - y + 4 = 0$ nên CH có phương trình $1(x - x_H) + 7(y - y_H) = 0$
 $1(x - x_H) + 7(y - y_H) = 0$ trong đó x_H, y_H là nghiệm của hệ: $\begin{cases} 2x + y - 4 = 0 \\ x - y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 0 \end{cases}$. Từ đó $H(2; 0)$.

Vậy $1(x - 2) + 7(y - 0) = 0 \Leftrightarrow x + 7y - 2 = 0$.

Ghi chú: Có thể đoán nhanh kết quả này như sau: Đường cao $CH \perp AB$ nên CH có vectơ pháp tuyến $n = (1; 7)$. Vậy chỉ chọn (D).

Câu 13. Cho tam giác ABC có $A(-1; 3), B(-2; 0), C(5; 1)$. Phương trình đường cao vẽ từ B là:

- A. $x - 7y + 2 = 0$. B. $3x - y + 6 = 0$. C. $x + 3y - 8 = 0$. D. $3x - y + 12 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B

Đường cao vẽ từ $B(-2;0)$ có vectơ pháp tuyến là $AC=(6;-2)$ hay $\frac{1}{2}AC=(3;-1)$, nên có phương trình là: $3(x+2)-y=0$ hay $3x-y+6=0$.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $A(-1;3), B(-2;0), C(5;1)$. Trực tâm H của tam giác ABC có tọa độ là:

- A. $(3;-1)$. B. $(-1;3)$. C. $(1;-3)$. D. $(-1;-3)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$AB=(-1;-3), AC=(6;-2)$ nên $AB \cdot AC = 0 \Rightarrow \Delta ABC$ vuông tại A , do đó trực tâm $H \equiv A$

Vậy $H(-1;3)$

Câu 15. Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-2;4)$ và $B(-6;1)$ là:

- A. $3x+4y-10=0$. B. $3x-4y+22=0$. C. $3x-4y+8=0$. D. $3x-4y-22=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$AB: \frac{x+2}{-6+2} = \frac{y-4}{1-4} \Leftrightarrow 3x-4y+22=0$$

Câu 16. Phương trình đường thẳng qua $M(5;-3)$ và cắt 2 trục $x'Ox, y'Oy$ tại 2 điểm A và B sao cho M là trung điểm của AB là:

- A. $3x-5y-30=0$. B. $3x+5y-30=0$. C. $5x-3y-34=0$. D. $3x+5y+30=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

M : trung điểm của $AB \Rightarrow \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. Đường thẳng này qua điểm $M(2;-3)$ nên $\frac{2}{a} - \frac{3}{b} = 1$. Ta

$$|a|=|b| \Leftrightarrow \begin{cases} a=b \Rightarrow \frac{2}{a} - \frac{3}{b} = 1 \Rightarrow a=-1 \Rightarrow x+y+1=0 \\ a=-b \Rightarrow \frac{2}{a} + \frac{3}{b} = 1 \Rightarrow a=5 \Rightarrow x-y-5=0 \end{cases}$$

có:

Ghi chú: Có thể giải nhanh như sau: ΔOAB vuông cân nên cạnh AB song song với phân giác góc phần tư thứ I, hoặc II. Do đó, $n=(1;1)$, hay $(1;-1)$. Nhu thế khả năng chọn là một trong hai câu (A) hoặc (B). Thay tọa độ điểm M vào, loại được (B) và chọn (A).

Câu 17. Viết phương trình đường thẳng qua $M(2;-3)$ và cắt hai trục Ox, Oy tại A và B sao cho tam giác OAB vuông cân.

- A. $\begin{cases} x+y+1=0 \\ x-y-5=0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x+y-1=0 \\ x-y-5=0 \end{cases}$. C. $x+y+1=0$. D. $x+y+5=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Phương trình đường thẳng $AB: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. Đường thẳng này đi qua $M(2; -3)$ nên $\frac{2}{a} - \frac{3}{b} = 1$. Ta có:

$$|a| = |b| \Leftrightarrow \begin{cases} a = b \Rightarrow \frac{2}{a} - \frac{3}{a} = 1 \Rightarrow a = -1 \Rightarrow x + y + 1 = 0 \\ a = -b \Rightarrow \frac{2}{a} + \frac{3}{a} = 1 \Rightarrow a = 5 \Rightarrow x - y - 5 = 0 \end{cases}$$

Ghi chú có thể giải nhanh như sau: ΔOAB vuông nên cạnh AB song song với phân giác của góc phần tư thứ nhất hoặc thứ hai. Do đó $n = (1; 1)$, hay $n = (1; -1)$. Như thế, khả năng chọn một trong hai câu A hoặc B. Thay tọa độ M vào loại được đáp án B và chọn đáp án A.

- Câu 18.** Cho $A(-2; 3), B(4; -1)$. Viết phương trình trung trực đoạn AB .
- A. $x + y + 1 = 0$. B. $2x - 3y + 1 = 0$. C. $2x + 3y - 5 = 0$. D. $3x - 2y - 1 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn D

$AB = (6; -4) = 2(3; -2)$. Trung trực của AB có véc tơ pháp tuyến là $n = (3; -2)$ và đi qua $M(1; 1)$ nên có phương trình: $3(x - 1) - 2(y - 1) = 0 \Leftrightarrow 3x - 2y - 1 = 0$.

- Câu 19.** Phương trình nào sau đây biểu diễn đường thẳng không song song với đường thẳng $d: y = 2x - 1$?
- A. $2x - y + 5 = 0$. B. $2x - y - 5 = 0$. C. $-2x + y = 0$. D. $2x + y - 5 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn D

$(d): y = 2x - 1 \Leftrightarrow 2x - y - 1 = 0$ và đường thẳng $2x + y - 5 = 0$ không song song vì $\frac{2}{2} \neq \frac{-1}{1}$.

- Câu 20.** Hai đường thẳng $d_1: mx + y = m + 1; d_2: x + my = 2$ cắt nhau khi và chỉ khi:
- A. $m \neq 2$. B. $m \neq \pm 1$. C. $m \neq 1$. D. $m \neq -1$.

Hướng dẫn giải

Chọn B

D_1 cắt $D_2 \Leftrightarrow \begin{vmatrix} m & 1 \\ 1 & m \end{vmatrix} \neq 0 \Leftrightarrow m^2 - 1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \pm 1$.

- Câu 21.** Hai đường thẳng $d_1: mx + y = m + 1; d_2: x + my = 2$ song song khi và chỉ khi:
- A. $m = 2$. B. $m = \pm 1$. C. $m = -1$. D. $m = 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn C

$D_1 // D_2 \Leftrightarrow \frac{m}{1} = \frac{1}{m} \neq \frac{m+1}{2}$.

Khi $m = 1$ ta có: $\frac{1}{1} = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} \Rightarrow D_1 \equiv D_2$.

Khi $m = -1$ ta có: $\frac{-1}{1} = \frac{1}{-1} \neq \frac{0}{2} \Rightarrow D_1 // D_2$.

- Câu 22.** Hai đường thẳng $d_1: 4x + 3y - 18 = 0$; $d_2: 3x + 5y - 19 = 0$ cắt nhau tại điểm có tọa độ:
- A.** $(3; 2)$. **B.** $(-3; 2)$. **C.** $(3; -2)$. **D.** $(-3; -2)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Giải hệ phương trình $\begin{cases} 4x + 3y - 18 = 0 \\ 3x + 5y - 19 = 0 \end{cases}$ ta được $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$.

- Câu 23.** Giả sử đường thẳng d có hệ số góc k và đi qua điểm $A(-1; 7)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến d bằng 5 thì k bằng:

- A.** $k = \frac{3}{4}$ hoặc $k = \frac{4}{3}$. **B.** $k = \frac{3}{4}$ hoặc $k = -\frac{4}{3}$.
C. $k = -\frac{3}{4}$ hoặc $k = \frac{4}{3}$. **D.** $k = -\frac{3}{4}$ hoặc $k = -\frac{4}{3}$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Phương trình đường thẳng D là: $y - 7 = k(x + 1) \Leftrightarrow kx - y + 7 + k = 0$

$$d(O, D) = 5 \Leftrightarrow \frac{|7 + k|}{\sqrt{k^2 + 1}} = 5 \Leftrightarrow k^2 + 14k + 49 = 25k^2 + 25$$

$$\Leftrightarrow 24k^2 - 14k - 24 = 0 \Leftrightarrow k = \frac{4}{3} \text{ hay } k = -\frac{3}{4}.$$

- Câu 24.** Khoảng cách từ điểm $M(3; -4)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 1 = 0$ bằng:
- A.** $\frac{12}{5}$. **B.** $\frac{24}{5}$. **C.** $\frac{12}{5}$. **D.** $\frac{8}{5}$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$d(M, \Delta) = \frac{|3 \cdot 3 - 4(-4) - 1|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{24}{5}.$$

- Câu 25.** Tìm trên $y'Oy$ những điểm cách $d: 3x - 4y - 1 = 0$ một đoạn bằng 2.

- A.** $M\left(0; \frac{9}{2}\right)$ và $N\left(0; -\frac{11}{2}\right)$. **B.** $M(0; 9)$ và $N(0; -11)$.
C. $M\left(0; \frac{7}{3}\right)$ và $N\left(0; -\frac{11}{3}\right)$. **D.** $M\left(0; \frac{9}{4}\right)$ và $N\left(0; -\frac{11}{4}\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Lấy điểm $M(0; y) \in y'Oy$.

$$d(M, d) = 2 \Leftrightarrow \frac{|3 \cdot 0 - 4y - 1|}{\sqrt{9+16}} = 2 \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{9}{4} \Rightarrow M\left(0; \frac{9}{4}\right) \\ y = -\frac{11}{4} \Rightarrow M\left(0; -\frac{11}{4}\right) \end{cases}$$

Câu 26. Những điểm $M \in d: 2x + y - 1 = 0$ mà khoảng cách đến $d': 3x + 4y - 10 = 0$ bằng 2 có tọa độ:

A. (3;1).

B. (1;5).

C. $\left(-\frac{16}{5}; \frac{37}{5}\right)$ và $\left(\frac{4}{5}; -\frac{3}{5}\right)$.

D. $\left(\frac{16}{5}; -\frac{37}{5}\right)$ và $\left(-\frac{4}{5}; \frac{3}{5}\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Lấy điểm $M_0(x_0; 1 - 2x_0) \in d$,

$$d(M, d) = 2 \Leftrightarrow \frac{|3x_0 + 4(1 - 2x_0) - 10|}{\sqrt{9+16}} = 2 \Leftrightarrow (5x_0 + 6)^2 = 100$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = \frac{4}{5} \Rightarrow y_0 = -\frac{3}{5} \Rightarrow M\left(\frac{4}{5}; -\frac{3}{5}\right) \\ x_0 = -\frac{16}{5} \Rightarrow y_0 = \frac{37}{5} \Rightarrow M\left(-\frac{16}{5}; \frac{37}{5}\right) \end{cases}$$

Câu 27. Tìm điểm M trên trục $x'Ox$ cách đều hai đường thẳng:

$$d_1: x - 2y + 3 = 0; d_2: 2x + y - 1 = 0.$$

A. $M_1(4;0)$ và $M_2\left(-\frac{2}{3}; 0\right)$.

B. $M_1(4;0)$ và $M_2(-4;0)$.

C. $M_1(4;0)$.

D. $M_1(4;0)$ và $M_2\left(\frac{2}{3}; 0\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Lấy điểm $M(x; 0) \in x'Ox$.

$$d(M, D_1) = d(M, D_2) \Leftrightarrow \frac{|x+3|}{\sqrt{5}} = \frac{|2x-1|}{\sqrt{5}}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x+3=2x-1 \\ x+3=-2x+1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=-\frac{2}{3} \end{cases}$$

$$M_1(4;0), M_2\left(-\frac{2}{3}; 0\right).$$

Vậy có hai điểm

Câu 28. Tính góc giữa hai đường thẳng: $d: 5x + y - 3 = 0; d_2: 5x - y + 7 = 0$.

A. 45° .

B. $76^\circ 13'$.

C. $62^\circ 32'$.

D. $22^\circ 37'$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$$\cos(D, D') = \frac{|5.5+1(-1)|}{\sqrt{25+1}.\sqrt{25+1}} = \frac{12}{13} \Rightarrow (D, D') \approx 22^\circ 37'$$

Câu 29. Tìm phương trình các đường phân giác của góc tạo bởi trục hoành và đường thẳng $d: 4x - 3y + 13 = 0$.

A. $2x + y - 13 = 0$ và $2x - y - 13 = 0$.

B. $2x + y + 13 = 0$ và $2x - y + 13 = 0$.

C. $4x - 8y + 13 = 0$ và $4x + 2y + 13 = 0$.

D. $4x + 8y + 13 = 0$ và $4x - 2y + 13 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Phương trình các đường phân giác của góc tạo bởi hai đường thẳng

$$d: 4x - 3y + 13 = 0 \text{ và } y = 0 \text{ là: } \frac{4x - 3y + 13}{\sqrt{16+9}} = y \text{ và } \frac{4x - 3y + 13}{\sqrt{16+9}} = -y$$

$$\text{hay: } 4x - 8y + 13 = 0 \text{ và } 4x + 2y + 13 = 0.$$

Câu 30. Viết phương trình đường thẳng d đi qua $A(-2; 0)$ và tạo với đường thẳng $d: x + 3y - 3 = 0$ một góc 45° .

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

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

C. $(6 + 5\sqrt{3})x + 3y + 2(6 + 5\sqrt{3}) = 0$ và $(6 - 5\sqrt{3})x + 3y + 2(6 - 5\sqrt{3}) = 0$.

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

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Phương trình đường thẳng D có dạng: $A(x + 2) + By = 0$.

$$\cos(D, d) = \frac{|A + 3B|}{\sqrt{A^2 + B^2} \cdot \sqrt{10}} = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}, \text{ hay:}$$

$$2A^2 - 3AB - 2B^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{A}{B} = 2 \Rightarrow A = 2, B = 1 \\ \frac{A}{B} = -\frac{1}{2} \Rightarrow A = 1, B = -2 \end{cases}$$

$$\text{Vậy: } D: 2x + y + 4 = 0 \text{ hoặc } D: x - 2y + 2 = 0.$$

Câu 31. Cho $\triangle ABC$ với $A(4; -3), B(1; 1), C\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$. Phân giác trong của góc B có phương trình:

A. $7x - y - 6 = 0$.

B. $7x + y - 6 = 0$.

C. $7x - y + 6 = 0$.

D. $7x + y + 6 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Gọi I là chân đường phân giác trong góc B , ta có:

$$\frac{IA}{IC} = -\frac{BA}{BC} = -\frac{\sqrt{(1-4)^2 + (1+3)^2}}{\sqrt{(1+1)^2 + \left(1+\frac{1}{2}\right)^2}} = -2 \Rightarrow I \begin{cases} x = \frac{4+2(-1)}{1+2} = \frac{2}{3} \\ y = \frac{-3+2\left(-\frac{1}{2}\right)}{3} = -\frac{4}{3} \end{cases}$$

Phân giác trong là đường thẳng qua B, I nên có phương trình:

$$\frac{x - \frac{1}{2}}{1 - \frac{2}{3}} = \frac{y - 1}{1 + \frac{4}{3}} \Leftrightarrow 7x - y - 6 = 0.$$

Câu 32. Phân giác của góc nhọn tạo bởi 2 đường thẳng $d_1: 3x + 4y - 5 = 0$ và $d_2: 5x - 12y + 3 = 0$ có phương trình:

A. $8x - 8y - 1 = 0$. **B.** $7x + 56y - 40 = 0$. **C.** $64x - 8y - 53 = 0$. **D.** $7x + 56y + 40 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

D_1 có vectơ pháp tuyến $n_1 = (3; 4)$, D_2 có vectơ pháp tuyến $n_2 = (5; -12)$.

Do đó $n_1 \cdot n_2 = 15 - 48 = -33 < 0$. Vậy phương trình phân giác góc nhọn tạo bởi D_1 và D_2 là:

$$\frac{3x + 4y - 5}{5} = \frac{5x - 12y + 3}{13} \Leftrightarrow 7x + 56y - 40 = 0.$$

Câu 33. Cho ba điểm $A(-6; 3), B(0; -1), C(3; 2)$. Điểm M trên đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$ mà $|MA + MB + MC|$ nhỏ nhất là:

A. $M\left(\frac{13}{15}; \frac{19}{15}\right)$. **B.** $M\left(\frac{26}{15}; \frac{97}{15}\right)$. **C.** $M\left(\frac{13}{15}; \frac{71}{15}\right)$. **D.** $M\left(-\frac{13}{15}; \frac{19}{15}\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$M(x; y) \in D \Rightarrow M(x; 2x + 3)$. Suy ra: $MA = (-x - 6; -2x)$,

$MB = (-x; -2x - 4)$, $MC = (-x + 3; -2x - 1)$. Do đó:

$$MA + MB + MC = (-3x - 3; -6x - 5)$$

$$|MA + MB + MC| = \sqrt{(3x + 3)^2 + (6x + 5)^2} = \sqrt{45x^2 + 78x + 34}$$

$$|MA + MB + MC| \text{ nhỏ nhất} \Leftrightarrow f(x) = 45x^2 + 78x + 34 \text{ nhỏ nhất} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{13}{15} \\ y = \frac{19}{15} \end{cases}$$

Ghi chú. Giải cách khác: $MA + MB + MC = 3MG$ nên:

$$|MA + MB + MC| \text{ nhỏ nhất} \Leftrightarrow |MG| \text{ nhỏ nhất.}$$

Mà $G\left(-1; \frac{4}{3}\right)$, $M(x; 2x + 3)$ nên ta có:

$$|MG| = MG = \sqrt{(x+1)^2 + \left(2x + \frac{5}{3}\right)^2} \text{ nhỏ nhất} \Rightarrow x = -\frac{13}{15} \Rightarrow y = \frac{19}{15} \Rightarrow M\left(-\frac{13}{15}; \frac{19}{15}\right)$$

Câu 34. Cho đường thẳng $d: (m+2)x + (1-m)y + 2m+1 = 0$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. d có hệ số góc $k = \frac{m+2}{m-1}, \forall m \in \mathbb{R}$.
 B. d luôn đi qua điểm $M(-1; 1)$.
 C. d luôn qua hai điểm cố định.
 D. d không có điểm cố định nào.

Hướng dẫn giải

Chọn B

Khi $m=1$, $D: x = -1$: không có k . Thế tọa độ của $M(-1; 1)$ vào phương trình đường thẳng D ta có: $(m+2)(-1) + (1-m) \cdot 1 + 2m+1 = 0 \Leftrightarrow 0m+0 = 0$, điều này đúng với mọi $m \in \mathbb{R}$. Vậy $M(-1; 1)$ là điểm cố định của D .

Câu 35. Cho ba đường thẳng $d_1: x+y-1=0, d_2: -mx+y+m=0, d_3: 2x+my-2=0$. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng?

- I. Điểm $A(1; 0) \in d_1$. II. d_2 luôn qua điểm $A(1; 0)$. III. d_1, d_2, d_3 đồng quy.
 A. Chỉ I. B. Chỉ II. C. Chỉ III. D. Cả I, II, III.

Hướng dẫn giải

Chọn D

Tọa độ điểm A nghiệm đúng cả 3 phương trình cho nên I, II và III đều đúng.

Câu 36. Cho đường thẳng $d: x+y-3=0$ chia mặt phẳng thành hai miền, và ba điểm $A(1; \sqrt{3}), B(1; \sqrt{5}), C(0; \sqrt{10})$. Hỏi điểm nào trong 3 điểm trên nằm cùng miền với gốc tọa độ O ?

- A. Chỉ B . B. Chỉ B và C . C. Chỉ A . D. Chỉ A và C .

Hướng dẫn giải

Chọn C

Đặt $f(x; y) = x + y - 3$.

Ta có: $f(0; 0) = -3 < 0$; $f(1; \sqrt{3}) = 1 + \sqrt{3} - 3 = \sqrt{3} - 2 < 0$;
 $f(1; \sqrt{5}) = \sqrt{5} - 2 > 0$; $f(0; \sqrt{10}) = \sqrt{10} - 3 > 0$

Vậy điểm $A(1; \sqrt{3})$ cùng miền với gốc tọa độ O .

Câu 37. Cho tam giác ABC với $A(3; 2), B(-6; 3), C(0; -1)$. Hỏi đường thẳng $d: 2x - y - 3 = 0$ cắt cạnh nào của tam giác?

- A. cạnh AC và BC . B. cạnh AB và AC .
 C. cạnh AB và BC . D. Không cắt cạnh nào cả.

Hướng dẫn giải

Chọn B

Đặt $f(x; y) = 2x - y - 3$. Ta có:

$$f(3;2)=6-2-3=1>0; f(-6;3)=-12-3-3<0; f(0;-1)=-1-3<0;$$

$f(3;2)$ và $f(-6;3)$ trái dấu nên D cắt cạnh AB .

Tương tự, $f(3;2)$ và $f(0;-1)$ trái dấu nên D cắt cạnh AC .

- Câu 38.** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-2;4), B(1;0)$ là
 A. $4x+3y+4=0$. B. $4x+3y-4=0$. C. $4x-3y+4=0$. D. $4x-3y-4=0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Ta có $\overrightarrow{AB}=(3;-4)$ nên phương trình đường thẳng AB là $\frac{x-1}{3}=\frac{y-0}{-4} \Leftrightarrow 4x+3y-4=0$

- Câu 39.** Phương trình đường trung trực của đoạn AB với $A(1;5), B(-3;2)$ là
 A. $6x+8y+13=0$. B. $8x+6y+13=0$. C. $8x+6y-13=0$. D. $-8x+6y-13=0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Ta có $M\left(-1;\frac{7}{2}\right)$ là trung điểm đoạn AB và $\overrightarrow{BA}=(4;3)$ là vectơ pháp tuyến của đường trung trực đoạn AB .

Vậy phương trình đường thẳng cần tìm là: $4(x+1)+3\left(y-\frac{7}{2}\right)=0 \Leftrightarrow 8x+6y-13=0$.

- Câu 40.** Phương trình đường thẳng Δ qua $A(-3;4)$ và vuông góc với đường thẳng $d:3x+4y-12=0$ là
 A. $3x-4y+24=0$. B. $4x-3y+24=0$. C. $3x-4y-24=0$. D. $4x-3y-24=0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Phương trình đường thẳng cần tìm là $\frac{x+3}{3}=\frac{y-4}{4} \Leftrightarrow 3x-4y+24=0$.

- Câu 41.** Phương trình đường thẳng đi qua $N(1;2)$ và song song với đường thẳng $2x+3y-12=0$ là
 A. $2x+3y-8=0$. B. $2x+3y+8=0$. C. $4x+6y+1=0$. D. $2x-3y-8=0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Phương trình đường thẳng cần tìm là $2(x-1)+3(y-2)=0 \Leftrightarrow 2x+3y-8=0$.

- Câu 42.** Phương trình đường thẳng cắt hai trục toạ độ tại $A(-2;0)$ và $B(0;3)$ là
 A. $\frac{x}{3}-\frac{y}{2}=1$. B. $3x-2y-6=0$. C. $2x+3y-6=0$. D. $3x-2y+6=0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Phương trình đoạn chắn là $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} = 1 \Leftrightarrow 3x - 2y + 6 = 0$.

- Câu 43.** Phương trình đường thẳng d qua $M(1;4)$ và chắn trên hai trục tọa độ những đoạn bằng nhau là
A. $x - y + 3 = 0$. **B.** $x - y - 3 = 0$. **C.** $x + y - 5 = 0$. **D.** $x + y + 5 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Do $M(1;4)$ thuộc góc phần tư thứ Nhất nên đường thẳng cần tìm song song với đường thẳng $(d_{II,IV}): y = -x$, vậy đường thẳng cần tìm có phương trình $-(x - 1) = y - 4 \Leftrightarrow x + y - 5 = 0$.

- Câu 44.** Cho tam giác ABC có $A(2;0), B(0;3), C(-3;1)$. Đường thẳng qua B và song song với AC có phương trình là
A. $5x - y + 3 = 0$. **B.** $5x + y - 3 = 0$. **C.** $x + 5y - 15 = 0$. **D.** $x - 5y + 15 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Ta có $AC = (-5;1)$, vậy phương trình đường thẳng cần tìm là $\frac{x - 0}{-5} = \frac{y - 3}{1} \Leftrightarrow x + 5y - 15 = 0$.

- Câu 45.** Tam giác ABC có đỉnh $A(-1;-3)$. Phương trình đường cao $BB': 5x + 3y - 25 = 0$. Tọa độ đỉnh C là
A. $C(0;4)$. **B.** $C(0;-4)$. **C.** $C(4;0)$. **D.** $C(-4;0)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Đường thẳng AC có phương trình là $\frac{x+1}{5} = \frac{y+3}{3} \Leftrightarrow 3x - 5y - 12 = 0$. Do $3 \cdot (4) - 5 \cdot (0) - 12 = 0$ nên tọa độ điểm cần tìm là $C(4;0)$.

- Câu 46.** Tam giác ABC có đỉnh $A(-1;-3)$. Phương trình đường cao $BB': 5x + 3y - 25 = 0$, phương trình đường cao $CC': 3x + 8y - 12 = 0$. Tọa độ đỉnh B là
A. $B(5;2)$. **B.** $B(2;5)$. **C.** $B(5;-2)$. **D.** $B(2;-5)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Đường thẳng AB có phương trình $8(x+1) - 3(y+3) = 0 \Leftrightarrow 8x - 3y - 1 = 0$ nên tọa độ điểm $B(x;y)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 8x - 3y = 1 \\ 5x + 3y = 25 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 5 \end{cases}$.

- Câu 47.** Cho tam giác ABC với $A(1;1), B(0;-2), C(4;2)$. Phương trình tổng quát của đường trung tuyến qua A của tam giác ABC là
A. $2x + y - 3 = 0$. **B.** $x + y - 2 = 0$. **C.** $x + 2y - 3 = 0$. **D.** $x - y + 2 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Ta có $M(2;0)$ là trung điểm đoạn BC . Do $AM = (1; -1)$ nên phương trình đường thẳng AM là

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} \Leftrightarrow x+y-2=0$$

- Câu 48.** Cho $A(-2;5), B(2;3)$. Đường thẳng $d: x-4y+4=0$ cắt AB tại M . Toạ độ điểm M là:
A. $(4; -2)$ **B.** $(-4; 2)$ **C.** $(4; 2)$ **D.** $(2; 4)$

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Viết phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm A và B : điểm đi qua $A(-2;5)$, vectơ chỉ phương $\overrightarrow{AB} = (4; -2) \Rightarrow$ vectơ pháp tuyến $n = (2; 4)$
 $AB: 2(x+2)+4(y-5)=0 \Leftrightarrow 2x+4y-16=0$

Gọi M là tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng AB và đường thẳng d . Tọa độ M thỏa mãn hệ

$$\begin{cases} x-4y+4=0 \\ 2x+4y-16=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x-4y=-4 \\ 2x+4y=16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ y=2 \end{cases} \Rightarrow M(4;2)$$

- Câu 49.** Cho tam giác ABC có $A(2;6), B(0;3), C(4;0)$. Phương trình đường cao AH của ΔABC là:
A. $4x-3y+10=0$ **B.** $3x+4y-30=0$ **C.** $4x-3y-10=0$ **D.** $3x-4y+18=0$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Viết phương trình đường thẳng đường cao AH : điểm đi qua $A(2;6) \Rightarrow$ vectơ pháp tuyến $n = (4; -3)$ $AH: 4(x-2)-3(y-6)=0 \Leftrightarrow 4x-3y+10=0$

- Câu 50.** Viết phương trình đường thẳng qua giao điểm của hai đường thẳng $2x-y+5=0$ và $3x+2y-3=0$ và đi qua điểm $A(-3; -2)$
A. $5x+2y+11=0$ **B.** $x-y-3=0$ **C.** $5x-2y+11=0$ **D.** $2x-5y+11=0$

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Gọi B là tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng. Tọa độ B thỏa mãn hệ

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

Viết phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm A và B : điểm đi qua $A(-3; -2)$, vectơ chỉ phương $\overrightarrow{AB} = (2; 5) \Rightarrow$ vectơ pháp tuyến $n = (5; -2)$
 $AB: 5(x+3)-2(y+2)=0 \Leftrightarrow 5x-2y+11=0$

- Câu 51.** Cho hai đường thẳng $d_1: x+y-1=0$, $d_2: x-3y+3=0$. Phương trình đường thẳng d đối xứng với d_1 qua đường thẳng d_2 là:
A. $x-7y+1=0$ **B.** $x+7y+1=0$ **C.** $7x+y+1=0$ **D.** $7x-y+1=0$

Hướng dẫn giải:

Chọn D

Giao điểm của d_1 và d_2 là nghiệm của hệ

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

Lấy $M(1;0) \in d_1$. Tìm M' đối xứng M qua d_2

Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với d_2 : $\Delta: 3x+y-3=0$

Gọi H là giao điểm của Δ và đường thẳng d_2 . Tọa độ H là nghiệm của hệ

$$\begin{cases} 3x+y-3=0 \\ x-3y+3=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+y=3 \\ x-3y=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{3}{5} \\ y=\frac{6}{5} \end{cases} \Rightarrow H\left(\frac{3}{5}; \frac{6}{5}\right)$$

Ta có H là trung điểm của MM' . Từ đó suy ra tọa độ $M'\left(\frac{1}{5}; \frac{12}{5}\right)$

Viết phương trình đường thẳng d đi qua 2 điểm A và M' : điểm đi qua $A(0;1)$, vectơ chỉ

phương $\vec{AM'} = \left(\frac{1}{5}; \frac{7}{5}\right) \Rightarrow$ vectơ pháp tuyến $\vec{n} = \left(\frac{7}{5}; -\frac{1}{5}\right)$

$$d: \frac{7}{5}(x-0) - \frac{1}{5}(y-1) = 0 \Leftrightarrow 7x - y + 1 = 0$$

Câu 52. Cho hai đường thẳng $d: 2x - y + 3 = 0$ và $\Delta: x + 3y - 2 = 0$. Phương trình đường thẳng d' đối xứng với d qua Δ là:

A. $11x + 13y - 2 = 0$ B. $11x - 2y + 13 = 0$ C. $13x - 11y + 2 = 0$ D. $11x + 2y - 13 = 0$

Hướng dẫn giải:

Chọn B

Giao điểm của d và Δ là nghiệm của hệ

$$\begin{cases} 2x - y + 3 = 0 \\ x + 3y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - y = -3 \\ x + 3y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 1 \end{cases} \Rightarrow A(-1;1)$$

Lấy $M(0;3) \in d$. Tìm M' đối xứng M qua Δ

Viết phương trình đường thẳng Δ' đi qua M và vuông góc với Δ : $\Delta': 3x - y + 3 = 0$

Gọi H là giao điểm của Δ' và đường thẳng Δ . Tọa độ H là nghiệm của hệ

$$\begin{cases} x + 3y - 2 = 0 \\ 3x - y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 3y = 2 \\ 3x - y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{7}{10} \\ y = \frac{9}{10} \end{cases} \Rightarrow H\left(-\frac{7}{10}; \frac{9}{10}\right)$$

Ta có H là trung điểm của MM' . Từ đó suy ra tọa độ $M'\left(-\frac{7}{5}; -\frac{6}{5}\right)$

Viết phương trình đường thẳng d' đi qua 2 điểm A và M' : điểm đi qua $A(-1;1)$, vectơ chỉ

phương $\vec{AM'} = \left(\frac{2}{5}; \frac{11}{5}\right) \Rightarrow$ vectơ pháp tuyến $\vec{n} = \left(\frac{11}{5}; -\frac{2}{5}\right)$

$$d': \frac{11}{5}(x+1) - \frac{2}{5}(y-1) = 0 \Leftrightarrow 11x - 2y + 13 = 0$$

- Câu 53.** Cho 3 đường thẳng $d_1: 3x - 2y + 5 = 0$, $d_2: 2x + 4y - 7 = 0$, $d_3: 3x + 4y - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng d đi qua giao điểm của d_1 và d_2 , và song song với d_3 là:
A. $24x + 32y - 73 = 0$ **B.** $24x + 32y + 73 = 0$ **C.** $24x - 32y + 73 = 0$ **D.** $24x - 32y - 73 = 0$

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

$$\begin{cases} 3x - 2y + 5 = 0 \\ 2x + 4y - 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-17}{8} \\ y = \frac{-11}{16} \end{cases}$$

Giao điểm của d_1 và d_2 là nghiệm của hệ

Phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $A\left(\frac{-17}{8}; \frac{-11}{16}\right)$ nhận $n_3 = (3; 4)$ làm

véc tơ pháp tuyến có dạng: $3\left(x + \frac{17}{8}\right) + 4\left(y + \frac{11}{16}\right) = 0 \Leftrightarrow 24x + 32y + 73 = 0$.

- Câu 54.** Cho ba đường thẳng: $d_1: 2x - 5y + 3 = 0$, $d_2: x - 3y - 7 = 0$, $\Delta: 4x + y - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng d qua giao điểm của d_1 và d_2 và vuông góc với Δ là:
A. $x - 4y + 24 = 0$ **B.** $x + 4y - 24 = 0$ **C.** $x + 4y + 24 = 0$ **D.** $x - 4y - 24 = 0$

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Giao điểm của d_1 và d_2 là nghiệm của hệ $\begin{cases} 2x - 5y + 3 = 0 \\ x - 3y - 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -44 \\ y = -17 \end{cases}$

Vì $d \perp \Delta$ nên $u_d = n_\Delta = (4; 1) \Rightarrow n_d = (1; -4)$.

Phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $A(-44; -17)$ nhận $n_d = (1; -4)$ làm

véc tơ pháp tuyến có dạng: $1(x + 44) - 4(y + 17) = 0 \Leftrightarrow x - 4y - 24 = 0$.

- Câu 55.** Với giá trị nào của m thì ba đường thẳng sau đồng quy ?

$$d_1: 3x - 4y + 15 = 0, \quad d_2: 5x + 2y - 1 = 0, \quad d_3: mx - 4y + 15 = 0.$$

- A.** $m = -5$ **B.** $m = 5$ **C.** $m = 3$ **D.** $m = -3$

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$$\begin{cases} 3x - 4y + 15 = 0 \\ 5x + 2y - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ y = 3 \end{cases}$$

Giao điểm của d_1 và d_2 là nghiệm của hệ

Vậy d_1 cắt d_2 tại $A(-1; 3)$

Để ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 đồng quy thì d_3 phải đi qua điểm $A \Rightarrow A$ thỏa phương trình d_3
 $\Rightarrow -m - 4.3 + 15 = 0 \Rightarrow m = 3$.

- Câu 56.** Cho 3 đường thẳng $d_1: 2x + y - 1 = 0$, $d_2: x + 2y + 1 = 0$, $d_3: mx - y - 7 = 0$. Để ba đường thẳng này đồng quy thì giá trị thích hợp của m là:
- A. $m = -6$ B. $m = 6$ C. $m = -5$ D. $m = 5$

Hướng dẫn giải:

Chọn B

Giao điểm của d_1 và d_2 là nghiệm của hệ $\begin{cases} 2x + y - 1 = 0 \\ x + 2y + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$

Vậy d_1 cắt d_2 tại $A(1; -1)$

Để 3 đường thẳng d_1, d_2, d_3 đồng quy thì d_3 phải đi qua điểm $A \Rightarrow A$ thỏa phương trình d_3
 $\Rightarrow m + 1 - 7 = 0 \Rightarrow m = 6$.

- Câu 57.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $O(0; 0)$ và song song với đường thẳng có phương trình $6x - 4y + 1 = 0$.
- A. $4x + 6y = 0$ B. $3x - y - 1 = 0$ C. $3x - 2y = 0$ D. $6x - 4y - 1 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C

Đường thẳng đi qua $M(x_0; y_0)$ và song song với đường thẳng $d: ax + by + c = 0$ có dạng:
 $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$ ($-ax_0 - by_0 \neq 0$)

Nên đường thẳng đi qua điểm $O(0; 0)$ và song song với đường thẳng có phương trình $6x - 4y + 1 = 0$ là $3x - 2y = 0$

- Câu 58.** Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-3; 2)$ và $B(1; 4)$
- A. $(4; 2)$ B. $(1; 2)$ C. $(-1; 2)$ D. $(2; -1)$.

Hướng dẫn giải

Chọn C

Đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-3; 2)$ và $B(1; 4)$ có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (4; 2)$ suy ra
 tọa độ vectơ pháp tuyến là $(-1; 2)$

- Câu 59.** Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $n = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:
- A. $x - 2y - 4 = 0$ B. $x + y + 4 = 0$ C. $-x + 2y - 4 = 0$ D. $x - 2y + 5 = 0$

Hướng dẫn giải

Chọn D

Đường thẳng đi qua $A(-1; 2)$, nhận $n = (2; -4)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình là:
 $2(x + 1) - 4(y - 2) = 0 \Leftrightarrow x - 2y + 5 = 0$

- Câu 60.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $I(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $2x - y + 4 = 0$.
- A. $-x + 2y - 5 = 0$. B. $x + 2y - 3 = 0$.
 C. $x + 2y = 0$. D. $x - 2y + 5 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng cần lập đi qua điểm $I(-1; 2)$ và có vtpt $n(1; 2)$.
 Phương trình đường thẳng cần lập là: $x + 2y - 3 = 0$

- Câu 61.** Cho ΔABC có $A(2; -1), B(4; 5), C(-3; 2)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao BH .
- A. $3x + 5y - 37 = 0$. B. $3x - 5y - 13 = 0$.
 C. $5x - 3y - 5 = 0$. D. $3x + 5y + 20 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường cao BH đi qua điểm $B(4; 5)$ và nhận $AC = (-5; 3)$ làm vtpt. Phương trình đường cao BH là: $-5(x - 4) + 3(y - 5) = 0 \Leftrightarrow 5x - 3y - 5 = 0$

- Câu 62.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua điểm $M(\sqrt{2}; 1)$ và vuông góc với đường thẳng có phương trình $(\sqrt{2} + 1)x + (\sqrt{2} - 1)y = 0$
- A. $-x + (3 + 2\sqrt{2})y - \sqrt{2} = 0$. B. $(1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + 1 - 2\sqrt{2} = 0$.
 C. $(1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + 1 = 0$. D. $-x + (3 + 2\sqrt{2})y - 3 - \sqrt{2} = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng cần lập đi qua điểm $M(\sqrt{2}; 1)$ và nhận $u_{\Delta} = (1 - \sqrt{2}; \sqrt{2} + 1)$ làm vtpt. Phương trình đường thẳng cần lập là:

$$(1 - \sqrt{2})(x - \sqrt{2}) + (\sqrt{2} + 1)(y - 1) = 0 \Leftrightarrow (1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + 1 - 2\sqrt{2} = 0$$

- Câu 63.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(2; -1)$ và $B(2; 5)$.
- A. $x + y - 1 = 0$. B. $x - 2 = 0$. C. $2x - 7y + 9 = 0$. D. $x + 2 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng AB đi qua điểm $A(2; -1)$ và có vtpt $n_{AB} = (1; 0)$. Phương trình đường thẳng AB là: $1(x - 2) + 0(y + 1) = 0 \Leftrightarrow x - 2 = 0$.

- Câu 64.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(0; -5)$ và $B(3; 0)$
- A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ B. $-\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$ C. $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$ D. $\frac{x}{5} - \frac{y}{3} = 1$

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Do $A \in Oy, B \in Ox$. Phương trình đường thẳng AB là: $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$.

Câu 65. Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ pháp tuyến ?

A. 1

B. 2

C. 3

D. Vô số.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Câu 66. Cho 2 điểm $A(1; -4), B(3; -4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .

A. $x + y - 2 = 0$.

B. $y - 4 = 0$.

C. $y + 4 = 0$.

D. $x - 2 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Gọi I là trung điểm của AB , suy ra $I(2; -4)$.

Ta có: $AB(2; 0)$.

Đường thẳng d đi qua điểm I và nhận AB làm vtpt. Phương trình $d: x - 2 = 0$.

Câu 67. Tìm vectơ pháp tuyến của đường thẳng d đi qua gốc tọa độ O và điểm $M(a; b)$ (với $a, b \neq 0$).

A. $(1; 0)$.

B. $(-a; b)$.

C. $(b; -a)$.

D. $(a; b)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Tìm tọa độ $OM = (a; b)$ là VTCP của d . VTPT và VTCP của d vuông góc nhau.
Suy ra VTPT của d : câu C (lật ngược đổi 1 dấu)

Câu 68. Tìm vectơ pháp tuyến của đường phân giác của góc xOy .

A. $(1; 0)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-1; 1)$.

D. $(1; 1)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Phương trình đường phân giác của góc xOy : $y = x$ hay $x - y = 0$

Câu 69. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 1)$ và song song với đường thẳng có phương trình $d: (\sqrt{2} - 1)x + y + 1 = 0$.

A. $(\sqrt{2} - 1)x + y = 0$.

B. $x + (\sqrt{2} + 1)y - 2\sqrt{2} = 0$.

C. $(\sqrt{2} - 1)x - y + 2\sqrt{2} - 1 = 0$.

D. $(\sqrt{2} - 1)x + y - \sqrt{2} = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Vì $\Delta // d \Rightarrow \Delta: (\sqrt{2} - 1)x + y + c = 0$ ($c \neq 1$).

Và $M(1; 1) \in \Delta$ nên $\Delta: (\sqrt{2} - 1)x + y - \sqrt{2} = 0$.

Câu 70. Đường thẳng $51x - 30y + 11 = 0$ đi qua điểm nào sau đây ?

A. $\left(-1; \frac{3}{4}\right)$.

B. $\left(-1; -\frac{3}{4}\right)$.

C. $\left(1; \frac{3}{4}\right)$.

D. $\left(-1; -\frac{4}{3}\right)$.

A.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Thay tọa độ từng điểm vào phương trình đường thẳng: thỏa phương trình đường thẳng thì điểm đó thuộc đường thẳng.

Tọa độ điểm của câu D thỏa phương trình.

Câu 71. Cho hai điểm $A(4;7)$, $B(7;4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .

A. $x - y = 1$.

B. $x - y = 0$.

C. $x + y = 0$.

D. $x + y = 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Ta có $AB = (3; -3)$ và $I\left(\frac{11}{2}; \frac{11}{2}\right)$ là trung điểm của đoạn AB .

Phương trình $AB: x - y = 0$.

Câu 72. Tìm vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua hai điểm phân biệt $A(a;0)$ và $B(0;b)$ với $(a \neq b)$.

A. $(b; -a)$.

B. $(-b; a)$.

C. $(b; a)$.

D. $(a; b)$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Ta có $AB = (-a; b)$ nên vtpt của của đường thẳng AB là $(b; a)$.

Câu 73. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $O(0;0)$ và $M(1;-3)$.

A. $3x + y = 0$.

B. $x - 3y = 0$.

C. $3x + y + 1 = 0$.

D. $3x - y = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Ta có: $OM = (1; -3) \Rightarrow$ đường thẳng (OM) có vectơ pháp tuyến là $n = (3; 1)$.

Phương trình tổng quát của OM là: $3x + y = 0$.

Câu 74. Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(-3;2)$ và $B(1;4)$.

A. $(-1; 2)$.

B. $(4; 2)$.

C. $(2; 1)$.

D. $(1; 2)$.

Chọn A.

Đường thẳng AB có vtcp $AB = (4; 2)$, vtpt $n = (2; -4) = -2 \cdot (-1; 2)$.

- Câu 75.** Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(2;3)$ và $B(4;1)$.
 A. $(2; -2)$. B. $(2; -1)$. C. $(1;1)$. D. $(1; -2)$.

Chọn C

Đường thẳng AB có $\text{vtcp } AB = (2; -2)$, $\text{vpt } n = (2; 2) = 2 \cdot (1; 1)$.

- Câu 76.** Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(a;0)$ và $B(0;b)$.
 A. $(-b; a)$. B. $(b; a)$. C. $(b; -a)$. D. $(a; b)$.

Chọn B

Đường thẳng AB có $\text{vtcp } AB = (-a; b)$, $\text{vpt } n = (b; a)$.

- Câu 77.** Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng song song trực Ox .
 A. $(0;1)$. B. $(1;0)$. C. $(-1;0)$. D. $(1;1)$.

Chọn A

Đường thẳng song trực Ox nên vuông góc với trục Oy và nhận vectơ đơn vị $j = (0;1)$ làm vectơ pháp tuyến.

- Câu 78.** Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng song song trực Oy .
 A. $(1;1)$. B. $(0;1)$. C. $(-1;0)$. D. $(1;0)$.

Chọn D

Đường thẳng song trực Oy nên vuông góc với trục Ox và nhận vectơ đơn vị $i = (1;0)$ làm vectơ pháp tuyến.

- Câu 79.** Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng phân giác góc phần tư thứ nhất?
 A. $(1;0)$. B. $(0;1)$. C. $(-1;1)$. D. $(1;1)$.

Chọn C.

Đường thẳng phân giác góc phần tư thứ nhất có phương trình $y = x \Leftrightarrow x - y = 0$ nên có $\text{vpt } n = (1; -1) = -(-1; 1)$.

- Câu 80.** Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến của đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm $A(a;b)$?
 A. $(-a; b)$. B. $(1;0)$. C. $(b; -a)$. D. $(a; b)$.

Chọn C

Đường thẳng OA có $\text{vtcp } OA = (a; b)$, $\text{vpt } n = (b; -a)$.

- Câu 81.** Cho đường thẳng $\Delta: x - 3y - 2 = 0$. Tọa độ của vectơ nào không phải là vectơ pháp tuyến của Δ .

- A. $(1; -3)$. B. $(-2; 6)$. C. $\left(\frac{1}{3}; -1\right)$. D. $(3; 1)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

Áp dụng lý thuyết: Đường thẳng có phương trình $ax+by+c=0$ thì vectơ pháp tuyến $n=k(a;b)$ và vectơ chỉ phương $u=k(-b;a)$ với $k \neq 0$.

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng (Δ) là $n=k(1;-3)$.

Với $k=1 \Rightarrow n_1=(1;-3)$; $k=-2 \Rightarrow n_2=(-2;6)$;

Câu 82. Phương trình đường thẳng đi qua $A(5;3)$ và $B(-2;1)$ là:

A. $2x-7y-2=0$. B. $7x+2y-41=0$. C. $2x-7y+11=0$. D. $7x-2y+16=0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C

Ta có: $AB=(-7;-2)$. Đường thẳng AB có vectơ chỉ phương $u=(-7;-2) \Rightarrow$ vectơ pháp tuyến $n=(2;-7)$.

Đường thẳng AB qua $A(5;3)$ và nhận $n=(2;-7)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình:
 $2(x-5)-7(y-3)=0 \Leftrightarrow 2x-7y+11=0$.

Câu 83. Cho hai điểm $A(1;-4)$ và $B(3;2)$. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng trung trực của đoạn AB .

A. $x+3y+1=0$. B. $3x+y+1=0$. C. $x-y+4=0$. D. $x+y-1=0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A

Ta có: $AB=(2;6)$, trung điểm của AB là $I(2;-1)$.

Đường trung trực của đoạn AB qua $I(2;-1)$ và nhận $AB=(2;6)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình:
 $2(x-2)+6(y+1)=0 \Leftrightarrow 2x+6y+2=0 \Leftrightarrow x+3y+1=0$.

Câu 84. Cho $A(1;-4)$ và $B(5;2)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng trung trực của đoạn AB là:

A. $2x+3y-3=0$. B. $3x+2y+1=0$. C. $3x-y+4=0$. D. $x+y-1=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A

Gọi Δ là đường trung trực của AB . Ta có $AB=(4;6)$ và trung điểm của AB là $M(3;-1)$.

Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với AB , có phương trình
 $4(x-3)+6(y+1)=0 \Leftrightarrow 2x+3y-3=0$.

Câu 85. Cho $A(1;-4)$ và $B(1;2)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng trung trực của đoạn AB là:

A. $y+1=0$. B. $x+1=0$. C. $y-1=0$. D. $x-4y=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A

Gọi Δ là đường trung trực của AB . Ta có $AB = (0; 6)$ và trung điểm của AB là $M(1; -1)$.
Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với AB , có phương trình
$$0(x - 1) + 6(y + 1) = 0 \Leftrightarrow y + 1 = 0.$$

- Câu 86.** Cho $A(4; -1)$ và $B(1; -4)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng trung trực của đoạn AB là:
A. $x + y = 1$. B. $x + y = 0$. C. $y - x = 0$. D. $x - y = 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Gọi Δ là đường trung trực của AB . Ta có $AB = (-3; -3)$ và trung điểm của AB là $M\left(\frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$. Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với AB , có phương trình
$$-3\left(x - \frac{5}{2}\right) - 3\left(y + \frac{5}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow x + y = 0.$$

- Câu 87.** Cho $A(1; -4)$ và $B(3; -4)$. Phương trình tổng quát của đường thẳng trung trực của đoạn AB là:
A. $y + 4 = 0$. B. $x + y - 2 = 0$. C. $x - 2 = 0$. D. $y - 4 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Gọi Δ là đường trung trực của AB . Ta có $AB = (2; 0)$ và trung điểm của AB là $M(2; -4)$.
Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với AB , có phương trình
$$2(x - 2) + 0(y + 4) = 0 \Leftrightarrow x - 2 = 0.$$

- Câu 88.** Phương trình đường trung trực của đoạn thẳng AB với $A(1; 5)$, $B(-3; 2)$ là:
A. $6x + 8y + 13 = 0$. B. $8x + 6y + 13 = 0$. C. $8x + 6y - 13 = 0$. D. $-8x + 6y - 13 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Gọi Δ là đường trung trực của AB . Ta có $AB = (-4; -3)$ và trung điểm của AB là $M\left(-1; \frac{7}{2}\right)$.
Đường thẳng Δ đi qua M và vuông góc với AB , có phương trình
$$-4\left(x + 1\right) - 3\left(y - \frac{7}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow 8x + 6y - 13 = 0.$$

- Câu 89.** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $A(3; -1)$, $B(1; 5)$ là:
A. $-x + 3y + 6 = 0$. B. $3x - y + 10 = 0$. C. $3x - y + 6 = 0$. D. $3x + y - 8 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Ta có $AB = (-2; 6)$. Đường thẳng Δ đi qua $A(3; -1)$ và VTPT $n = (3; 1)$, có phương trình
$$3(x - 3) + y + 1 = 0 \Leftrightarrow 3x + y - 8 = 0.$$

- Câu 90.** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $A(2; -1), B(2;5)$ là:
A. $x + y - 1 = 0$. **B.** $2x - 7y + 9 = 0$. **C.** $x + 2 = 0$. **D.** $x - 2 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn D

Ta có $AB = (0; 6)$. Đường thẳng Δ đi qua $A(2; -1)$ và VTPT $n = (-6; 0)$, có phương trình $-6(x - 2) + 0(y + 1) = 0 \Leftrightarrow x - 2 = 0$.

- Câu 91.** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $A(3; -7), B(1; -7)$ là:
A. $y - 7 = 0$. **B.** $y + 7 = 0$. **C.** $x + y + 4 = 0$. **D.** $x + y + 6 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B

Ta có $AB = (-2; 0)$. Đường thẳng Δ đi qua $A(3; -7)$ và VTPT $n = (0; 2)$, có phương trình $0(x - 3) + 2(y + 7) = 0 \Leftrightarrow y + 7 = 0$.

- Câu 92.** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua $A(0; -5), B(3; 0)$ là:
A. $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$. **B.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$. **C.** $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$. **D.** $-\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn B

Đường thẳng Δ đi qua $A(0; -5)$ và $B(3; 0)$ là phương trình đoạn chắn: $\frac{x}{3} - \frac{y}{5} = 1$.

- Câu 93.** Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua O và song song với đường thẳng $(\Delta): 6x - 4x + 1 = 0$ là:
A. $3x - 2y = 0$. **B.** $4x + 6y = 0$. **C.** $3x + 12y - 1 = 0$. **D.** $6x - 4y - 1 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A

Đường thẳng d song song với đường thẳng $(\Delta): 6x - 4x + 1 = 0$, có dạng: $6x - 4x + m = 0$

Đường thẳng d đi qua O nên $m = 0$. Vậy phương trình d là $6x - 4y = 0 \Leftrightarrow 3x - 2y = 0$.

- Câu 94.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua O và vuông góc với đường thẳng $d: 6x - 4y + 1 = 0$.
A. $x + 2y - 3 = 0$. **B.** $2x + 3y = 0$. **C.** $x - 2y + 5 = 0$. **D.** $-x + 2y + 15 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B

Ta có $u_d = (4; 6)$

Phương trình đường thẳng qua O vuông góc với d là: $4x + 6y = 0 \Rightarrow 2x + 3y = 0$

- Câu 95.** Cho tam giác ABC có $A(1;4), B(3;2), C(7;3)$. Lập phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC .
- A. $3x+8y+35=0$. B. $3x+8y-35=0$. C. $8x+3y-20=0$. D. $8x-3y+4=0$

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Vì M là trung điểm của $BC \Rightarrow M\left(5; \frac{5}{2}\right)$

$$AM: \frac{x-1}{5-1} = \frac{y-4}{\frac{5}{2}-4} \Rightarrow AM: 3x+8y-35=0.$$

Phương trình đường thẳng

- Câu 96.** Cho tam giác ABC có $A(1;1), B(0;-2), C(4;2)$. Lập phương trình đường trung tuyến của tam giác ABC kẻ từ B .
- A. $-7x+5y+10=0$ B. $5x+13y+1=0$. C. $7x+7y+14=0$. D. $3x+y-2=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Gọi M là trung điểm của $AC \Rightarrow M\left(\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right)$

$$BM: \frac{x-0}{\frac{5}{2}-0} = \frac{y+2}{\frac{3}{2}+2} \Rightarrow BM: -7x+5y+10=0$$

Phương trình đường thẳng

- Câu 97.** Cho tam giác ABC có $A(1;1), B(0;-2), C(4;2)$. Lập phương trình đường trung tuyến của tam giác ABC kẻ từ A .
- A. $x+y-2=0$. B. $2x+y-3=0$. C. $x+2y-3=0$. D. $x-y=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Gọi M là trung điểm của $BC \Rightarrow M(2;0)$

$$AM: \frac{x-1}{1-2} = \frac{y-1}{1-0} \Rightarrow AM: x+y-2=0$$

Phương trình đường thẳng

- Câu 98.** Cho tam giác ABC có $A(1;1), B(0;-2), C(4;2)$. Lập phương trình đường trung tuyến của tam giác ABC kẻ từ C .
- A. $5x-7y-6=0$. B. $2x+3y-14=0$. C. $3x+7y-26=0$. D. $6x-5y-1=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Gọi M là trung điểm của $AB \Rightarrow M\left(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

$$CM: \frac{x-4}{4-\frac{1}{2}} = \frac{y-2}{-\frac{1}{2}+2} \Rightarrow CM: 5x-7y-6=0$$

Phương trình đường thẳng

- Câu 99.** Cho tam giác ABC có $A(1;4), B(3;2), C(7;3)$. Lập phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ A .
- A. $4x + y - 5 = 0$. B. $2x + y - 6 = 0$. C. $4x + y - 8 = 0$. D. $x + 4y - 8 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Ta có $BC = (4;1)$

Phương trình đường cao tam giác ABC kẻ từ A là: $4(x-1) + y - 4 = 0 \Leftrightarrow 4x + y - 8 = 0$

- Câu 100.** Cho tam giác ABC có $A(2;-1), B(4;5), C(-3;2)$. Lập phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ A .
- A. $7x + 3y - 11 = 0$. B. $-3x + 7y + 13 = 0$. C. $3x + 7y + 1 = 0$. D. $7x + 3y + 13 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Ta có $BC = (-7;-3)$

Phương trình đường cao tam giác ABC kẻ từ A là: $7(x-2) + 3(y+1) = 0 \Leftrightarrow 7x + 3y - 11 = 0$.

- Câu 101.** Cho tam giác ABC có $A(2;-1), B(4;5), C(-3;2)$. Lập phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ B .
- A. $5x - 3y - 5 = 0$. B. $3x + 5y - 20 = 0$. C. $3x + 5y - 37 = 0$. D. $3x - 5y - 13 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Ta có $AC = (-5;3)$

Phương trình đường cao tam giác ABC kẻ từ B là: $-5(x-4) + 3(y-5) = 0 \Leftrightarrow -5x + 3y + 5 = 0$.

- Câu 102.** Cho tam giác ABC có $A(2;-1), B(4;5), C(-3;2)$. Lập phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ C .
- A. $x + 3y - 3 = 0$. B. $x + y - 1 = 0$. C. $3x + y + 11 = 0$. D. $3x - y + 11 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Ta có $AB = (2;6)$

Phương trình đường cao tam giác ABC kẻ từ C là:

$$2(x+3) + 6(y-2) = 0 \Leftrightarrow 2x + 6y - 6 = 0 \Leftrightarrow x + 3y - 3 = 0$$

- Câu 103.** Đường thẳng $51x - 30y + 11 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $\left(-1; -\frac{4}{3}\right)$. B. $\left(-1; \frac{4}{3}\right)$. C. $\left(1; \frac{3}{4}\right)$. D. $\left(-1; -\frac{3}{4}\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Thay tọa độ các đáp án vào phương trình trên

Câu 104. Đường thẳng $12x - 7y + 5 = 0$ **không** đi qua điểm nào sau đây ?

A. $(1; 1)$.

B. $(-1; -1)$.

C. $\left(-\frac{5}{12}; 0\right)$.

D. $\left(1; \frac{17}{7}\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A

Thay tọa độ các điểm trên vào ta được đáp án là A.

Câu 105. Viết phương trình đường thẳng qua $A(5; -1)$ và chắn trên hai nửa trục dương Ox, Oy những đoạn bằng nhau.

A. $x - y = 4$.

B. $x - y = 6$.

C. $x + y = 4$!

D. $x + y = -4$.

Hướng dẫn giải

Chọn C

Nhận thấy điểm $A(5; -1)$ thuộc 2 đường thẳng: $x - y = 6$, $x + y = 4$

Với $x - y = 6$: cho $x = 0 \Rightarrow -y = 6 \Leftrightarrow y = -6 < 0$ (không thỏa đề bài)

Với $x + y = 4$: cho $x = 0 \Rightarrow y = 4 > 0$; cho $y = 0 \Rightarrow x = 4 > 0$

Cách khác:

Vì chắn hai nửa trục dương những đoạn bằng nhau nên đường thẳng đó song song với đường thẳng $y = -x \Leftrightarrow x + y = 0$, vậy có hai đáp án C, D .

Thay tọa độ $A(5; -1)$ vào thấy C thỏa mãn

Câu 106. Viết phương trình đường thẳng đi qua $M(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $2x + y - 3 = 0$.

A. $2x + y = 0$.

B. $x - 2y - 3 = 0$.

C. $x + y - 1 = 0$.

D. $x - 2y + 5 = 0$!

Hướng dẫn giải

Chọn D

Đường thẳng vuông góc với đường thẳng: $2x + y - 3 = 0$ có phương trình dạng:
 $x - 2y + c = 0$

Thay tọa độ điểm $M(-1; 2)$ vào phương trình $x - 2y + c = 0$ ta có: $c = 5$

Câu 107. Viết phương trình đường thẳng đi qua $M(1; 2)$ và song song với đường thẳng $2x + 3y - 12 = 0$.

A. $2x + 3y - 8 = 0$!

B. $2x + 3y + 8 = 0$.

C. $4x + 6y + 1 = 0$.

D. $4x - 3y - 8 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A

Đường thẳng song song với đường thẳng: $2x + 3y - 12 = 0$ có phương trình dạng:
 $2x + 3y + c = 0$ ($c \neq -12$)

Thay tọa độ điểm $M(1; 2)$ vào phương trình $2x + 3y + c = 0$ ta có: $c = -8$

- Câu 108.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng qua $A(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng: $2x - y + 4 = 0$.
- A. $x + 2y = 0$. B. $x - 2y + 4 = 0$. **C. $x + 2y - 3 = 0$** . D. $-x + 2y - 5 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng vuông góc với đường thẳng: $2x - y + 4 = 0$ có phương trình dạng: $x + 2y + c = 0$

Thay tọa độ điểm $A(-1; 2)$ vào phương trình $x + 2y + c = 0$ ta có: $c = -3$

- Câu 109.** Viết phương trình đường thẳng qua $M(-2; -5)$ và song song với đường phân giác góc phần tư thứ nhất.
- A. $x + y - 3 = 0$. **B. $x - y - 3 = 0$** . C. $x + y + 3 = 0$. D. $2x - y - 1 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Phương trình đường phân giác góc phần tư thứ nhất có dạng: $y = x \Leftrightarrow x - y = 0$

Đường thẳng song song với đường thẳng: $x - y = 0$ có phương trình dạng: $x - y + c = 0$

Thay tọa độ điểm $M(-2; -5)$ vào phương trình $x - y + c = 0$ ta có: $c = -3$

- Câu 110.** Phương trình tổng quát của đường thẳng qua $A(-2; 4), B(1; 0)$ là:
- A. $4x + 3y + 4 = 0$. **B. $4x + 3y - 4 = 0$** . C. $4x - y + 4 = 0$. D. $4x - 3y - 4 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng AB đi qua điểm $A(-2; 4)$ và có $vtcp\ AB = (3; -4)$, $vtpt\ n = (4; 3)$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $d: 4x + 3y - 4 = 0$.

- Câu 111.** Phương trình đường thẳng cắt hai trục tọa độ tại $A(-2; 0), B(0; 3)$ là:
- A. $\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1$. **B. $3x - 2y + 6 = 0$** . C. $2x + 3y - 6 = 0$. D. $2x - 3y + 6 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng AB đi qua điểm $A(-2; 0)$ và có $vtcp\ AB = (2; 3)$, $vtpt\ n = (3; -2)$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $d: 3x - 2y + 6 = 0$.

- Câu 112.** Cho tam giác ABC có $A(2; 0), B(0; 3), C(-3; 1)$. Đường thẳng đi qua B và song song với AC có phương trình là:
- A. $5x - y + 3 = 0$. B. $5x + y - 3 = 0$. **C. $x + 5y - 15 = 0$** . D. $x - 15y + 15 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng d đi qua điểm $B(0; 3)$ và có $vtcp\ AC = (-5; 1)$, $vtpt\ n = (1; 5)$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $d: x + 5y - 15 = 0$.

- Câu 113.** Cho ba đường thẳng $d_1: 3x - 2y + 5 = 0$, $d_2: 2x + 4y - 7 = 0$, $d_3: 3x + 4y - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng d đi qua giao điểm của d_1 và d_2 , và song song với d_3 là:
- A.** $24x + 32y - 53 = 0$ **B.** $24x + 32y + 53 = 0$
C. $24x - 32y + 53 = 0$ **D.** $24x - 32y - 53 = 0$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng $d_3: 3x + 4y - 1 = 0$ có vtpt $n = (3; 4)$

Gọi M là giao điểm của d_1 và d_2 , tọa độ điểm M thỏa hệ phương trình

$$\begin{cases} 3x - 2y + 5 = 0 \\ 2x + 4y - 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{-3}{8} \\ y = \frac{31}{16} \end{cases} \Rightarrow M\left(\frac{-3}{8}; \frac{31}{16}\right)$$

Đường thẳng d đi qua điểm $M\left(\frac{-3}{8}; \frac{31}{16}\right)$, có vtpt $n = (3; 4)$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $d: 3x + 4y - \frac{53}{8} = 0$.

- Câu 114.** Viết phương trình đường thẳng qua giao điểm của hai đường thẳng $d_1: 2x - y + 5 = 0$ và $d_2: 3x + 2y - 3 = 0$ và đi qua điểm $A(-3; -2)$.
- A.** $5x + 2y + 11 = 0$ **B.** $x - y - 3 = 0$ **C.** $5x - 2y + 11 = 0$ **D.** $2x - 5y + 11 = 0$

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Gọi M là giao điểm của d_1 và d_2 , tọa độ điểm M thỏa hệ phương trình

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

Đường thẳng AM đi qua điểm $A(-3; -2)$ và có vtcp $AM = (2; 5)$, vtpt $n = (5; -2)$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $AM: 5x - 2y + 11 = 0$.

- Câu 115.** Tìm điểm M nằm trên $\Delta: x + y - 1 = 0$ và cách $N(-1; 3)$ một khoảng bằng 5.
- A.** $(2; -1)$ **B.** $(-2; -1)$ **C.** $(-2; 1)$ **D.** $(2; 1)$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$M \in \Delta \Rightarrow M(t; 1-t): MN = 5: (-1-t)^2 + (2+t)^2 = 25 \Leftrightarrow 2t^2 + 6t - 20 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \Rightarrow M(2; -1) \\ t = -5 \Rightarrow M(-5; 6) \end{cases}$$

- Câu 116.** Tam giác ABC đều có $A(-1; -3)$ và đường cao $BB': 5x + 3y - 15 = 0$. Tọa độ đỉnh C là:

A. $C\left(\frac{128}{17}; \frac{36}{17}\right)$. **B.** $C\left(-\frac{128}{17}; -\frac{36}{17}\right)$. **C.** $C\left(\frac{128}{17}; -\frac{36}{17}\right)$. **D.** $C\left(-\frac{128}{17}; \frac{36}{17}\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Vì tam giác ABC đều nên A và C đối xứng nhau qua BB'

Gọi d là đường thẳng qua A và $d \perp BB' \Rightarrow d: 3x - 5y - 12 = 0$

$$H = d \cap BB' \Rightarrow \text{tọa độ điểm } H \text{ là nghiệm của hệ: } \begin{cases} 5x + 3y - 15 = 0 \\ 3x - 5y - 12 = 0 \end{cases} \Rightarrow H\left(\frac{128}{34}; -\frac{15}{34}\right)$$

Suy ra $C\left(\frac{128}{17}; \frac{36}{17}\right)$.

Câu 117. Tìm vectơ pháp tuyến của đường thẳng song song với trục Ox .

A. $(0;1)$. **B.** $(1;0)$. **C.** $(1;1)$. **D.** $(-1;0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng song song với trục Ox nhận vectơ cùng phương với $j = (0;1)$ làm VTPT của nó.

Câu 118. Cho hai điểm $A(4; -1); B(1; -4)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB

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

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$AB = (-3; -3) = -3(1;1)$, Gọi M là trung điểm của AB thì $M\left(\frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$.

Đường trung trực của đoạn thẳng AB đi qua $M\left(\frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$ và nhận $n = (1;1)$ làm VTPT nên có

phương trình tổng quát: $\left(x - \frac{5}{2}\right) + \left(y + \frac{5}{2}\right) = 0 \Leftrightarrow x + y = 0$

Câu 119. Đường thẳng $12x - 7y + 5 = 0$ không đi qua điểm nào sau đây ?

A. $(-1; -1)$. **B.** $(1;1)$. **C.** $\left(-\frac{5}{12}; 0\right)$. **D.** $\left(1; \frac{17}{7}\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Thay tọa độ các điểm vào phương trình đường thẳng ta thấy điểm $(1;1)$ không thỏa mãn phương trình đường thẳng.

Câu 120. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1)$ và $B(1;5)$.

A. $3x - y + 6 = 0$. **B.** $3x + y - 8 = 0$. **C.** $-x + 3y + 6 = 0$. **D.** $3x - y + 10 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Có $\overrightarrow{AB} = (-2; 6) = u \Rightarrow n = (6; 2) = 2(3; 1)$

Phương trình tổng quát của đường thẳng AB đi qua $A(3; -1)$ và có VTPT $n = (3; 1)$ là $3x + y - 8 = 0$.

- Câu 121.** Cho ΔABC có $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$. Viết phương trình tổng quát của trung tuyến AM .
- A. $2x + y - 3 = 0$. B. $x + 2y - 3 = 0$. **C. $x + y - 2 = 0$.** D. $x - y = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Tọa độ $M(2; 0)$ là trung điểm BC .

Có $\overrightarrow{AM} = (1; -1) = u \Rightarrow n = (1; 1)$

Phương trình tổng quát AM đi qua $A(1; 1)$ và VTPT $n = (1; 1)$ là $x + y - 2 = 0$.

- Câu 122.** Cho ΔABC có $A(2; -1)$, $B(4; 5)$, $C(-3; 2)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao AH .
- A. $3x + 7y + 1 = 0$. B. $7x + 3y + 13 = 0$. C. $-3x + 7y + 13 = 0$. **D. $7x + 3y - 11 = 0$.**

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Có $\overrightarrow{BC} = (-7; -3) = - (7; 3)$

Do $AH \perp BC \Rightarrow BC$ là VTPT của đường thẳng AH .

Đường thẳng AH đi qua $A(2; -1)$ và có VTPT $n = (7; 3)$ là $7x + 3y - 11 = 0$.

- Câu 123.** Cho 2 điểm $A(1; -4)$, $B(1; 2)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .
- A. $y - 1 = 0$. B. $x - 4y = 0$. C. $x - 1 = 0$. **D. $y + 1 = 0$.**

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB suy ra $M(1; -1)$.

Đường trung trực của đoạn thẳng AB đi qua M và nhận $\overrightarrow{AB} = (0; 6)$ làm vtpt nên có phương trình tổng quát: $0 \cdot (x - 1) + 6(y + 1) = 0 \Leftrightarrow y + 1 = 0$.

- Câu 124.** Cho ΔABC có $A(1; 1)$, $B(0; -2)$, $C(4; 2)$. Viết phương trình tổng quát của trung tuyến CM .
- A. $3x + 7y - 26 = 0$. B. $2x + 3y - 14 = 0$. C. $6x - 5y - 1 = 0$. **D. $5x - 7y - 6 = 0$.**

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB suy ra $M(\frac{1}{2}; -\frac{1}{2})$, $\overrightarrow{CM} = (-\frac{7}{2}; -\frac{5}{2})$.

Đường trung tuyến CM đi qua $C(4;2)$ nhận vector $\vec{CM} = \left(\frac{-7}{2}; \frac{-5}{2}\right)$ làm vtcp nên có vptp $n_{CM} = (5; -7)$.

Vậy pttq của đường thẳng CM là $5(x-4) - 7(y-2) = 0 \Leftrightarrow 5x - 7y - 6 = 0$

- Câu 125.** Cho $\triangle ABC$ có $A(1;1)$, $B(0;-2)$, $C(4;2)$. Viết phương trình tổng quát của trung tuyến BM .
- A. $3x + y - 2 = 0$. B. $-7x + 5y + 10 = 0$. C. $7x + 7y + 14 = 0$. D. $5x - 3y + 1 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AC suy ra $M\left(\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right)$, $\vec{BM} = \left(\frac{5}{2}; \frac{7}{2}\right)$. Đường trung tuyến BM đi qua $B(0;-2)$ nhận vector $\vec{BM} = \left(\frac{5}{2}; \frac{7}{2}\right)$ làm vtcp nên có vptp $n_{BM} = (7; -5)$.
 Vậy pttq của đường thẳng CM là $7(x-0) - 5(y+2) = 0 \Leftrightarrow 7x - 5y - 10 = 0$

- Câu 126.** Cho 2 điểm $A(1;-4)$, $B(3;2)$. Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng AB .
- A. $x + 3y + 1 = 0$. B. $3x + y + 1 = 0$. C. $3x - y + 4 = 0$. D. $x + y - 1 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Gọi M là trung điểm của đoạn AB . Nên ta có $M(2; -1)$.
 Đường trung trực của đoạn thẳng AB đi qua $M(2; -1)$ và nhận $\vec{AB}(2;6)$ làm vtpt nên có pttq $2(x-2) + 6(y+1) = 0 \Leftrightarrow 2x + 6y = 2 \Leftrightarrow x + 3y = 1 = 0$
 Chọn A

- Câu 127.** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3;-7)$ và $B(1;-7)$
- A. $x + y + 4 = 0$. B. $y - 7 = 0$. C. $x + y + 6 = 0$. D. $y + 7 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$\vec{AB}(-2;0)$. Đường thẳng AB đi qua $A(3;-7)$ có vector pháp tuyến là $n_1(1;0)$.
 Phương trình đường thẳng AB là: $y + 7 = 0$.

- Câu 128.** Cho $\triangle ABC$ có $A(2;-1)$, $B(4;5)$, $C(-3;2)$. Viết phương trình tổng quát của đường cao CH .
- A. $x + 3y - 3 = 0$. B. $2x + 6y - 5 = 0$. C. $3x - y + 11 = 0$. D. $x + y - 1 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Đường cao CH nhận $\vec{AB} = (2;6)$ làm VTPT nên có phương trình là:
 $2(x+3) + 6(y-2) = 0$ hay $x + 3y - 3 = 0$.

Câu 129. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1)$ và $B(-6; 2)$.

- A. $x + y - 2 = 0$. B. $x + 3y = 0$. C. $3x - y = 0$. D. $3x - y + 10 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Đường thẳng đi qua $A(3; -1)$, $B(-6; 2)$ có VTPT là $n = k(1; 3)$, $k \neq 0$.

Phương trình tổng quát của đường thẳng $AB: x + 3y = 0$.

PHƯƠNG TRÌNH THAM SỐ CỦA ĐƯỜNG THẲNG.

Câu 130. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - 4t \\ y = -5 + 3t \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc đường thẳng d ?

- A. $A(-4; 3)$. B. $B(2; 3)$. C. $C(-4; -5)$. D. $D(-6; 1)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Thay tọa độ $A(-4; 3)$ vào hệ phương trình của d ta được $\begin{cases} t = \frac{3}{2} \\ t = \frac{8}{3} \end{cases} \Rightarrow A \notin d$.

Thay tọa độ $B(2; 3)$ vào hệ phương trình của d ta được $\begin{cases} t = 0 \\ t = \frac{8}{3} \end{cases} \Rightarrow B \notin d$.

Thay tọa độ $C(-4; -5)$ vào hệ phương trình của d ta được $\begin{cases} t = \frac{3}{2} \\ t = 0 \end{cases} \Rightarrow C \notin d$.

Thay tọa độ $D(-6; 1)$ vào hệ phương trình của d ta được $\begin{cases} t = 2 \\ t = 2 \end{cases} \Rightarrow D \in d$.

Câu 131. Cho đường thẳng $d: 3x + 5y - 15 = 0$. Phương trình nào sau đây không phải là một phương trình khác của d ?

- A. $\frac{x}{5} + \frac{y}{3} = 1$. B. $y = -\frac{3}{5}x + 3$.
C. $\begin{cases} x = t \\ y = 5 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = 5 - \frac{5}{3}t \\ y = t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$x = t \Rightarrow y = 3 - \frac{3}{5}t \neq 5$. Vậy $\begin{cases} x = t \\ y = 5 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ không phải là phương trình tham số của đường thẳng d .

Câu 132. Hỏi mệnh đề nào sau đây đúng? Đường thẳng $d: x - 2y + 5 = 0$

A. qua điểm $A(1; -2)$.

B. $y = -\frac{3}{5}x + 3$ có phương trình tham số $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

C. có hệ số góc $k = \frac{1}{2}$.

D. cắt $d': x - 2y = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Mệnh đề A sai vì tọa độ điểm A không nghiệm đúng phương trình

Mệnh đề B sai vì d có phương trình tham số $\begin{cases} x = t \\ y = \frac{5}{2} + \frac{1}{2}t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Mệnh đề C đúng vì $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$ có hệ số góc $k = \frac{1}{2}$.

Câu 133. Cho hai điểm $A(4;0), B(0;5)$. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của đường thẳng AB?

A. $\begin{cases} x = 4 - 4t \\ y = 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

B. $\frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 1$.

C. $\frac{x-4}{-4} = \frac{y}{5}$.

D. $y = -\frac{5}{4}x + 15$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Để thấy tọa độ điểm $B(0;5)$ không nghiệm đúng phương trình $y = -\frac{5}{4}x + 15$.

Câu 134. Cho ba điểm di động $A(1-2m; 4m), B(2m; 1-m), C(3m-1; 0)$. Gọi G là trọng tâm ΔABC thì G nằm trên đường thẳng nào sau đây:

A. $y = x - \frac{1}{3}$.

B. $y = x - 1$.

C. $y = x + \frac{1}{3}$.

D. $y = x + 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$ABC \Rightarrow G: \begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = m \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = m + \frac{1}{3} \end{cases}$$

G là trọng tâm tam giác

Vậy $y_G = x_G + \frac{1}{3} \Rightarrow G$ nằm trên đường thẳng $y = x + \frac{1}{3}$

Câu 135. Cho tam giác ABC có $A(-2;3), B(1;-2), C(-5;4)$. Đường trung tuyến AM có phương trình tham số:

A. $\begin{cases} x=2 \\ y=3-2t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=-2-4t \\ y=3-2t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=-2t \\ y=-2+3t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=-2 \\ y=3-2t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$$BC \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1-5}{2} = -2 \\ y = \frac{-2+4}{2} = 1 \end{cases} \Rightarrow M(-2; 1) \Rightarrow \vec{AM} = (0; -2)$$

M là trung điểm của

Phương trình tham số của đường thẳng AM là $\begin{cases} x=-2 \\ y=3-2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Câu 136. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x=2-3t \\ y=-1+2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và điểm $A\left(\frac{7}{2}; -2\right)$. Điểm $A \in d$ ứng với giá trị nào của t ?

A. $t = \frac{3}{2}$.

B. $t = \frac{1}{2}$.

C. $t = -\frac{1}{2}$.

D. $t = -\frac{3}{2}$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$A\left(\frac{7}{2}; -2\right) \in d \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{7}{2} = 2-3t \\ -2 = -1+2t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = -\frac{1}{2} \\ t = -\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow t = -\frac{1}{2}$$

Câu 137. Phương trình tham số của đường thẳng d qua điểm $M(-2; 3)$ và vuông góc với đường thẳng $d': 3x - 4y + 1 = 0$ là:

A. $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=3+3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

B. $\begin{cases} x=-2+3t \\ y=3-4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

C. $\begin{cases} x=-2+3t \\ y=3+4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

D. $\begin{cases} x=5+4t \\ y=6-3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$D \perp D'$ nên D có véc tơ chỉ phương $a = (3; -4)$.

Vậy D có phương trình tham số là: $\begin{cases} x=-2+3t \\ y=3-4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Câu 138. Cho đường thẳng d qua điểm $M(1; 3)$ và có vectơ chỉ phương $a = (1; -2)$. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của d ?

A. $\begin{cases} x=1-t \\ y=3+2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

B. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2}$.

C. $2x + y - 5 = 0$.

D. $y = -2x - 5$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$u = (1; -1)$ là vectơ chỉ phương $a = (-1; 2)$ cũng là vectơ chỉ phương. Đường thẳng D có phương trình tham số:

$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R}) \Rightarrow \frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2} \Rightarrow 2x + y - 5 = 0 \Rightarrow y = -2x + 5.$$

Câu 139. Cho $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$ Điểm nào sau đây không thuộc d ?

- A.** $(5; 3).$ **B.** $(2; 5).$ **C.** $(-1; 9).$ **D.** $(8; -3).$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Thế tọa độ $(5; 3)$ vào phương trình tham số:

$$\begin{cases} 5 = 2 + 3t \\ 3 = 5 - 4t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t = \frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow t \in \emptyset \Rightarrow$$

không có t nào thỏa mãn.

Câu 140. Cho $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$ Tìm điểm M trên d cách $A(0; 1)$ một đoạn bằng 5.

- A.** $M\left(\frac{8}{3}; \frac{10}{3}\right).$ **B.** $M_1(4; 4), M_2\left(\frac{44}{5}; \frac{32}{5}\right).$
- C.** $M_1(4; 4), M_2\left(-\frac{24}{5}; -\frac{2}{5}\right).$ **D.** $M_1(-4; -4), M_2\left(\frac{24}{5}; \frac{2}{5}\right).$

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$M(2 + 2t; 3 + t) \in d.$$

$$AM = 5 \Leftrightarrow (2t + 2)^2 + (t + 2)^2 = 25 \Leftrightarrow 5t^2 + 12t - 17 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \Rightarrow M_1(4; 4) \\ t = -\frac{17}{5} \Rightarrow M_2\left(-\frac{24}{5}; -\frac{2}{5}\right) \end{cases}.$$

Câu 141. Giao điểm M của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 5t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và đường thẳng $d': 3x - 2y - 1 = 0$ là:

- A.** $M\left(2; -\frac{11}{2}\right).$ **B.** $M\left(0; \frac{1}{2}\right).$ **C.** $M\left(0; -\frac{1}{2}\right).$ **D.** $M\left(-\frac{1}{2}; 0\right).$

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$\text{Thế } \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 5t \end{cases} \text{ vào phương trình của } D': 3(1 - 2t) - 2(-3 + 5t) - 1 = 0,$$

$$t = +\frac{1}{2} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases} \Rightarrow M\left(0; -\frac{1}{2}\right).$$

Ta có:

Câu 142. Cho tam giác ABC . Biết $M(1;1), N(5;5), P(2;4)$ lần lượt là trung điểm của BC, CA, AB . Câu nào sau đây đúng?

A. $(MN): \begin{cases} x=1+t \\ y=1+t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

B. $(AB): \begin{cases} x=2+t \\ y=4+t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

C. $(BC): \begin{cases} x=1+3t \\ y=1+t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

D. $(CA): \begin{cases} x=5+2t \\ y=5+t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

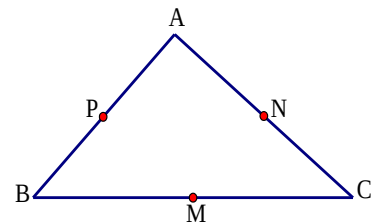
Hướng dẫn giải

Chọn D

$$MN = (4;4), NP = (-3;-1) = -(3;1), MP = (1;3).$$

$MP = (1;3)$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng CA

nên $(CA): \begin{cases} x=5+t \\ y=5+3t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$



Câu 143. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=-3+5t \\ y=2-4t \end{cases}$ và các điểm $M(32; 50), N(-28; 22), P(17; -14), Q(-3; -2)$. Các điểm nằm trên Δ là:

A. Chỉ P

B. N và P

C. N, P, Q

D. Không có điểm nào

Hướng dẫn giải

Chọn B

Lần lượt thế tọa độ M, N, P, Q vào phương trình đường thẳng, thỏa mãn thì nhận.

$$P(17; -14): \begin{cases} 17 = -3+5t \\ -14 = 2-4t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=4 \\ t=4 \end{cases} \Leftrightarrow t=4 \Rightarrow P \in \Delta$$

Thế

$$N(-28; 22): \begin{cases} -28 = -3+5t \\ 22 = 2-4t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=-5 \\ t=-5 \end{cases} \Leftrightarrow t=-5 \Rightarrow N \in \Delta$$

Thế

$$Q(-3; -2): \begin{cases} -3 = -3+5t \\ -2 = 2-4t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=0 \\ t=1 \end{cases} \Rightarrow Q \notin \Delta$$

Thế

Câu 144. Đường thẳng Δ có phương trình tham số $\begin{cases} x=-2t+1 \\ y=3t+2 \end{cases}$. Phương trình tổng quát của Δ là:

A. $3x+2y+7=0$

B. $3x-2y+7=0$

C. $3x-2y-7=0$

D. $3x+2y-7=0$

Hướng dẫn giải

Chọn D

Khử t ở phương trình tham số, ta có phương trình tổng quát của Δ là: $3x + 2y + 7 = 0$

Câu 145. Cho đường thẳng $d: x + 2y - 2 = 0$ và các hệ phương trình sau

$$\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases} \text{ (I); } \begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases} \text{ (II); } \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \end{cases} \text{ (III).}$$

Hệ phương trình nào là phương trình tham số của đường thẳng d ?

A. Chỉ (I). B. Chỉ (II). C. Chỉ (III). **D. (I) và (II).**

Hướng dẫn giải

Chọn D

Khử t ở phương trình tham số (I), (II) ta có phương trình tổng quát của d là: $x + 2y - 2 = 0$

Cách 2

Từ phương trình đường thẳng d suy ra một vtpt có tọa độ $(1; 2)$ suy ra d có một vtcp là $(2; -1)$ suy ra (III) không là phương trình tham số của đường thẳng d

Nhận thấy đường thẳng có phương trình (I) đi qua điểm có tọa độ $(0; 1)$ (thỏa mãn phương trình d) và có vtcp $(4; -2)$ suy ra (I) là phương trình tham số của đường thẳng d

Nhận thấy đường thẳng có phương trình (II) đi qua điểm có tọa độ $(-2; 2)$ (thỏa mãn phương trình d) và có vtcp $(-2; 1)$ suy ra (II) là phương trình tham số của đường thẳng d

Câu 146. Cho đường thẳng $\Delta: 2x - 3y + 7 = 0$ và các hệ phương trình sau

$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - 3t \end{cases} \text{ (I); } \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 5 - 2t \end{cases} \text{ (II); } \begin{cases} x = 7 - 9t \\ y = 7 - 6t \end{cases} \text{ (III).}$$

Hỏi hệ phương trình nào **không** là phương trình tham số của Δ ?

A. Chỉ (I). B. Chỉ (I) và (II). C. Chỉ (I) và (III). **D. Chỉ (II) và (III).**

Hướng dẫn giải

Chọn D

Khử t ở phương trình tham số (I), (III) ta có phương trình tổng quát của Δ là: $2x - 3y + 7 = 0$

Khử t ở phương trình tham số (II) ta có phương trình là $2x + 3y - 23 = 0$

Câu 147. Cho hình bình hành $ABCD$, biết $A(-2; 1)$ và phương trình đường thẳng CD là $3x - 4y - 5 = 0$. Phương trình tham số của đường thẳng AB là:

$$\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = -2 - 2t \end{cases} \quad \text{B.} \quad \begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = 1 - 3t \end{cases} \quad \text{C.} \quad \begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases} \quad \text{D.} \quad \begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$$

A.

Hướng dẫn giải

Chọn B

Vì $ABCD$ là hình bình hành nên $AB \parallel CD$ do đó AB đi qua $A(-2;1)$ và nhận vtpt của CD là $(3; -4)$ làm vtpt. Suy ra đường thẳng AB có vtcp $(-4; -3)$ nên phương trình tham số của đường thẳng AB là
$$\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = 1 - 3t \end{cases}.$$

Câu 148. Cho đường thẳng Δ có phương trình chính tắc $\frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{-2}$. Trong các hệ phương trình được liệt kê ở mỗi phương án A, B, C, D dưới đây, hệ phương trình nào là phương trình tham của đường thẳng Δ ?

A.
$$\begin{cases} x = 3t + 1 \\ y = 1 - 4t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = -3t + 1 \\ y = 2t + 1 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = -3t - 1 \\ y = 2t + 2 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = -3t + 1 \\ y = 2t - 2 \end{cases}$$

A.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Từ phương trình $\frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{-2} \Leftrightarrow \frac{x+1}{-3} = \frac{y-2}{2} = t \Rightarrow \begin{cases} x = -3t - 1 \\ y = 2t + 2 \end{cases}$.

Câu 149. Phương trình tham số của đường thẳng qua $M(-2;3)$ và song song với đường thẳng $\frac{x-7}{-1} = \frac{y+5}{5}$ là:

A.
$$\begin{cases} x = -2 - t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = -t \\ y = 5t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = -2 - t \end{cases}$$

A.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Từ phương trình $\frac{x-7}{-1} = \frac{y+5}{5}$ suy ra vtcp là $(-1; 5)$. Đường thẳng cần viết phương trình đi qua $M(-2;3)$ và có vtcp là $(-1; 5)$ nên có phương trình tham số
$$\begin{cases} x = -2 - t \\ y = 3 + 5t \end{cases}.$$

Câu 150. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $A(3; -6)$ và có vectơ chỉ phương $u = (4; -2)$ là:

A.
$$\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -6 - t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = -6 + 4t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng d vtcp là $(4; -2)$ suy ra có vtcp là $(2; -1)$. Đường thẳng cần viết phương trình đi qua $A(3; -6)$ và vtcp là $(2; -1)$ nên có phương trình tham số
$$\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -6 - t \end{cases}.$$

Câu 151. Cho $A(1;5)$, $B(-2;1)$, $C(3;4)$. Phương trình tham số của AB và BC lần lượt là:

A. $AB: \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}; BC: \begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$

B. $AB: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 5 + 4t \end{cases}; BC: \begin{cases} x = -2 - 5t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$

C. $AB: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 5 + 4t \end{cases}; BC: \begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$

D. $AB: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 5 - 4t \end{cases}; BC: \begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn A

Ta có: $BA = (3; 4)$, $BC = (5; 3)$.

AB qua $B(-2; 1)$ có vectơ chỉ phương là $BA = (3; 4)$ nên có phương trình tham số là:

$$(AB): \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$$

BC qua $B(-2; 1)$ có vectơ chỉ phương là $BC = (5; 3)$ nên có phương trình tham số là:

$$(BC): \begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$$

Câu 152. Cho 2 điểm $A(-1; 3)$, $B(3; 1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng AB ?

A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$

Hướng dẫn giải.

Chọn D

Ta có: $BA = (-4; 2)$.

AB qua $B(3; 1)$ có vectơ chỉ phương là $\frac{1}{2}BA = (-2; 1)$ nên có phương trình tham số là:

$$AB: \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + t \end{cases}$$

Câu 153. Một điểm M di động có tọa độ: $\begin{cases} x = 4\cos^2 t + 3 \\ y = \cos 2t + 1 \end{cases}$. Tập hợp những điểm M là:

A. Đoạn thẳng có độ dài là 4

B. Đoạn thẳng có độ dài là $2\sqrt{5}$

C. Đoạn thẳng có độ dài là 2

D. Hai nửa đường thẳng.

Hướng dẫn giải.

Chọn B

$M(x_0; y_0)$, ta có

Gọi

$$\begin{cases} x_0 = 4 \cos^2 t + 3 \\ y_0 = \cos 2t + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 4 \cos^2 t - 2 + 5 \\ y_0 = \cos 2t + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 2 \cos 2t + 5 \\ y_0 - 1 = \cos 2t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{x_0 - 5}{2} = \cos 2t \\ y_0 - 1 = \cos 2t \end{cases}$$

$-1 \leq \cos 2t \leq 1$ nên ta có:

Vì

$$-1 \leq \frac{x_0 - 5}{2} \leq 1 \Rightarrow 3 \leq x_0 \leq 7 \Rightarrow x_0 \text{ chạy trên một đoạn có độ dài bằng } 4$$

$$-1 \leq y_0 - 1 \leq 1 \Rightarrow 0 \leq y_0 \leq 2 \Rightarrow y_0 \text{ chạy trên một đoạn có độ dài bằng } 2$$

Khi đó $M(x_0; y_0)$ chạy trên một đoạn có độ dài $\sqrt{2^2 + 4^2} = 2\sqrt{5}$.

- Câu 154.** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua $A(-3; 2)$ và $B(1; 4)$ là
A. $(-1; 2)$. B. $(2; 1)$. C. $(-2; 6)$. D. $(1; 1)$.

Chọn B.

Đường thẳng AB có VTCP $\overrightarrow{AB} = (4; 2) = 2(2; 1)$.

- Câu 155.** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng song song trục Ox .
A. $(1; 0)$. B. $(0; -1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(1; 1)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Đường thẳng song song với Ox nên vectơ chỉ phương là vectơ đơn vị của trục Ox : $i = (1; 0)$.

- Câu 156.** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng song song trục Oy .
A. $(0; 1)$. B. $(0; -1)$. C. $(1; 0)$. D. $(1; 1)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Đường thẳng song song với Ox nên vectơ chỉ phương là vectơ đơn vị của trục Oy : $j = (0; 1)$.

- Câu 157.** Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường phân giác góc phần tư thứ nhất.
A. $(1; 1)$. B. $(0; -1)$. C. $(1; 0)$. D. $(-1; 1)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Chọn $M(1; 1)$ nằm trên đường phân giác của góc phần tư thứ nhất. Vậy vectơ chỉ phương của đường phân giác góc phần tư thứ nhất là $\overrightarrow{OM} = (1; 1)$.

- Câu 158.** Nếu d là đường thẳng vuông góc với $\Delta: 3x - 2y + 1 = 0$ thì tọa độ vectơ chỉ phương của d là.

A. $(2; 3)$.

B. $(-2; -3)$.

C. $(2; -3)$.

D. $(6; -4)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

Ta có vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ là $n_{\Delta} = (3; -2)$.

Đường thẳng d vuông góc với $\Delta \Rightarrow$ vectơ chỉ phương của d là $u_d = k(3; -2)$. Với $k = 2 \Rightarrow u_d = (6; -4)$.

Câu 159. Điểm nào nằm trên đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$.

A. $A(2; -1)$.

B. $B(-7; 0)$.

C. $C(3; 5)$.

D. $D(3; 2)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D

Ta có: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 + 2(3 - y) \\ t = 3 - y \end{cases} \Rightarrow x + 2y - 7 = 0$.

Thay lần lượt tọa độ của các điểm A, B, C, D thấy chỉ có $D(3; 2)$ thỏa mãn.

Câu 160. Đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là:

A. $4x + 5y - 17 = 0$.

B. $4x - 5y + 17 = 0$.

C. $4x + 5y + 17 = 0$.

D. $4x - 5y - 17 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A

Ta có: $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 1 + 4t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 - 5 \cdot \frac{y - 1}{4} \\ t = \frac{y - 1}{4} \end{cases} \Rightarrow 4x + 5y - 17 = 0$.

Câu 161. Đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 - 3t \end{cases}$ có phương trình tổng quát là:

A. $3x + y - 4 = 0$.

B. $3x + y + 4 = 0$.

C. $x - 3y - 4 = 0$.

D. $x + 3y + 12 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A

Ta có: $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -5 - 3t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = x - 3 \\ y = -5 - 3(x - 3) \end{cases} \Rightarrow 3x + y - 4 = 0$.

Câu 162. Viết phương trình tham số của đường thẳng qua $A(2; -1)$ và $B(2; 5)$.

A. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + 6t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -6t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 + 6t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 6t \end{cases}$.

Hướng dẫn giải

Chọn a.

$$AB = (0; 6)$$

Phương trình đường thẳng đi qua $A(2; -1)$ có véc tơ chỉ phương $AB = (0; 6)$ là $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + 6t \end{cases}$

Câu 163. Viết phương trình tham số của đường thẳng qua $A(3; -1)$ và $B(1; 5)$.

A. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$ **C. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$** D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 - 3t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$AB = (-2; 6)$$

Phương trình đường thẳng có véc tơ chỉ phương $u = (-2; 6)$ chỉ có đáp án C

Thay tọa điểm A, B vào phương trình đường thẳng ở đáp án C thỏa.

Vậy đáp án đúng là C.

Cách khác:

$AB = (-2; 6)$, chọn véc tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm A, B là $u = (-1; 3)$

Phương trình tham số của đường thẳng qua $A(3; -1)$ có véc tơ chỉ phương $u = (-1; 3)$ là:

$$\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$$

Phương trình tham số của đường thẳng qua $B(1; 5)$ có véc tơ chỉ phương $u = (-1; 3)$ là:

$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$$

Câu 164. Viết phương trình tham số của đường thẳng qua $A(3; -7)$ và $B(1; -7)$.

A. $\begin{cases} x = t \\ y = -7 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = t \\ y = -7 - t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 1 - 7t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$AB = (-2; 0)$$

Phương trình đường thẳng có véc tơ chỉ phương $u = (-2; 0)$ chỉ có đáp án A và D

Thay tọa điểm A, B vào phương trình đường thẳng ở đáp án A và D ta thấy đáp A thỏa.

Vậy đáp án đúng là A.

Cách khác:

$AB = (-2; 0)$, chọn véc tơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm A, B là $u = (1; 0)$

Phương trình tham số của đường thẳng qua $A(3; -7)$ có véc tơ chỉ phương $u = (1; 0)$ là:

$$\begin{cases} x = t \\ y = -7 \end{cases}$$

Phương trình tham số của đường thẳng qua $B(1; -7)$ có véc tơ chỉ phương $u = (1; 0)$ là:

$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -7 \end{cases}$$

Câu 165. Phương trình nào dưới đây không là phương trình tham số của đường thẳng đi qua O và $M(1; -3)$?

A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - 3t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 6t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = -t \\ y = 3t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Trong 4 phương trình tham số trên ta dễ thấy đường thẳng ở đáp án A không đi qua điểm O hoặc điểm M

Câu 166. Viết phương trình tham số của đường thẳng qua O và song song với đường thẳng: $3x - 4y + 1 = 0$.

A. $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = -3t \\ y = 4t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 3t \\ y = -4t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Đường thẳng song song với đường thẳng: $3x - 4y + 1 = 0$ thì có véc tơ pháp tuyến $n = (3; -4) \Rightarrow$ có véc tơ chỉ phương $u = (4; 3)$

Phương trình tham số của đường thẳng qua O có véc tơ chỉ phương $u = (4; 3)$ là: $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \end{cases}$
 Vậy đáp án đúng là A.

Câu 167. Viết phương trình tham số của đường thẳng qua $A(-1; 2)$ và song song với đường thẳng: $3x - 13y + 1 = 0$.

A. $\begin{cases} x = -1 + 13t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 1 + 13t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 1 - 13t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 13t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng song song với đường thẳng: $3x - 13y + 1 = 0$ thì có véc tơ pháp tuyến $n = (3; -13) \Rightarrow$ có véc tơ chỉ phương $u = (13; 3)$

Phương trình tham số của đường thẳng qua $A(-1;2)$ có véc tơ chỉ phương $u=(13;3)$ là:

$$\begin{cases} x = -1 + 13t \\ y = 2 + 3t \end{cases}$$

Cách khác:

Đường thẳng song song với $3x - 13y + 1 = 0$ nên có thể chọn A, B

Do đường thẳng đi qua điểm A nên chỉ có thể chọn đáp án A

Câu 168. Viết phương trình tham số của đường thẳng qua $A(-1;2)$ và vuông góc với đường thẳng: $2x - y + 4 = 0$.

- A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = t \\ y = 4 + 2t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn A

Đường thẳng vuông góc với đường thẳng: $2x - y + 4 = 0$ thì có véc tơ chỉ phương $u=(2;-1)$

Phương trình tham số của đường thẳng qua $A(-1;2)$ có véc tơ chỉ phương $u=(2;-1)$ là:

$$\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$$

Câu 169. Viết phương trình đường thẳng qua $A(4;-3)$ và song song với đường thẳng $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$.

A. $3x + 2y + 6 = 0$ B. $-2x + 3y + 17 = 0$ C. $3x + 2y - 6 = 0$ D. $3x - 2y + 6 = 0$

Hướng dẫn giải

Chọn C

Đường thẳng song song với đường thẳng: $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ thì có véc tơ chỉ phương $u=(-2;3) \Rightarrow$ có véc tơ pháp tuyến $n=(3;2)$

Phương trình đường thẳng song song với đường thẳng: $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 3t \end{cases}$ có phương trình dạng: $3x + 2y + c = 0$

Thay tọa độ điểm $A(4;-3)$ vào phương trình $3x + 2y + c = 0$ ta có: $c = -6$

Câu 170. Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$?

A. $4x + 5y + 17 = 0$ B. $4x - 5y + 17 = 0$ C. $4x + 5y - 17 = 0$ D. $4x - 5y - 17 = 0$

Hướng dẫn giải

Chọn C

Đường thẳng d đi qua điểm $M(3;1)$ và có $vtcp\ u=(-5;4)$, $vtpt\ n=(4;5)$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $d: 4x + 5y - 17 = 0$.

- Câu 171.** Phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 15 \\ y = 6 + 7t \end{cases}$?
- A.** $x - 15 = 0$ **B.** $x + 15 = 0$ **C.** $6x - 15y = 0$ **D.** $x - y - 9 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng d đi qua điểm $M(15; 6)$ và có $vtcp\ u = (0; 7)$, chọn $vtpt\ n = (1; 0)$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $d: x - 15 = 0$.

- Câu 172.** Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: 2x - 6y + 23 = 0$?
- A.** $\begin{cases} x = 0,5 + 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 5 - 3t \\ y = 5,5 + t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = 5,5 - t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = 5,5 + t \end{cases}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng d có $vtpt\ n = (2; -6)$, chọn $vtcp\ u = (3; 1)$ và đi qua điểm $M\left(\frac{1}{2}; 4\right)$

$$d: \begin{cases} x = \frac{1}{2} + 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$$

Vậy phương trình tham số của đường thẳng

- Câu 173.** Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng $d: \frac{x}{5} - \frac{y}{7} = 1$?
- A.** $\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = 5t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = -7t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 5 - 7t \\ y = 5t \end{cases}$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng d có $vtpt\ \vec{n} = \left(\frac{1}{5}; \frac{-1}{7}\right)$, chọn $vtcp\ u = (5; 7)$ và đi qua điểm $M(5; 0)$

$$d: \begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$$

Vậy phương trình tham số của đường thẳng

- Câu 174.** Cho đường thẳng $d: x + 2y - 2 = 0$ và các phương trình sau:

I: $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ II: $\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$ III: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \end{cases}$

Phương trình nào là phương trình tham số của d ?

- A.** Chỉ I. **B.** Chỉ II. **C.** Chỉ III. **D.** I và II.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Đường thẳng d có $vtpt\ n = (1; 2)$

I: $\begin{cases} x = 4t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ có $vtcp\ u_1 = (4; -2)$ và đi qua điểm $M(-2; 2) \in d$

$$\text{II: } \begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 2 + t \end{cases} \text{ có } \text{vtcp } u_2 = (-2; 1) \text{ và đi qua điểm } N(-2; 2) \in d$$

$$\text{III: } \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \end{cases} \text{ có } \text{vtcp } u_3 = (2; 1) \text{ và đi qua điểm } Q(-2; 2) \notin d$$

Vậy I và II thỏa yêu cầu.

Câu 175. Cho hình bình hành $ABCD$ biết $A(-2; 1)$ và phương trình đường thẳng chứa CD là: $3x - 4y - 5 = 0$. Phương trình tham số của cạnh AB là

A. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = -2 - 2t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$AB \parallel CD$ nên AB có $\text{vtp } n = (3; -4)$, $\text{vtcp } u = (-4; -3)$ và đi qua điểm $A(-2; 1)$.

Vậy phương trình tham số của đường thẳng AB : $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$.

Câu 176. Đường thẳng d có phương trình chính tắc $\frac{x+1}{-3} = \frac{y-2}{1}$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của d ?

A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - 4t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2t - 2 \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = -3t - 1 \\ y = t + 2 \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 3t + 1 \\ y = -t + 2 \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng d có $\text{vtcp } u = (-3; 1)$ và đi qua điểm $M(-1; 2)$

Vậy phương trình tham số của đường thẳng d : $\begin{cases} x = -3t - 1 \\ y = t + 2 \end{cases}$.

Câu 177. Phương trình tham số của đường thẳng qua $M(-2; 3)$ và song song với đường thẳng $\frac{x-7}{-1} = \frac{y+5}{5}$ là:

A. $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = -t \\ y = 5t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 3 + 5t \\ y = -2 - t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng $\frac{x-7}{-1} = \frac{y+5}{5}$ có $\text{vtcp } u = (-1; 5)$

Đường thẳng cần tìm có $\text{vtcp } u = (-1; 5)$ và đi qua điểm $M(-2; 3)$ nên có phương trình tham

số là $d: \begin{cases} x = -2 - t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$.

Câu 178. Cho hai điểm $A(-1;3)$, $B(3;1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của đường thẳng AB

A. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + t \end{cases}$.
 D. $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Đường thẳng AB đi qua điểm $A(-1;3)$ và có $\vec{v}_{tcp} AB = (4; -2)$

Vậy phương trình tham số của đường thẳng $AB: \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$.

Câu 179. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 12 - 5t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$. Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng ?

A. $(-13; 33)$.
 B. $(20; 9)$.
 C. $(7; 5)$.
 D. $(12; 0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Câu 180. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2t \end{cases}$. Điểm nào sau đây nằm trên đường thẳng ?

A. $(1; 2)$.
 B. $(1; 0)$.
 C. $(-1; 4)$.
 D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Câu 181. Cho điểm $A(0;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = t \end{cases}$. Tìm một điểm M trên d và cách A một khoảng bằng $\sqrt{10}$.

A. $(\sqrt{2}; 3)$.
 B. $(-3; 2)$.
 C. $(3; 2)$.
 D. $(3; -2)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$M \in d \Rightarrow M(1 - 2t; t): MA = \sqrt{10} : (1 - 2t)^2 + (t - 1)^2 = 10 \Leftrightarrow 5t^2 - 6t - 8 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \Rightarrow M(-3; 2) \\ t = -\frac{4}{5} \Rightarrow M\left(\frac{13}{5}; \frac{4}{5}\right) \end{cases}$$

Câu 182. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; -7)$ và $B(1; -7)$.

A. $\begin{cases} x = t \\ y = 7 \end{cases}$.
 B. $\begin{cases} x = t \\ y = -7 - t \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} x = t \\ y = -7 \end{cases}$.
 D. $\begin{cases} x = 3 - 7t \\ y = 1 - 7t \end{cases}$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$AB = (-2; 0) = -2(1; 0)$ nên chọn $u = (1; 0)$ là 1 VTCP của AB và AB đi qua $B(1; -7)$ nên

AB có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -7 \end{cases}$.

Cách 2: vì A, B đều có tung độ bằng -7 nên chúng nằm trên đường thẳng $y = -7$.

Câu 183. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1)$ và $B(1; 5)$.

- A.** $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 - 3t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 - 3t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + 3t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Có $AB = (-2; 6) = -2(1; -3)$

Phương trình tham số của AB đi qua $A(3; -1)$ và có VTCP $u = (1; -3)$ là $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

Câu 184. Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3; 2)$ và $B(1; 4)$

- A.** $u = (2; 1)$. **B.** $u = (-1; 2)$. **C.** $u = (-2; 6)$. **D.** $u = (1; 1)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Có $AB = (4; 2) = 2(2; 1)$

VTCP của đường thẳng AB là $u = (2; 1)$.

Câu 185. Đường thẳng đi qua điểm $M(1; 2)$ và vuông góc với vectơ $n = (2; 3)$ có phương trình chính tắc là:

- A.** $\frac{x+1}{-3} = \frac{y+2}{2}$. **B.** $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3}$. **C.** $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-2}$. **D.** $\frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{3}$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

VTPT $n = (2; 3) \Rightarrow$ VTCP $u = (3; -2)$

Phương trình chính tắc đi qua $M(1; 2)$ và có VTCP $u = (3; -2)$ là $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-2}$.

Câu 186. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 12 - 5t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$. Điểm nào sau đây nằm trên Δ ?

- A.** $(12; 0)$. **B.** $(7; 5)$. **C.** $(20; 9)$. **D.** $(-13; 33)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Từ phương trình ta rút được $\frac{12-x}{5} = \frac{y-3}{6}$ (*)

Thay tọa độ điểm vào phương trình (*), tọa độ nào thỏa thì nằm trên đường thẳng.

Câu 187. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=15 \\ y=6+7t \end{cases}$. Viết phương trình tổng quát của Δ .

- A. $x+15=0$. B. $6x-15y=0$. C. $x-15=0$. D. $x-y-9=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng có vtcp $u=(0;7)$ nên có vtpt $n=(1;0)$.

Đường thẳng Δ đi qua điểm $(15;6)$ nên có pttq: $x-15=0$

Câu 188. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=3-5t \\ y=1+4t \end{cases}$. Viết phương trình tổng quát của Δ .

- A. $4x+5y-17=0$. B. $4x+5y+17=0$. C. $4x-5y-17=0$. D. $4x-5y+17=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng Δ đi qua $M(3;1)$ có vectơ chỉ phương $u(5;-4)$ nên Δ có vectơ pháp tuyến là $n(4;5)$. Phương trình Δ là $4(x-3)+5(y-1)=0 \Leftrightarrow 4x+5y-17=0$.

Câu 189. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $O(0;0)$ và song song với đường thẳng $\Delta: 3x-4y+1=0$.

- A. $\begin{cases} x=4t \\ y=1+3t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x=-3t \\ y=4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x=3t \\ y=-4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=4t \\ y=3t \end{cases}$

A.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

+ Thay tọa độ điểm O vào phương trình đường thẳng Δ thấy không thỏa mãn.

+ Do hai đường thẳng song song nên đường thẳng cần tìm nhận $u_2(4;3)$ làm vectơ chỉ phương.

Phương trình tham số của đường thẳng cần tìm $\begin{cases} x=4t \\ y=3t \end{cases}$

Câu 190. Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x=5+t \\ y=-9-2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là

- A. $x+2y-2=0$. B. $x+2y+2=0$. C. $2x+y+1=0$. D. $2x+y-1=0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

d đi qua điểm $(5;-9)$ có VTPT là $n=k(2;1)$, $k \neq 0$

Nên có phương trình là $2x + y - 1 = 0$

Câu 191. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -1), B(-6; 2)$.

- A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 + t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -1 - t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -6 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2t \end{cases}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Đường thẳng đi qua $A(3; -1), B(-6; 2)$ có VTCP là $u = k(-9; 3), k \neq 0$.

Câu 192. Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường phân giác của góc xOy .

- A. $(0; 1)$. B. $(1; 0)$. C. $(1; -1)$. **D.** $(1; 1)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Đường phân giác góc xOy đi qua $O(0; 0), A(1; 1)$ nên có vectơ chỉ phương là $u = (1; 1)$

Câu 193. Phương trình tham số của đường thẳng $(\Delta): \frac{x}{5} - \frac{y}{7} = 1$ là:

- A. $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = -7t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 - 7t \\ y = 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = 5t \end{cases}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Gọi $M(a; 0)$ là điểm thuộc Δ .

Ta có: $\frac{a}{5} - \frac{0}{7} = 1 \Rightarrow a = 5 \Rightarrow A(5; 0)$.

Ta có Δ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = \left(\frac{1}{5}; -\frac{1}{7} \right)$ nên có vectơ chỉ phương là $u = (5; 7)$.

Phương trình tham số của Δ là: $(\Delta): \begin{cases} x = 5 + 5t \\ y = 7t \end{cases}$.

Câu 194. Cho đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = 14 \end{cases}$. Viết phương trình tổng quát của Δ .

- A. $x + y - 17 = 0$. **B.** $y - 14 = 0$. C. $y + 14 = 0$. D. $x - 3 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Δ có vectơ chỉ phương là $u = (-5; 0) \Rightarrow \Delta$ có vectơ pháp tuyến là $n = (0; 1)$.

Ta có: $A(3; 14) \in \Delta \Rightarrow$ phương trình tổng quát của Δ là $(\Delta): y - 14 = 0$.

Câu 195. Viết phương trình tham số của đường thẳng (D) đi qua điểm $A(-1; 2)$ và song song với đường thẳng $(\Delta): 5x - 13y - 31 = 0$.

A. $\begin{cases} x = 1 - 13t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 13t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$ C. $(D): \begin{cases} x = -1 + 13t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 13t \end{cases}$

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Δ có vectơ pháp tuyến là $n = (5; -13)$.

$D \in \Delta \Rightarrow D$ có vectơ pháp tuyến là $n = (5; -13) \Rightarrow D$ có vectơ chỉ phương là $u = (13; 5)$.

Phương trình tham số của $(D): \begin{cases} x = -1 + 13t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$.

Câu 196. Phương trình nào dưới đây không phải là phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm $O(0; 0)$ và $M(1; -3)$.

A. $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 6t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 - 3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -t \\ y = 3t \end{cases}$

A.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Đường thẳng đi qua điểm $O(0; 0)$ (hoặc $M(1; -3)$) và nhận $OM = (1; -3)$ (hoặc $MO = (-1; 3)$) làm VTCP

Câu 197. Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ và điểm $M(a; b)$.

A. $(0; a+b)$. B. $(a; b)$. C. $(a; -b)$. D. $(-a; b)$.

Hướng dẫn giải

$O(0; 0), M(a; b) \Rightarrow OM = (a; b)$

Câu 198. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(2; -1)$ và $B(2; 5)$.

A. $\begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2t \\ y = -6t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 5 + 6t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 6t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Ta có: $AB(0; 6) \Rightarrow u_{AB} = (0; 1)$

Đường thẳng AB đi qua điểm $A(2; -1)$ và nhận u_{AB} làm vtcp. Phương trình đường thẳng

$AB: \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 + t \end{cases}$.

Câu 199. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = \sqrt{3} + 1 - \sqrt{3}t \\ y = -\sqrt{2} + 1 + \sqrt{2}t \end{cases}$. Điểm nào sau đây không nằm trên Δ ?

A. $(12 + \sqrt{3}; \sqrt{2})$. B. $(1 - \sqrt{3}; 1 + \sqrt{2})$.
C. $(1; 1)$. D. $(1 + \sqrt{3}; 1 - \sqrt{2})$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Câu 200. Viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3;0)$ và $B(0;-5)$.

A. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -5 + 5t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -5 - 5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 5t \end{cases}$

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Ta có $\overrightarrow{BA} = (3;5)$. Đường thẳng AB đi qua điểm $A(3;0)$ và có vtcp $\overrightarrow{BA} = (3;5)$, phương trình đường thẳng AB là: $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 5t \end{cases}$.

Câu 201. Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ chỉ phương ?

A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số

Hướng dẫn giải

Câu 202. Phương trình tham số của đường thẳng $\Delta: 2x - 6y + 23 = 0$ là:

A. $\begin{cases} x = -5 + 3t \\ y = \frac{11}{2} + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 5 - 3t \\ y = \frac{11}{2} + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 + 3t \\ y = \frac{11}{2} - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 0,5 + 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Δ : có vtcp $\vec{n} = (2; -6) \Rightarrow$ vtcp $\vec{u} = (3;1)$ và qua $M(0,5;4)$ suy ra Δ có ptt $\begin{cases} x = 0,5 + 3t \\ y = 4 + t \end{cases}$.

Câu 203. Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục Ox .

A. $(0; -1)$. B. $(1; 1)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; 0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Câu 204. Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt $A(a; 0)$ và $B(0; b)$.

A. $(a; -b)$ B. $(b; a)$ C. $(a; b)$ D. $(-b; a)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng đi qua 2 điểm phân biệt $A(a; 0)$ và $B(0; b)$ có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{BA} = (a; -b)$.

Câu 205. Viết phương trình tham số của đường thẳng (D) đi qua điểm $A(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 2x - y + 4 = 0$.

$$\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + t \end{cases}$$

B. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = t \\ y = 4 + -2t \end{cases}$

A.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

(D) đi qua điểm $A(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 2x - y + 4 = 0$ nên (D) vector chỉ phương là $(2; -1)$

Phương trình tham số của đường thẳng (D): $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 - t \end{cases}$

VỊ TRÍ TƯƠNG ĐỐI

Câu 206. Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây song song ?

$$\Delta_1: 2x + (m^2 + 1)y - 3 = 0 \text{ và } \Delta_2: x + my - 100 = 0$$

A. $m = 2$.

B. $m = 1$ hoặc $m = 2$.

C. $m = 1$ hoặc $m = 0$.

D. $m = 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi $\frac{1}{2} = \frac{m}{m^2 + 1} \neq \frac{-100}{-3} \Leftrightarrow m = 1$.

Câu 207. Định m để $\Delta_1: 3mx + 2y + 6 = 0$ và $\Delta_2: (m^2 + 2)x + 2my - 6 = 0$ song song nhau:

A. $m = -1$.

B. $m = 1$.

C. $m = \pm 1$

D. Không có m .

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Nếu $m = 0$ thì $\Delta_1: 2y + 6 = 0$, $\Delta_2: 2x - 6 = 0$ cắt nhau

Nếu $m \neq 0$ thì $\Delta_1 // \Delta_2 \Leftrightarrow \frac{m^2 + 2}{3m} = \frac{2m}{2} \neq \frac{-6}{6} \Leftrightarrow m = 1$

Câu 208. Cho 4 điểm $A(-3; 1)$, $B(-9; -3)$, $C(-6; 0)$, $D(-2; 4)$. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng AB và CD .

A. $(-6; -1)$.

B. $(-9; 3)$.

C. $(-9; -3)$.

D. $(0; 4)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Phương trình đường thẳng $AB: -2x + 3y - 9 = 0$

Phương trình đường thẳng $CD: x - y + 6 = 0$

$(-9; -3)$

Vậy giao điểm là

Câu 209. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 26 = 0$ và đường thẳng $d: 3x + 4y - 7 = 0$.

A. $(5; 2)$.

B. Không có giao điểm.

C. $(2; -6)$.

D. $(5; -2)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$$\begin{cases} 4x - 3y - 26 = 0 \\ 3x + 4y - 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = -2 \end{cases}$$

Tọa độ giao điểm là nghiệm của hệ

Câu 210. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $\Delta_1: 2x - 3my + 10 = 0$ và $\Delta_2: mx + 4y + 1 = 0$ cắt nhau?

A. $1 < m < 10$.

B. $m = 1$.

C. Không có m .

D. Mọi m .

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Nếu $m = 0$ thì $\Delta_1: 2x + 10 = 0$, $\Delta_2: 4y + 1 = 0$ cắt nhau

Nếu $m \neq 0$ thì Δ_1 cắt $\Delta_2 \Leftrightarrow \frac{m}{2} \neq \frac{4}{-3m} \Leftrightarrow m^2 \neq \frac{-8}{3}$ đúng với mọi m

Câu 211. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$. Gọi A, B là các giao điểm của đường thẳng Δ với các trục tọa độ. Độ dài của đoạn thẳng AB bằng:

A. 7.

B. $\sqrt{5}$.

C. 12.

D. 5.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$A(0; 4), B(3; 0)$

Đường thẳng đi qua

Phần đường thẳng nằm trong góc xOy có độ dài là $AB = 5$.

Câu 212. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $(\Delta_1): 2x - 3y + m = 0$ và $(\Delta_2): \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + mt \end{cases}$ trùng nhau?

A. Không có m .

B. $m = -3$.

C. $m = \frac{4}{3}$.

D. $m = 1$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Gọi $M(2 + 2t; 1 + mt)$ là điểm tùy ý thuộc Δ_2 .

$M \in \Delta_1 \Leftrightarrow 2(2 + 2t) - 3(1 + mt) + m = 0 \Leftrightarrow t(4 - 3m) + 1 - m = 0 (*)$

$\Delta_1 \equiv \Delta_2 \Leftrightarrow (*)$ thỏa với mọi $t \Leftrightarrow \begin{cases} 4 - 3m = 0 \\ 1 - m = 0 \end{cases}$ (vô nghiệm)

Vậy không có m thỏa yêu cầu bài toán.

Câu 213. Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây song song ?

$$\Delta_1: 2x + (m^2 + 1)y - 50 = 0 \text{ và } \Delta_2: mx + y - 100 = 0.$$

- A. $m = -1$. B. Không có m . C. $m = 1$. D. $m = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Cách 1: Thử các giá trị của m suy ra giá trị thỏa mãn.

$$\text{Cách 2: Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi } \frac{m}{2} = \frac{1}{m^2 + 1} \neq \frac{-100}{-50} \Leftrightarrow m = 1.$$

Câu 214. Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây song song ?

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 8 + (m+1)t \\ y = 10 - t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: mx + 6y - 76 = 0.$$

- A. $m = -3$. B. $m = 2$.
C. $m = 2$ hoặc $m = -3$. D. Không có m thỏa mãn.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Phương trình tổng quát của đường thẳng $\Delta_1: x + (m+1)y + 10m + 2 = 0$.

+, Nếu $m = 0$ thấy hai đường thẳng không song song.

$$+, \text{ Nếu } m \neq 0, \text{ hai đường thẳng song song khi và chỉ khi } \frac{1}{m} = \frac{m+1}{6} \neq \frac{-76}{-10m-18} \Leftrightarrow m = -3.$$

Câu 215. Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây: $\Delta_1: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ và $\Delta_2: 6x - 2y - 8 = 0$.
A. Cắt nhau. B. Vuông góc. C. Trùng nhau. D. Song song.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng Δ_1 có phương trình tổng quát là: $3x - 2y - 6 = 0$.

Ta có $\frac{3}{6} \neq \frac{-2}{-2}$. Hai đường thẳng cắt nhau.

Câu 216. Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây vuông góc nhau ?

$$\Delta_1: mx + y - 19 = 0 \text{ và } \Delta_2: (m-1)x + (m+1)y - 20 = 0$$

- A. Mọi m . B. $m = 2$. C. Không có m . D. $m = \pm 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng Δ_1 có vectơ pháp tuyến là $n_1(m; 1)$.

Đường thẳng Δ_2 có vectơ pháp tuyến là $n_2(m-1; m+1)$.

Hai đường thẳng vuông góc khi và chỉ khi $n_1 \cdot n_2 = 0 \Leftrightarrow m(m-1) + m+1 = 0 \Leftrightarrow m^2 + 1 = 0$ phương trình vô nghiệm. Vậy không có giá trị của m để hai đường thẳng vuông góc.

Câu 217. Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng: $\Delta_1: \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 - 6t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 - 2t' \\ y = 4 + 3t' \end{cases}$
A. Song song. B. Trùng nhau.

C. Vuông góc.

D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng Δ_1 có vectơ chỉ phương $u_1(4; -6)$.

Đường thẳng Δ_2 có vectơ chỉ phương $u_2(-2; 3)$.

Ta có u_1, u_2 cùng phương, lại có điểm $M_1(-3; 2)$ thuộc Δ_1 nhưng không thuộc Δ_2 .
Vậy hai đường thẳng song song.

Câu 218. Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng: $\Delta_1: 7x + 2y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$

A. Song song nhau.

B. Trùng nhau.

C. Vuông góc nhau.

D. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Đường thẳng Δ_2 đi qua $M_2(4; 1)$ có vectơ chỉ phương $u_2(1; -5)$ nên Δ_2 có vectơ pháp tuyến là $n_2(5; 1)$. Phương trình Δ_2 là $5(x - 4) + 1(y - 1) = 0 \Leftrightarrow 5x + y - 21 = 0$.

Đường thẳng Δ_1 có vectơ pháp tuyến là $n_1(7; 2)$.

Ta có n_1, n_2 không vuông góc, $\frac{7}{5} \neq \frac{2}{1}$. Vậy hai đường thẳng cắt nhau nhưng không vuông góc.

Câu 219. Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng sau đây:

$\Delta_1: x - 2y + 1 = 0$ và $\Delta_2: -3x + 6y - 1 = 0$.

A. Song song.

B. Trùng nhau.

C. Vuông góc nhau.

D. Cắt nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Cách 1: Giải hệ phương trình thấy vô nghiệm nên hai đường thẳng song song

Cách 2: Đường thẳng Δ_1 có vtpt $n_1(1; -2)$ và Δ_2 có vtpt $n_2(-3; 6)$.

Hai đường thẳng Δ_2, Δ_1 có $n_2 = -3n_1$ và $1 \neq -1$ nên hai đường thẳng này song song

Câu 220. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ và $\Delta_2: 3x + 4y - 10 = 0$. Khi đó hai đường thẳng này:

A. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

B. Vuông góc nhau.

C. Song song với nhau.

D. Trùng nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng Δ_1 có vtpt $n_1(4; -3)$, đường thẳng Δ_2 có vtpt $n_2(3; 4)$. Ta có $n_1 \cdot n_2 = 0$ nên hai đường thẳng vuông góc với nhau.

Câu 221. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng sau đây:

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 22 + 2t \\ y = 55 + 5t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: 2x + 3y - 19 = 0.$$

- A.** (2; 5). **B.** (10; 25). **C.** (5; 3). **D.** (- 1; 7).

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Thay x và y từ pttts của đường thẳng Δ_1 vào pttq của đường thẳng Δ_2 ta được
 $2(22 + 2t) + 3(55 + 5t) - 19 = 0 \Leftrightarrow t = -10$

suy ra $x = 2$ và $y = 5$

Câu 222. Cho 4 điểm $A(1; 2)$, $B(-1; 4)$, $C(2; 2)$, $D(-3; 2)$. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng AB và CD

- A.** (1; 2). **B.** (5; - 5). **C.** (3; - 2). **D.** (0; - 1).

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Ta có $AB = (-2; 2)$ suy ra đường thẳng AB nhận $n_{AB} = (1; 1)$ làm vtpt, có pttq là
 $1(x - 1) + 1(y - 2) = 0 \Leftrightarrow x + y - 3 = 0$

Ta có $CD = (-5; 0)$ suy ra đường thẳng AB nhận $n_{CD} = (0; 1)$ làm vtpt, có pttq là
 $0(x - 2) + 1(y - 2) = 0 \Leftrightarrow y - 2 = 0$

$$\begin{cases} x + y - 3 = 0 \\ y - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$$

Tọa độ giao điểm là nghiệm của hệ phương trình

Câu 223. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau đây vuông góc ?

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + (m^2 + 1)t \\ y = 2 - mt \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x = 2 - 3t' \\ y = 1 - 4mt' \end{cases}$$

- A.** $m = \pm\sqrt{3}$. **B.** $m = -\sqrt{3}$. **C.** $m = \sqrt{3}$. **D.** Không có m .

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Δ_1 có VTCP $u_1 = (m^2 + 1; -m)$

Δ_2 có VTCP $u_2 = (-3; -4m)$

Để hai đường thẳng vuông góc thì

$$u_1 \cdot u_2 = 0 \Leftrightarrow -3(m^2 + 1) + (-m)(-4m) = 0 \Leftrightarrow m^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{3}$$

Câu 224. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng sau đây:

$$\Delta_1: (\sqrt{3} + 1)x + y - 1 = 0 \text{ và } \Delta_2: 2x + (\sqrt{3} - 1)y + 1 - \sqrt{3} = 0.$$

- A.** Song song. **B.** Trùng nhau. **C.** Vuông góc nhau. **D.** Cắt nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$\text{C\acute{o}} \quad \frac{\sqrt{3}+1}{2} = \frac{1}{\sqrt{3}-1} = \frac{-1}{\sqrt{3}-1}$$

N\^en $\Delta_1 \equiv \Delta_2$.

C\^au 225. Cho hai đường thẳng $\Delta_1: 11x - 12y + 1 = 0$ và $\Delta_2: 12x + 11y + 9 = 0$. Khi \acute{d\^o} hai đường thẳng n\^ay:

A. Vu\^ong g\^oc nhau.

B. C\^at nhau nh\^ung kh\^ong vu\^ong g\^oc.

C. Tr\^ong nhau.

D. Song song v\^oi nhau.

H\^uong d\^an gi\^ai

Ch\^on A.

Δ_1 c\^o 1 VTPT $n_1 = (11; -12)$, Δ_2 c\^o 1 VTPT $n_2 = (12; 11)$

Ta th\^ay t\^ic v\^o h\^uong của hai VTPT của hai đường thẳng n\^ay b\^ang $n_1 \cdot n_2 = 11 \cdot 12 + (-12) \cdot 11 = 0$ do \acute{d\^o} ch\^ung vu\^ong g\^oc v\^oi nhau.

C\^au 226. X\^ac \acute{d\^i}nh v\^i tr\^i t\^uong \acute{d\^oi} của 2 đường thẳng: $\Delta_1: 5x + 2y - 14 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$

A. C\^at nhau nh\^ung kh\^ong vu\^ong g\^oc.

B. Vu\^ong g\^oc nhau.

C. Tr\^ong nhau.

D. Song song nhau.

H\^uong d\^an gi\^ai

Ch\^on D.

C\^ach 1: Δ_1 c\^o VTPT $n_1 = (5; 2)$ và qua $M(0; 7)$

Δ_2 c\^o VTCP $u_2 = (2; -5) \Rightarrow n_2 = (5; 2) \Rightarrow n_1 = n_2$ và $M \notin \Delta_2 \Rightarrow \Delta_1 // \Delta_2$.

C\^ach 2: $\Delta_2: 5x + 2y - 22 = 0$

C\^o tỉ lệ $\frac{5}{5} = \frac{2}{2} \neq \frac{-14}{-22} \Rightarrow \Delta_1 // \Delta_2$.

C\^au 227. X\^ac \acute{d\^i}nh v\^i tr\^i t\^uong \acute{d\^oi} của 2 đường thẳng: $\Delta_1: \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$ và $\Delta_2: x + 2y - 14 = 0$

A. Tr\^ong nhau.

B. C\^at nhau nh\^ung kh\^ong vu\^ong g\^oc.

C. Song song nhau.

D. Vu\^ong g\^oc nhau.

H\^uong d\^an gi\^ai

Ch\^on A.

C\^ach 1: Thay $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$ vào phương trình của Δ_2 th\^ay th\^oa m\^an v\^oi m\^oi t do \acute{d\^o} hai đường thẳng tr\^ong nhau.

C\^ach 2: Ta c\^o $n_{\Delta_1} = n_{\Delta_2} = (3; 2)$ và $M(4; 1)$ th\^u\^oc Δ_1 c\^ung th\^u\^oc Δ_2 n\^en hai đường thẳng n\^ay tr\^ong nhau.

C\^au 228. V\^oi gi\^a tr\^i n\^ào của m th\^i 3 đường thẳng sau \acute{d\^ong} qui ?

$$d_1: 3x - 4y + 15 = 0, \quad d_2: 5x + 2y - 1 = 0, \quad d_3: mx - 4y + 15 = 0.$$

A. $m = -5$.

B. $m = 5$.

C. $m = 3$.

D. $m = -3$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$+ d_1 \cap d_2 \text{ tại } A(-1; 3).$$

$$+ A \in d_3 \text{ thì } m = 3.$$

Câu 229. Cho 3 đường thẳng $d_1: 2x + y - 1 = 0$, $d_2: x + 2y + 1 = 0$, $d_3: mx - y - 7 = 0$. Để 3 đường thẳng này đồng quy thì giá trị thích hợp của m là:

A. $m = -6$.

B. $m = 6$.

C. $m = -5$.

D. $m = 5$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$+ d_1 \cap d_2 \text{ tại } A(1; -1).$$

$$+ A \in d_3 \text{ thì } m = 6.$$

Câu 230. Cho 2 đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 2t \end{cases}$, $d_2: \begin{cases} x = 5 - t_1 \\ y = -7 + 3t_1 \end{cases}$. Câu nào sau đây đúng?

A. $d_1 // d_2$.

B. d_1 và d_2 cắt nhau tại $M(1; -3)$.

C. $d_1 \equiv d_2$.

D. d_1 và d_2 cắt nhau tại $M(3; -1)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

+ Nhận thấy $u_1 = (1; 2)$, $u_2 = (-1; 3)$ không cùng phương nên loại A, C.

$$+ \text{Lập hệ: } \begin{cases} 2 + t = 5 - t_1 \\ -3 + 2t = -7 + 3t_1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t_1 = 2 \end{cases}.$$

+ Tọa độ giao điểm là $(3; -1)$.

Câu 231. Hai đường thẳng $2x - 4y + 1 = 0$ và $\begin{cases} x = -1 + at \\ y = 3 - (a+1)t \end{cases}$ vuông góc với nhau thì giá trị của a là:

A. $a = -2$.

B. $a = 2$.

C. $a = -1$.

D. $a = 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$$+ \text{Xét tỉ lệ: } \frac{a}{2} = \frac{a+1}{4} \Rightarrow a = 1.$$

Câu 232. Cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + 3t \end{cases}$, $d_2: x - 2y + 1 = 0$. Tìm mệnh đề đúng:

A. $d_1 // d_2$.

B. $d_2 // Ox$.

C. $d_2 \cap Oy = A\left(0; \frac{1}{2}\right)$

D. $d_1 \cap d_2 = B\left(\frac{1}{8}; \frac{3}{8}\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

+ $u_1 = (-1; 3)$, $n_2 = (1; -2)$ nên phương án A, B loại.

$$+ d_2 \cap Oy: x = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{2}. \text{ Phương án C đúng.}$$

+ Kiểm tra phương án D: Thế tọa độ B vào PT d_2 , không thỏa mãn.

Câu 233. Giao điểm của hai đường thẳng $d_1: 2x - y + 8 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 4 - t \end{cases}$ là:

- A. $M(3; -2)$. B. $M(-3; 2)$. C. $M(3; 2)$. D. $M(-3; -2)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$+ 2(1 - 2t) - (4 - t) + 8 = 0 \Rightarrow t = 2.$$

Câu 234. Xác định a để hai đường thẳng $d_1: ax + 3y - 4 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

- A. $a = 1$. B. $a = -1$. C. $a = 2$. D. $a = -2$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$$+ 3 + 3t = 0 \Rightarrow t = -1.$$

$$+ a(-1 + t) + 3(3 + 3t) - 4 = 0 \Rightarrow -2a - 4 = 0 \Rightarrow a = -2.$$

Câu 235. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1: \begin{cases} x = -4 - t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$, $d_2: x + 2y - 4 = 0$

- A. d_1 trùng d_2 . B. d_1 cắt d_2 . C. $d_1 // d_2$. D. d_1 chéo d_2 .

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = -4 - t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ có $vtpt \ n_1 = (2; -1)$

Đường thẳng $d_2: x + 2y - 4 = 0$ có $vtpt \ n_2 = (1; 2)$

Ta có $n_2 \cdot n_1 \neq 0$ nên $n_1 \perp n_2 \Rightarrow d_1$ cắt d_2 .

HOẶC dùng dấu hiệu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ kết luận ngay.

Câu 236. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$, $d_2: \begin{cases} x = 1 + 4t' \\ y = 7 - 5t' \end{cases}$

- A. $(1; 7)$. B. $(-3; 2)$. C. $(2; -3)$. D. $(5; 1)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2 là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} -3 + 4t = 1 + 4t' \\ 2 + 5t = 7 - 5t' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t' = 0 \end{cases} \text{ thay vào phương trình đường thẳng } d_1 \text{ và } d_2 \text{ ta được } x = 1, y = 7$$

Câu 237. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 7 + 5t \end{cases}$, $d_2: \begin{cases} x = 1 + 4t' \\ y = -6 - 3t' \end{cases}$

A. $(-3; -3)$.

B. $(1; 7)$.

C. $(1; -3)$.

D. $(3; 1)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2 là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} 1+2t=1+4t' \\ 7+5t=-6-3t' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=-2 \\ t'=-1 \end{cases} \text{ thay vào phương trình đường thẳng } d_1 \text{ và } d_2 \text{ ta được } x=-3, y=-3.$$

Câu 238. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x=22+2t \\ y=55+5t \end{cases}, d_2: 2x+3y-19=0$$

A. $(2; 5)$.

B. $(10; 25)$.

C. $(-1; 7)$.

D. $(2; 5)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2 là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} x=22+2t \\ y=55+5t \\ 2x+3y-19=0 \end{cases} \Leftrightarrow 2.(22+2t)+3(55+5t)-19=0 \Leftrightarrow t=-10$$

Suy ra tọa độ giao điểm là $(2; 5)$.

Câu 239. Phần đường thẳng $x+y-1=0$ nằm trong xOy có độ dài bằng bao nhiêu ?

A. 1.

B. $\sqrt{2}$.

C. 2.

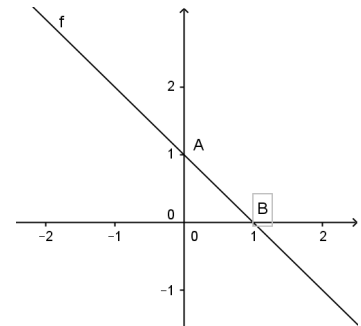
D. 5.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Do tam giác ABC vuông tại O .

Suy ra $|AB| = \sqrt{1^2 + 1^2} = \sqrt{2}$.



Câu 240. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau song song nhau: $d_1: 2x+(m^2+1)y-50=0$ và $d_2: x+my-100=0$

A. $m=1$.

B. $m=-1$.

C. $m=2$.

D. $m=1$ và $m=-1$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$d_1 // d_2 \Rightarrow \begin{cases} \frac{2}{1} = \frac{m^2+1}{m} \neq \frac{-50}{-100} \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{2}{1} = \frac{m^2+1}{m} \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m=1$$

Câu 241. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau song song nhau: $2x+(m^2+1)y-3=0$ và $mx+y-100=0$

A. $m \in \emptyset$.

B. $m = 2$.

C. $m = 1$.

D. $m = 1$ và $m = -1$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$d_1 // d_2 \Rightarrow \begin{cases} \frac{2}{m} = \frac{m^2+1}{1} \neq \frac{-3}{-100} \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{2}{m} = \frac{m^2+1}{1} \\ m \neq \frac{200}{3} \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^3 + m - 2 = 0 \\ m \neq \frac{200}{3} \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 1$$

Câu 242. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau song song nhau: $d_1: 3mx + 2y - 6 = 0$ và $d_2: (m^2 + 2)x + 2my - 3 = 0$

A. $m = 1$ và $m = -1$.

B. $m \in \emptyset$.

C. $m = 2$.

D. $m = -1$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$d_1 // d_2 \Rightarrow \begin{cases} \frac{3m}{m^2+2} = \frac{2}{2m} \neq \frac{-6}{-3} \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{3m}{m^2+2} = \frac{2}{2m} \\ \frac{2}{2m} \neq 2 \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4m^2 = 4 \\ m \neq \frac{1}{2} \\ m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}$$

Câu 243. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau song song nhau: $d_1: \begin{cases} x = 8 - (m+1)t \\ y = 10 + t \end{cases}$ và $d_2: mx + 2y - 14 = 0$

A. $m = 1$ và $m = -2$.

B. $m = 1$.

C. $m = -2$.

D. $m \in \emptyset$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$d_1 // d_2 \Rightarrow \text{hệ phương trình } \begin{cases} x = 8 - (m+1)t & (1) \\ y = 10 + t & (2) \\ mx + 2y - 14 = 0 & (3) \end{cases} \text{ vô nghiệm}$$

Thay (1), (2) vào (3) ta được $m(8 - (m+1)t) + 2(10 + t) - 14 = 0$

$$\Leftrightarrow (m^2 + m - 2)t = 8m + 6 \quad (4)$$

Phương trình (4) vô nghiệm khi và chỉ khi $\begin{cases} m^2 + m - 2 = 0 \\ 8m + 6 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$

Câu 244. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + mt \end{cases}$ và $d_2: 4x - 3y + m = 0$ trùng nhau?

A. $m = -3$.

B. $m = 1$.

C. $m = \frac{4}{3}$.

D. $m \in \emptyset$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$$d_1 \equiv d_2 \Rightarrow \text{hệ phương trình} \begin{cases} x = 2 + 2t & (1) \\ y = 1 + mt & (2) \\ 4x - 3y + m = 0 & (3) \end{cases} \text{ có nghiệm tùy ý.}$$

Thay (1), (2) vào (3) ta được $4(2 + 2t) - 3(1 + mt) + m = 0$
 $\Leftrightarrow (3m - 8)t = m + 5 \quad (4)$

Phương trình (4) có nghiệm tùy ý khi và chỉ khi $\begin{cases} 3m - 8 = 0 \\ m + 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in \emptyset$.

Câu 245. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $d_1: (2m - 1)x + my - 10 = 0$ và $d_2: 3x + 2y + 6 = 0$ vuông góc nhau?

- A.** $m = \frac{3}{2}$. **B.** $m = -\frac{3}{8}$. **C.** $m = \frac{3}{8}$. **D.** $m \in \emptyset$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng $d_1: (2m - 1)x + my - 10 = 0$ có vtpt $n_1 = (2m - 1; m)$

Đường thẳng $d_2: 3x + 2y + 6 = 0$ có vtpt $n_2 = (3; 2)$

$d_1 \perp d_2 \Rightarrow n_1 \cdot n_2 = 0 \Leftrightarrow (2m - 1) \cdot (3) + (m) \cdot (2) = 0 \Leftrightarrow m = \frac{3}{8}$.

Câu 246. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $d_1: 2x - 3y - 10 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$ vuông góc nhau?

- A.** $m = \frac{1}{2}$. **B.** $m = \frac{9}{8}$. **C.** $m = -\frac{9}{8}$. **D.** $m \in \emptyset$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng $d_1: 2x - 3y - 10 = 0$ có vtpt $n_1 = (2; -3)$

Đường thẳng $d_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$ có vtpt $n_2 = (4m; -3)$

$d_1 \perp d_2 \Rightarrow n_1 \cdot n_2 = 0 \Leftrightarrow (2) \cdot (4m) + (-3) \cdot (-3) = 0 \Leftrightarrow m = -\frac{9}{8}$.

Câu 247. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $d_1: x - 3my + 10 = 0$ và $d_2: mx + 4y + 1 = 0$ cắt nhau?

- A.** $m \in \mathbb{R}$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 2$. **D.** $m \in \emptyset$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

d_1 cắt $d_2 \Rightarrow \frac{1}{m} \neq \frac{-3m}{4} \Leftrightarrow -3m^2 \neq 4 \Leftrightarrow m \in \mathbb{R}$.

Câu 248. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng phân biệt $d_1: 3mx + 2y + 6 = 0$ và $d_2: (m^2 + 2)x + 2my + 6 = 0$ cắt nhau?

- A. $m \neq -1$. B. $m \neq 1$. C. $m \in \mathbb{R}$. D. $m \neq 1$ và $m \neq -1$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$$d_1 \text{ cắt } d_2 \Rightarrow \frac{3m}{m^2 + 2} \neq \frac{2}{2m} \Leftrightarrow 4m^2 \neq 4 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -1 \end{cases}$$

Câu 249. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $d_1: 3x + 4y + 10 = 0$ và $d_2: (2m - 1)x + m^2y + 10 = 0$ trùng nhau?

- A. $m \in \emptyset$. B. $m = \pm 1$. C. $m = 2$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$d_1 \equiv d_2 \Rightarrow \frac{2m - 1}{3} = \frac{m^2}{4} = \frac{10}{10} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{2m - 1}{3} = \frac{m^2}{4} \\ \frac{m^2}{4} = \frac{10}{10} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3m^2 - 8m + 4 = 0 \\ m^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \vee m = \frac{2}{3} \\ m = 2 \vee m = -2 \end{cases} \\ \Leftrightarrow m = 2.$$

Câu 250. Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $d_1: 4x - 3y + 3m = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 + mt \end{cases}$ trùng nhau?

- A. $m = -\frac{8}{3}$. B. $m = \frac{8}{3}$. C. $m = -\frac{4}{3}$. D. $m = \frac{4}{3}$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$d_1 \equiv d_2 \Rightarrow \text{hệ phương trình } \begin{cases} x = 1 + 2t & (1) \\ y = 4 + mt & (2) \\ 4x - 3y + 3m = 0 & (3) \end{cases} \text{ có nghiệm tùy ý.}$$

Thay (1), (2) vào (3) ta được $4(1 + 2t) - 3(4 + mt) + 3m = 0 \Leftrightarrow (3m - 8)t = 3m - 8$ (4)

Phương trình (4) có nghiệm tùy ý khi và chỉ khi $3m - 8 = 0 \Leftrightarrow m = \frac{8}{3}$.

Câu 251. Nếu ba đường thẳng $d_1: 2x + y - 4 = 0$; $d_2: 5x - 2y + 3 = 0$; $d_3: mx + 3y - 2 = 0$ đồng qui thì m có giá trị là:

- A. $\frac{12}{5}$. B. $-\frac{12}{5}$. C. 12. D. -12.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng d_1 và d_2 là nghiệm của hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2x + y - 4 = 0 \\ 5x - 2y + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{5}{9} \\ y = \frac{26}{9} \end{cases} \text{ suy ra } d_1, d_2 \text{ cắt nhau tại } M\left(\frac{5}{9}; \frac{26}{9}\right)$$

$$d_1, d_2, d_3 \text{ đồng quy nên } M \in d_3 \text{ ta có: } m \cdot \frac{5}{9} + 3 \cdot \frac{26}{9} - 2 = 0 \Leftrightarrow m = -12.$$

Vì

Câu 252. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 6y - 10 = 0$

A. Trùng nhau.

B. Song song.

C. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

D. Vuông góc với nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ có $vtpt \ n_1 = (1; -2)$

Đường thẳng $d_2: -3x + 6y - 10 = 0$ có $vtpt \ n_2 = (-3; 6)$

Ta có $n_2 = -3 \cdot n_1$ nên n_1, n_2 cùng phương.

Chọn $A(1; 0) \in d_1$ mà $A(1; 0) \notin d_2$ nên d_1, d_2 song song với nhau.

HOẶC dùng dấu hiệu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ kết luận ngay.

Câu 253. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ và $d_2: 6x - 2y - 8 = 0$

A. song song.

B. Trùng nhau.

C. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

D. Vuông góc với nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ có $vtpt \ n_1 = (3; -2)$

Đường thẳng $d_2: 6x - 2y - 8 = 0$ có $vtpt \ n_2 = (6; -2)$

Ta có $n_1 \cdot n_2 = 22$ nên d_1, d_2 không vuông góc nhau.

$$\begin{cases} \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1 \\ 6x - 2y - 8 = 0 \end{cases} \text{ có nghiệm } \begin{cases} x = \frac{2}{3} \\ y = -2 \end{cases}$$

Vậy d_1, d_2 cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

Câu 254. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ và $d_2: 6x - 4y - 8 = 0$

A. song song.

B. Trùng nhau.

C. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

D. Vuông góc với nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng $d_1: \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 1$ có vtpt $n_1 = (3; -2)$

Đường thẳng $d_2: 6x - 4y - 8 = 0$ có vtpt $n_2 = (6; -4)$

Ta có $n_2 = 2.n_1$ nên n_1, n_2 cùng phương.

Chọn $A(2; 0) \in d_1$ mà $A(2; 0) \notin d_2$ nên d_1, d_2 song song với nhau.

HOẶC dùng dấu hiệu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ kết luận ngay.

Câu 255. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1: \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ và $d_2: 3x + 4y - 10 = 0$

A. Vuông góc với nhau.

B. Trùng nhau.

C. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

D. Song song.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng $d_1: \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = 1$ có vtpt $n_1 = (4; -3)$

Đường thẳng $d_2: 3x + 4y - 10 = 0$ có vtpt $n_2 = (3; 4)$

Ta có $n_1.n_2 = 0$ nên d_1, d_2 vuông góc nhau.

Câu 256. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 - 2t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -8 + 4t \end{cases}$

A. d_1 cắt d_2 .

B. $d_1 // d_2$.

C. d_1 trùng d_2 .

D. d_1 chéo d_2 .

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -2 - 2t \end{cases}$ có vtpt $n_1 = (2; 1)$

Đường thẳng $d_2: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -8 + 4t \end{cases}$ có vtpt $n_2 = (4; -2)$

Ta có $n_2 = 2.n_1$ nên n_1, n_2 cùng phương.

Chọn $A(-1; -2) \in d_1$ mà $A(-1; -2) \in d_2$ nên d_1 trùng d_2 .

HOẶC dùng dấu hiệu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ kết luận ngay.

Câu 257. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1: \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 - 6t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$

A. d_1 cắt d_2 .

B. $d_1 // d_2$.

C. d_1 trùng d_2 .

D. d_1 chéo d_2 .

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 - 6t \end{cases}$ có vtpt $n_1 = (6; 4)$

Đường thẳng $d_2 : \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 4 + 3t \end{cases}$ có vtpt $n_2 = (3; 2)$

Ta có $n_2 = 2 \cdot n_1$ nên n_1, n_2 cùng phương.

Chọn $A(-3; 2) \in d_1$ mà $A(-3; 2) \notin d_2$ nên $d_1 \nsubseteq d_2$.

HOẶC dùng dấu hiệu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ kết luận ngay.

Câu 258. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1 : \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$, $d_2 : 3x + 2y - 14 = 0$

A. d_1 trùng d_2 . **B.** d_1 cắt d_2 . **C.** $d_1 // d_2$. **D.** d_1 chéo d_2 .

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 3t \end{cases}$ có vtpt $n_1 = (3; 2)$

Đường thẳng $d_2 : 3x + 2y - 14 = 0$ có vtpt $n_2 = (3; 2)$

Ta có $n_2 = n_1$ nên n_1, n_2 cùng phương.

Chọn $A(4; 1) \in d_1$ mà $A(4; 1) \in d_2$ nên d_1 trùng d_2 .

HOẶC dùng dấu hiệu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ kết luận ngay.

Câu 259. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1 : \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$; $d_2 : 5x + 2y - 14 = 0$

A. $d_1 // d_2$. **B.** d_1 cắt d_2 . **C.** d_1 trùng d_2 . **D.** d_1 chéo d_2 .

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$ có vtpt $n_1 = (5; 2)$

Đường thẳng $d_2 : 5x + 2y - 14 = 0$ có vtpt $n_2 = (5; 2)$

Ta có $n_2 = n_1$ nên n_1, n_2 cùng phương.

Chọn $A(4; 1) \in d_1$ mà $A(4; 1) \notin d_2$ nên $d_1 \nsubseteq d_2$.

HOẶC dùng dấu hiệu $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$ kết luận ngay.

Câu 260. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng sau: $d_1 : \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$; $d_2 : 7x + 2y - 1 = 0$

A. d_1 chéo d_2 . **B.** $d_1 // d_2$. **C.** d_1 trùng d_2 . **D.** d_1 cắt d_2 .

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=4+t \\ y=1-5t \end{cases}$ có vtpt $n_1=(5;1)$ và $d_1: 5x+y-21=0$.
 Đường thẳng $d_2: 7x+2y-1=0$ có vtpt $n_2=(7;2)$.

Hệ phương trình $\begin{cases} 5x+y-21=0 \\ 7x+2y-1=0 \end{cases}$ có nghiệm $\begin{cases} x=\frac{41}{3} \\ y=-\frac{142}{3} \end{cases}$
 Vậy d_1 cắt d_2 .

- Câu 261.** Cho hai điểm $A(-2;0)$, $B(1;4)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=-t \\ y=2-t \end{cases}$. Tìm giao điểm của đường thẳng d và AB .
- A. $(2;0)$. B. $(-2;0)$. C. $(0;2)$. D. $(0;-2)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng AB đi qua điểm $A(-2;0)$ và có vtcp $AB=(3;4)$, vtpt $n=(4;-3)$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $AB: 4x-3y+8=0$.

Đường thẳng d đi qua điểm $M(0;2)$ và có vtcp $u=(-1;-1)$, vtpt $p=(1;-1)$

Vậy phương trình tổng quát của đường thẳng $d: x-y+2=0$.

Gọi K là giao điểm của đường thẳng d và AB .

Tọa độ điểm K thỏa hệ phương trình $\begin{cases} 4x-3y+8=0 \\ x-y+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \\ y=0 \end{cases} \Rightarrow K(-2;0) \equiv A$

- Câu 262.** Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng sau
- A. $(-2;-1)$. B. $(-2;1)$. C. $(2;3)$. D. $(2;1)$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$(d_1): \frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{1} \Leftrightarrow x+2y+4=0$

Xét hệ phương trình: $\begin{cases} x+2y+4=0 \\ x-y+1=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=-4 \\ x-y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-2 \\ y=1 \end{cases}$

- Câu 263.** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $15x-2y-10=0$ và trục tung?

A. $\left(\frac{2}{3};0\right)$. B. $(0;-5)$. C. $(0;5)$. D. $(-5;0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Thay $x=0$ vào phương trình đường thẳng ta có: $15 \cdot 0 - 2y - 10 = 0 \Leftrightarrow y = -5$

Câu 264. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $5x + 2y - 10 = 0$ và trục hoành.

- A.** $(2; 0)$ **B.** $(0; 5)$ **C.** $(-2; 0)$ **D.** $(0; 2)$

Hướng dẫn giải

Chọn A

Thay $y = 0$ vào phương trình đường thẳng ta có: $5x + 2.0 - 10 = 0 \Leftrightarrow x = 2$

Vậy đáp án đúng là A.

Câu 265. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $15x - 2y - 10 = 0$ và trục hoành.

- A.** $(0; -5)$ **B.** $\left(\frac{2}{3}; 0\right)$ **C.** $(0; 5)$ **D.** $(-5; 0)$

Hướng dẫn giải

Chọn B

Thay $y = 0$ vào phương trình đường thẳng ta có: $15x - 2.0 - 10 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$

Câu 266. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng $7x - 3y + 16 = 0$ và $x + 10 = 0$.

- A.** $(-10; -18)$ **B.** $(10; 18)$ **C.** $(-10; 18)$ **D.** $(10; -18)$

Hướng dẫn giải

Chọn A

Ta có: $x = -10$ thay vào phương trình đường thẳng ta có: $7.(-10) - 3y + 16 = 0 \Leftrightarrow y = -18$

Câu 267. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng $5x - 2y - 29 = 0$ và $3x + 4y - 7 = 0$.

- A.** $(5; -2)$ **B.** $(2; -6)$ **C.** $(5; 2)$ **D.** $(-5; 2)$

Hướng dẫn giải

Chọn A

Xét hệ phương trình:
$$\begin{cases} 5x - 2y - 29 = 0 \\ 3x + 4y - 7 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 2y = 29 \\ 3x + 4y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = -2 \end{cases}$$

Câu 268. Hai đường thẳng $2x - 4y + 1 = 0$ và $\begin{cases} x = -1 + at \\ y = 3 - (a+1)t \end{cases}$ vuông góc với nhau thì giá trị của a là:

- A.** $a = -2$ **B.** $a = 2$ **C.** $a = -1$ **D.** $a = 1$

Hướng dẫn giải.

Chọn D

Ta có:

$\Delta_1: 2x - 4y + 1 = 0$ có vectơ chỉ pháp tuyến $n_1 = (2; -4)$ suy ra vectơ chỉ phương là $u_1 = (2; 1)$

$\Delta_2: \begin{cases} x = -1 + at \\ y = 3 - (a+1)t \end{cases}$ có vectơ chỉ phương là $u_2 = (a; -a-1)$.

Hai đường thẳng vuông góc với nhau $\Leftrightarrow u_1 \cdot u_2 = 0 \Leftrightarrow 2a + 1(-a-1) = 0 \Leftrightarrow a = 1$.

Câu 269. Cho 2 đường thẳng $\begin{cases} y = -3 + 2t \\ y = -7 + 3t \end{cases}$. Câu nào sau đây đúng ?

B. d_1 và d_2 cắt nhau tại $M(1; -3)$

D. d_1 và d_2 cắt nhau tại $M(3; -1)$

Hướng dẫn giải.

Chọn D.

Ta có: d_1 có vectơ chỉ phương là $u_1 = (1; 2)$ suy ra vectơ pháp tuyến $n_1 = (2; -1)$ và d_1 đi qua điểm $M_1(2; -3)$ nên phương trình tổng quát của d_1 : $2x - y - 7 = 0, (1)$.

Thay x, y từ phương trình d_2 vào (1) ta được: $2(5-t) - (-7+3t) - 7 = 0 \Leftrightarrow 5t = 10 \Leftrightarrow t = 2$

Vậy d_1 và d_2 cắt nhau tại $M(3; -1)$.

Câu 270. Cho hai đường thẳng $d_1: y = 5 + 3x$, $d_2: x - 2y + 1 = 0$. Tìm mệnh đề đúng:

B. $d_2 // Ox$

C. $d_2 \cap Oy = A\left(0; \frac{1}{2}\right)$ **D.** $d_1 \cap d_2 = B\left(\frac{1}{8}; \frac{3}{8}\right)$

Hướng dẫn giải.

Chọn C.

d_1 có vectơ chỉ phương là $u_2 = (-1; 3)$.

d_2 có vectơ chỉ pháp tuyến $n_1 = (1; -2)$ suy ra vectơ chỉ phương là $u_1 = (2; 1)$ không song song Ox (loại **B**).

$V_1 - 1.(-2) \neq 1.3$ nên d_1 và d_2 cắt nhau (loại **A**).

Thay $x=0$ vào phương trình d_2 ta được $-2y+1=0 \Leftrightarrow y=\frac{1}{2}$ nên đáp án **C** đúng.

Câu 271. Giao điểm của hai đường thẳng $d_1: 2x - y + 8 = 0$ và $d_2: y = 4 - t$ là:

B. $M(-3; 2)$

D. $M(-3; -2)$

Hướng dẫn giải.

Chọn B.

Thay x, y từ phương trình d_1 vào d_2 ta được: $2(1-2t)-(4-t)+8=0 \Leftrightarrow 3t=6 \Leftrightarrow t=2$

Vậy d_1 và d_2 cắt nhau tại $M(-3; 2)$.

Câu 272. Xác định a để hai đường thẳng $d_1: ax + 3y - 4 = 0$ và $d_2: y = 3 + 3x$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

A. $a = 1$

B. $a = -1$

C. $a = 2$

D. $a = -2$

Hướng dẫn giải.

Chọn D

Cách 1: Gọi $M = d_1 \cap d_2 \Rightarrow M(-1+t; 3+3t) \in d_2, M \in Ox \Rightarrow 3+3t=0 \Leftrightarrow t=-1$

Suy ra $M(-2; 0) \in d_1$, thay tọa độ của M vào phương trình d_1 ta được $a(-2)+3.0-4=0 \Leftrightarrow a=-2$. Vậy $a=-2$ là giá trị cần tìm.

Cách 2: Thay x, y từ phương trình d_2 vào d_1 ta được:

$$a(-1+t)+3(3+3t)-4=0 \Leftrightarrow (a+9)t=a-5 \Leftrightarrow t=\frac{a-5}{a+9}$$

Gọi $M = d_1 \cap d_2 \Rightarrow M\left(\frac{-14}{a+9}; \frac{6a+12}{a+9}\right)$. Theo đề $M \in Ox \Rightarrow 6a+12=0 \Leftrightarrow a=-2$.

Vậy $a=-2$ là giá trị cần tìm.

- Câu 273. Hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = -2 + 5t \\ y = 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và $d_2: 4x + 3y - 18 = 0$ cắt nhau tại điểm có tọa độ:
- A. (2;3). B. (3;2). C. (1;2). D. (2;1).

Hướng dẫn giải

Chọn B

Khử t ta có $\begin{cases} 2x - 5y + 4 = 0 \\ 4x + 3y - 18 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \end{cases}$.

- Câu 274. Trong mặt phẳng Oxy , cặp đường thẳng nào sau đây song song với nhau?

- A. $d_1: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = -2+t \\ y = 3-4t \end{cases}$. B. $d_1: \frac{x-10}{-1} = \frac{y+5}{2}$ và $d_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+1}{1}$.
- C. $d_1: y = x+1$ và $d_2: x - y + 10 = 0$. D. $d_1: 2x - 5y - 7 = 0$ và $d_2: x - y - 2 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C

Đáp án A thì d_1, d_2 lần lượt có VTCP $u_1 = (1; 2), u_2 = (1; -4)$ không cùng phương.

Đáp án B thì d_1, d_2 lần lượt có VTCP $u_1 = (-1; 2), u_2 = (-1; 1)$ không cùng phương.

Đáp án C thì d_1, d_2 lần lượt có tỉ số các hệ số $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ suy ra d_1, d_2 song song.

Đáp án D thì d_1, d_2 lần lượt có tỉ số các hệ số $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$ suy ra d_1, d_2 không song song.

- Câu 275. Định m sao cho hai đường thẳng $(\Delta_1): (2m-1)x + my - 10 = 0$ và $(\Delta_2): 3x + 2y + 6 = 0$ vuông góc với nhau.

- A. $m = 0$. B. Không m nào. C. $m = 2$. D. $m = \frac{3}{8}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Δ_1 có vectơ pháp tuyến là $n_1 = (2m - 1; m)$, Δ_2 có vectơ pháp tuyến là $n_2 = (3; 2)$.

Ta có: $\Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow n_1 \cdot n_2 = 0 \Leftrightarrow 3(2m - 1) + 2m = 0 \Leftrightarrow m = -\frac{3}{8}$.

- Câu 276.** Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $(\Delta_1): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 7 + 5t \end{cases}$ và $(\Delta_2): \begin{cases} x = 1 + 4t' \\ y = -6 - 3t' \end{cases}$.
- A. (1; 7). B. (1; -3). C. (3; 1). **D. (-3; -3).**

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Xét hệ: $\begin{cases} 1 + 2t = 1 + 4t' \\ 7 + 5t = -6 - 4t' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = -2 \\ t' = -1 \end{cases} \Rightarrow$ giao điểm của (Δ_1) và (Δ_2) là $A(-3; -3)$.

- Câu 277.** Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng $(\Delta_1): \begin{cases} x = 3 + \frac{3}{2}t \\ y = -1 + \frac{4}{3}t \end{cases}$ và $(\Delta_2): \begin{cases} x = \frac{9}{2} + 9t' \\ y = \frac{1}{3} + 8t' \end{cases}$.
- A. Song song nhau. B. Cắt nhau. C. Vuông góc nhau. **D. Trùng nhau.**

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Xét hệ: $\begin{cases} 3 + \frac{3}{2}t = \frac{9}{2} + 9t' \\ -1 + \frac{4}{3}t = \frac{1}{3} + 8t' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t - 6t' = 1 \\ t - 6t' = 1 \end{cases}$: hệ có vô số nghiệm $\Rightarrow \Delta_1 \equiv \Delta_2$.

- Câu 278.** Đường thẳng $(\Delta): 5x + 3y = 15$ tạo với các trục tọa độ một tam giác có diện tích bằng bao nhiêu?

- A. 3. B. 15. **C. $\frac{15}{2}$.** D. 5.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Gọi A là giao điểm của Δ và Ox , B là giao điểm của Δ và Oy .

Ta có: $A(3; 0)$, $B(0; 5) \Rightarrow OA = 3$, $OB = 5 \Rightarrow S_{\Delta OAB} = \frac{15}{2}$.

- Câu 279.** Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng $(\Delta_1): \begin{cases} x = -3 + 4t \\ y = 2 + 5t \end{cases}$ và $(\Delta_2): \begin{cases} x = 1 + 4t' \\ y = 7 - 5t' \end{cases}$.
- A. $A(5; 1)$. **B. $A(1; 7)$.** C. $A(-3; 2)$. D. $A(1; -3)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Xét hệ: $\begin{cases} -3 + 4t = 1 + 4t' \\ 2 + 5t = 7 - 5t' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 \\ t' = 0 \end{cases} \Rightarrow$ giao điểm $A(1; 7)$.

Câu 280. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 15x - 2y - 10 = 0$ và trục tung Oy .

- A. $(-5; 0)$. B. $(0; 5)$. **C. $(0; -5)$.** D. $\left(\frac{2}{3}; 5\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Giải hệ:
$$\begin{cases} 15x - 2y - 10 = 0 \\ x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -5 \\ x = 0 \end{cases}.$$

Vậy tọa độ giao điểm của $\Delta: 15x - 2y - 10 = 0$ và trục tung Oy là $(0; -5)$.

Câu 281. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng sau đây:

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 22 + 2t \\ y = 55 + 5t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x = 12 + 4t' \\ y = -15 - 5t' \end{cases}$$

- A. $(6; 5)$. **B. $(0; 0)$.** C. $(-5; 4)$. D. $(2; 5)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Giải hệ:
$$\begin{cases} 22 + 2t = 12 + 4t' \\ 55 + 5t = -15 - 5t' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 0 \\ x = 0 \end{cases}.$$

Vậy tọa độ giao điểm của Δ_1 và Δ_2 là $(0; 0)$.

Câu 282. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 7x - 3y + 16 = 0$ và đường thẳng $d: x + 10 = 0$.

- A. $(10; -18)$. B. $(10; 18)$. C. $(-10; 18)$. **D. $(-10; -18)$.**

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Giải hệ:
$$\begin{cases} 7x - 3y + 16 = 0 \\ x + 10 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -10 \\ y = -18 \end{cases}.$$

Vậy tọa độ giao điểm của Δ và d là $(-10; -18)$.

Câu 283. Cho 4 điểm $A(4; -3)$, $B(5; 1)$, $C(2; 3)$, $D(-2; 2)$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD .

- A. Trùng nhau. **B. Cắt nhau.** C. Song song. D. Vuông góc nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

AB là:
$$AB: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = -3 + 4t \end{cases}.$$

Phương trình tham số của đường thẳng

$$CD \text{ là: } \begin{cases} x = 2 - 4t' \\ y = 3 - t' \end{cases}$$

Phương trình tham số của đường thẳng

$$\begin{cases} 4 + t = 2 - 4t' \\ -3 + 4t = 3 - t' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = \frac{26}{15} \\ t' = -\frac{14}{15} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{86}{15} \\ y = -\frac{14}{15} \end{cases}$$

Giải hệ:

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 3 + \sqrt{2}t \\ y = 1 - \sqrt{3}t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x = 2 + \sqrt{3}t' \\ y = 1 + \sqrt{2}t' \end{cases}$$

Câu 284. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng:

A. Song song nhau.

B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

C. Trùng nhau.

D. Vuông góc nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Ta có $u_1 = (\sqrt{2}; -\sqrt{3})$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ_1 .

Và $u_2 = (\sqrt{3}; \sqrt{2})$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ_2 .

Vì $u_1 \cdot u_2 = 0$ nên $\Delta_1 \perp \Delta_2$.

Câu 285. Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng:

$$\Delta_1: \begin{cases} x = \sqrt{2} + (\sqrt{3} + \sqrt{2})t \\ y = -\sqrt{2} + (\sqrt{3} - \sqrt{2})t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x = -\sqrt{3} + t' \\ y = -\sqrt{3} + (5 - 2\sqrt{6})t' \end{cases}$$

A. Trùng nhau.

B. Cắt nhau.

C. Song song.

D. Vuông góc.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$\begin{cases} \sqrt{2} + (\sqrt{3} + \sqrt{2})t = -\sqrt{3} + t' \\ -\sqrt{2} + (\sqrt{3} - \sqrt{2})t = -\sqrt{3} + (5 - 2\sqrt{6})t' \end{cases}$$

Giải hệ: . Ta được hệ vô số nghiệm.

Vậy $\Delta_1 \equiv \Delta_2$.

Câu 286. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng:

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 5t \\ y = 3 - 6t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \begin{cases} x = 7 + 5t' \\ y = -3 + 6t' \end{cases}$$

A. Trùng nhau.

B. Vuông góc nhau.

C. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

D. Song song nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Ta có $u_1 = (5; -6)$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ_1 .

Và $u_2 = (5; 6)$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ_2 .

Vì $u_1 \cdot u_2 = -11$ nên Δ_1 không vuông góc với Δ_2 .

$$\text{Giải hệ } \begin{cases} 2+5t=7+5t' \\ 3-6t=-3+6t' \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t=1 \\ t'=0 \end{cases}$$

Vậy Δ_1 và Δ_2 cắt nhau tại điểm $I(7; -3)$ nhưng không vuông góc với nhau.

Câu 287. Tìm tọa độ vectơ chỉ phương của đường thẳng song song với trục Oy .

A. $(0; 1)$.

B. $(1; 1)$.

C. $(1; -1)$.

D. $(1; 0)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Hai đường thẳng song song có cùng vectơ chỉ phương hay hai vectơ chỉ phương cùng phương. Trục Oy có vectơ chỉ phương $(0; 1)$ nên chọn A.

Câu 288. Hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x}{\sqrt{2}-1} + \frac{y}{\sqrt{2}} + \sqrt{2} = 0$ và $\Delta_2: \sqrt{2}x - 2(\sqrt{2}+1)y = 0$ có vị trí tương đối là:

A. cắt nhau nhưng không vuông góc.

B. song song với nhau.

C. vuông góc nhau.

D. trùng nhau.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Dùng Casio bấm giải hệ phương trình từ hai phương trình của hai đường thẳng:

• Hệ vô nghiệm: hai đường thẳng song song

• Hệ có nghiệm duy nhất: hai đường cắt nhau

Nếu tích vô hướng của hai VTPT bằng 0 thì vuông góc

• Hệ có vô số nghiệm: hai đường trùng nhau

Cách khác: Xét cặp VTPT của hai đường thẳng

• Không cùng phương: hai đường thẳng cắt nhau

Nếu tích vô hướng của hai VTPT bằng 0 thì vuông góc

• Cùng phương: hai đường thẳng song song hoặc trùng

Đáp án: tích vô hướng của hai VTPT bằng 0 nên hai đường vuông góc. Chọn C.

Câu 289. Tìm vectơ pháp tuyến của đường thẳng song song với trục Oy .

A. $(1; 1)$.

B. $(1; 0)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

VTPT của đường thẳng song song với Oy : vuông góc với VTCP của trục Oy là $(0; 1)$.

Hai vectơ vuông góc khi tích vô hướng của chúng bằng 0

Chọn đáp án B (lật ngược đổi một dấu)

Câu 290. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 5x - 2y + 12 = 0$ và đường thẳng $D: y + 1 = 0$.

(1; -2). B. (-1; 3). C. $\left(-\frac{14}{5}; -1\right)$. D. $\left(-1; \frac{14}{5}\right)$.

A.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Dùng Casio bấm giải hệ phương trình từ hai phương trình của hai đường thẳng:

- Hệ vô nghiệm: hai đường thẳng song song
- Hệ có nghiệm duy nhất: hai đường cắt nhau
- Nếu tích vô hướng của hai VTPT bằng 0 thì vuông góc
- Hệ có vô số nghiệm: hai đường trùng nhau

Câu 291. Cho 4 điểm $A(0;1)$, $B(2;1)$, $C(0;1)$, $D(3;1)$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD .

A. Song song. B. Trùng nhau. C. Cắt nhau. D. Vuông góc nhau.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Biểu diễn bốn điểm lên hệ trục tọa độ: cùng nằm trên một đường thẳng.

Hay nhìn nhanh: bốn điểm có cùng tung độ, vì vậy cùng nằm trên đường thẳng $y=1$.

Câu 292. Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây trùng nhau?

$$\Delta_1: \begin{cases} x = m + 2t \\ y = 1 + (m^2 + 1)t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2: \begin{cases} x = 1 + mt \\ y = m + t \end{cases}$$

A. Không có m . B. $m = \frac{4}{3}$. C. $m = 1$. D. $m = -3$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Chuyển về phương trình tổng quát, hai đường thẳng trùng nhau khi các hệ số tương ứng tỷ lệ.

Giải ra được $m=1$. Chọn C

***Giải nhanh: lấy đáp án thế vào hai phương trình.

Câu 293. Cho 4 điểm $A(1;2)$, $B(4;0)$, $C(1;-3)$, $D(7;-7)$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD .

A. Trùng nhau. B. Song song. C. Cắt nhau nhưng không vuông góc. D. Vuông góc nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$AB = (3; -2)$, $CD = (6; -4)$. Ta có: $\frac{3}{6} = \frac{-2}{-4}$. Suy ra AB và CD song song.

Câu 294. Định m để 2 đường thẳng sau đây vuông góc: $\Delta_1: 2x - 3y + 4 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 - 4mt \end{cases}$

A. $m = -\frac{1}{2}$. B. $m = \pm \frac{9}{8}$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m = -\frac{9}{8}$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Đường thẳng Δ_1 có vtpt $n_1 = (2; -3)$, Δ_2 có vtcp $u_2 = (-3; -4m) \Rightarrow$ vtpt $n_2 = (-4m; 3)$.

Để $\Delta_1 \perp \Delta_2 \Leftrightarrow n_1 \cdot n_2 = 0 \Leftrightarrow m = -\frac{9}{8}$.

- Câu 295.** Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng $\Delta: 5x + 2y - 10 = 0$ và trục hoành Ox .
- A. $(0; 2)$. B. $(0; 5)$. C. $(2; 0)$. D. $(-2; 0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng Δ giao với trục Ox : cho $y = 0 \Rightarrow x = 2$.

- Câu 296.** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng: $\Delta_1: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 1 - 5t \end{cases}$ và $\Delta_2: 2x - 10y + 15 = 0$
- A. Vuông góc nhau. B. Song song nhau.
C. Cắt nhau nhưng không vuông góc. D. Trùng nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng Δ_1 có vtcp $u_1 = (1; -5)$

Đường thẳng Δ_2 có vtpt $n_2 = (2; -10) \Rightarrow u_2 = (10; 2)$

Ta có $u_1 \cdot u_2 = 0$, suy ra Δ_1 và Δ_2 vuông góc với nhau.

- Câu 297.** Tìm tất cả giá trị m để hai đường thẳng sau đây song song.

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 8 - (m+1)t \\ y = 10 + t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2: mx + 2y - 14 = 0.$$

- A. Không m nào. B. $m = -2$.
C. $m = 1$ hoặc $m = -2$. D. $m = 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng Δ_1 có vtcp $u_1 = (-m-1; 1)$ nên vtpt $n_1 = (1; m+1)$.

Đường thẳng Δ_2 có vtpt $n_2 = (m; 2)$.

$$\Delta_1 // \Delta_2 \Leftrightarrow \frac{1}{m} = \frac{m+1}{2} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -2 \end{cases}$$

- Câu 298.** Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng

$$\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + (1 - \sqrt{2})t \\ y = 2 + \sqrt{2}t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2: \begin{cases} x = \sqrt{2} + (\sqrt{2} - 2)t' \\ y = 1 + 2t' \end{cases}$$

- A. Vuông góc. B. Song song. C. Cắt nhau. D. Trùng nhau.

Chọn B.

- Câu 299.** Với giá trị nào của m hai đường thẳng sau đây trùng nhau?

$$\Delta_1: 3x + 4y - 1 = 0 \text{ và } \Delta_2: (2m - 1)x + m^2y + 1 = 0$$

A. $m = 2$.

B. Mọi m

C. Không có m

D. $m = \pm 1$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Câu 300. Cho 4 điểm $A(0; 2), B(-1; 1), C(3; 5), D(-3; -1)$. Xác định vị trí tương đối của hai đường thẳng AB và CD .

A. Song song.

B. Vuông góc nhau.

C. Cắt nhau.

D. Trùng nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Câu 301. Cho 4 điểm $A(0; -2), B(-1; 0), C(0; -4), D(-2; 0)$. Tìm tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng AB và CD

A. $(1; -4)$.

B. $\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

C. $(-2; 2)$.

D. Không có giao điểm.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

AB có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (-1; 2)$ và CD có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{CD} = (-2; 4)$.

Ta có: $\overrightarrow{AB} = (-1; 2)$ và $\overrightarrow{CD} = (-2; 4)$ cùng phương nên AB và CD không có giao điểm.

Câu 302. Xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng: $\Delta_1: \begin{cases} x = 3 + \sqrt{2}t \\ y = 1 - \sqrt{3}t \end{cases}$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + \sqrt{3}t' \\ y = 1 - \sqrt{2}t' \end{cases}$

A. Song song nhau.

B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

C. Vuông góc nhau.

D. Trùng nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$\Delta_1: \text{có vtcp } u_1 = (\sqrt{2}; -\sqrt{3}) ; \Delta_2: \text{có vtcp } u_2 = (\sqrt{3}; -\sqrt{2})$$

Ta có: u_1, u_2 không cùng phương và $u_1 \cdot u_2 = 2\sqrt{6}$ nên Δ_1, Δ_2 Cắt nhau nhưng không vuông góc.

KHOẢNG CÁCH

Câu 303. Khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là:

A. $\frac{2}{5}$

B. 2

C. $\frac{18}{5}$

D. $\frac{10}{\sqrt{5}}$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$d(M, \Delta) = \frac{|3 \cdot 1 - 4 \cdot (-1) - 17|}{\sqrt{3^2 + 4^2}} = 2$$

Câu 304. Khoảng cách từ điểm $A(1; 3)$ đến đường thẳng $3x + y + 4 = 0$ là:

- A. $\sqrt{10}$ B. 1 C. $\frac{5}{2}$ D. $2\sqrt{10}$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$d(A, \Delta) = \frac{|3 \cdot 1 + 3 + 4|}{\sqrt{3^2 + 1^2}} = \sqrt{10}$$

Câu 305. Khoảng cách từ điểm $B(5; -1)$ đến đường thẳng $d: 3x + 2y + 13 = 0$ là:

- A. $2\sqrt{13}$. B. $\frac{28}{\sqrt{13}}$. C. 2. D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$d(B, d) = \frac{|3 \cdot 5 - 2 \cdot 1 + 13|}{\sqrt{13}} = 2\sqrt{13}$$

Câu 306. Khoảng cách từ điểm O đến đường thẳng $d: \frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$ là:

- A. 4,8 B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{1}{14}$. D. 6.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$d: 8x + 6y - 48 = 0 \Rightarrow d(O, d) = \frac{|-48|}{100} = 4,8$$

Câu 307. Khoảng cách từ điểm $M(0;1)$ đến đường thẳng $d: 5x - 12y - 1 = 0$ là:

- A. 1. B. $\frac{11}{13}$. C. $\sqrt{13}$. D. $\frac{13}{17}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$d(M, d) = \frac{|5 \cdot 0 - 12 \cdot 1 - 1|}{13} = 1$$

Câu 308. Khoảng cách từ điểm $M(2;0)$ đến đường thẳng $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ là:

- A. 2. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{10}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$\text{Đường thẳng } d \text{ có phương trình tổng quát } d: 4x - 3y + 2 = 0 \Rightarrow d(M, d) = \frac{|4 \cdot 2 - 3 \cdot 0 + 2|}{5} = 2$$

Câu 309. Khoảng cách từ điểm $M(15;1)$ đến đường thẳng $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = t \end{cases}$ là:

A. $\sqrt{10}$. **B.** $\frac{1}{\sqrt{10}}$. **C.** $\frac{16}{\sqrt{5}}$. **D.** $\sqrt{5}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$d: x - 3y - 2 = 0 \Rightarrow d(M, d) = \frac{|15 - 3 \cdot 1 - 2|}{\sqrt{10}} = \sqrt{10}$$

Câu 310. Tìm điểm M trên trục Ox sao cho nó cách đều hai đường thẳng: $d_1: 3x + 2y - 6 = 0$ và $d_2: 3x + 2y + 6 = 0$?

A. $(1; 0)$. **B.** $(0; 0)$. **C.** $(0; \sqrt{2})$. **D.** $(\sqrt{2}; 0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Gọi $M(a; 0) \Rightarrow |3a - 6| = |3a + 6| \Leftrightarrow 2 = 0 \Rightarrow M(0; 0)$

Câu 311. Cho hai điểm $A(3; -1)$ và $B(0; 3)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng AB ?

A. $\left(\frac{34}{9}; 0\right); (-4; 0)$. **B.** $(2; 0)$ và $(1; 0)$. **C.** $(4; 0)$. **D.** $(\sqrt{13}; 0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Ta gọi $M(a; 0)$, pt $AB: 4x + 3y - 9 = 0, AB = 5$

$$\Rightarrow d(M, AB) = 5 \Leftrightarrow \frac{|4a - 9|}{5} = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{34}{9} \\ a = -4 \end{cases} \Rightarrow M_1\left(\frac{34}{9}; 0\right), M_2(-4; 0)$$

Câu 312. Cho hai điểm $A(1; 2)$ và $B(4; 6)$. Tìm tọa độ điểm M trên trục Oy sao cho diện tích tam giác MAB bằng 1 ?

A. $\left(0; \frac{13}{4}\right)$ và $\left(0; \frac{9}{4}\right)$. **B.** $(1; 0)$. **C.** $(4; 0)$. **D.** $(0; 2)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$AB = 5$, Gọi $M(0; m)$

Vì diện tích tam giác MAB bằng 1 $\Rightarrow d(M, AB) = \frac{2}{5}$,

$$AB: 3x + 4y - 11 = 0 \Rightarrow \frac{|4m - 11|}{5} = \frac{2}{5} \Rightarrow \begin{cases} m = \frac{13}{4} \\ m = \frac{9}{4} \end{cases}$$

Câu 313. Cho hai điểm $A(2; -1)$ và $B(0; 100)$, $C(2; -4)$. Tính diện tích tam giác ABC ?

A. 3.

B. $\frac{3}{2}$.

C. $\frac{3}{\sqrt{2}}$.

D. 147.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Phương trình $AC: x - 2 = 0, AC = 3, d(B, AC) = 2 \Rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot d(B, AC) = 3$.

Câu 314. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox và cách đều hai đường thẳng: $d_1: 3x - 2y - 6 = 0$ và $d_2: 3x - 2y + 3 = 0$

A. $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$

B. $(0; \sqrt{2})$

C. $(\sqrt{2}; 0)$.

D. $(1; 0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Gọi $M(m; 0)$. Theo bài ra ta có

$$d(M, d_1) = d(M, d_2) \Leftrightarrow |3m - 6| = |3m + 3| \Leftrightarrow m = \frac{1}{2} \Rightarrow M\left(\frac{1}{2}; 0\right)$$

Câu 315. Cho hai điểm $A(2; 3)$ và $B(1; 4)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều hai điểm A, B ?

A. $x - y + 2 = 0$

B. $x - y + 100 = 0$

C. $x + 2y = 0$

D. $2x - y + 10 = 0$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Cách 1: Gọi d là đường thẳng cách đều 2 điểm A, B , ta có:

$$M(x; y) \in d \Leftrightarrow MA^2 = MB^2 \Leftrightarrow (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = (x - 1)^2 + (y - 4)^2 \\ \Leftrightarrow 2x - 2y + 4 = 0 \Leftrightarrow x - y + 2 = 0$$

$$\Rightarrow I\left(\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right)$$

Cách 2: Gọi I là trung điểm của đoạn AB

Gọi d là đường thẳng cách đều 2 điểm $A, B \Rightarrow d$ là đường trung trực của đoạn AB

$$\Rightarrow d \text{ đi qua } I\left(\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right) \text{ và nhận } AB = (-1; 1) \text{ làm VTPT}$$

$$\Rightarrow d: -\left(x - \frac{3}{2}\right) + \left(y - \frac{7}{2}\right) = 0 \Rightarrow d: -x + y - 2 = 0$$

Câu 316. Cho ba điểm $A(0; 1), B(12; 5)$ và $C(-3; 0)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều ba điểm A, B, C

A. $x - 3y + 4 = 0$

B. $-x + y + 10 = 0$

C. $x + y = 0$

D. $5x - y + 1 = 0$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Cách 1: Viết phương trình đường thẳng d qua 3 điểm thẳng hàng A, B, C . Nếu đường thẳng cách đều 3 điểm A, B, C thì nó phải song song hoặc trùng với d

$$\text{Gọi } d \text{ là đường thẳng qua 2 điểm } A, C \Rightarrow d: \frac{x}{-3} + \frac{y}{1} = 1 \Leftrightarrow x - 3y + 3 = 0$$

Kiểm tra các phương án, ta thấy phương án A thỏa.

Cách 2: Tính khoảng cách từ 3 điểm đến lần lượt các đường trong các phương án A, B, C, D.

Câu 317. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $d_1: 6x - 8y - 101 = 0$ và $d_2: 3x - 4y = 0$ là:

A. $10,1$

B. $1,01$

C. 101

D. $\sqrt{101}$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

• Kí hiệu $\Delta: 6x - 8y - 101 = 0$ và $d: 3x - 4y = 0$

• Lấy điểm $O(0;0) \in d: 3x - 4y = 0$

$$d(d; \Delta) = d(O; \Delta) = \frac{|-101|}{\sqrt{6^2 + (-8)^2}} = \frac{101}{10} = 10,1$$

•

Câu 318. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $7x + y - 3 = 0$ và $7x + y + 12 = 0$ là:

A. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

B. 15

C. 9

D. $\frac{9}{\sqrt{50}}$

Hướng dẫn giải

Chọn A.

• Kí hiệu $d: 7x + y - 3 = 0$ và $\Delta: 7x + y + 12 = 0$

• Lấy điểm $A(0;3) \in d: 7x + y - 3 = 0$

$$d(d; \Delta) = d(A; \Delta) = \frac{|3+12|}{\sqrt{7^2 + 1^2}} = \frac{15}{\sqrt{50}} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

•

Câu 319. Cho đường thẳng $d: 7x + 10y - 15 = 0$. Trong các điểm $M(1; -3), N(0;4), P(-19;5)$ và $Q(1;5)$ điểm nào cách xa đường thẳng d nhất?

A. Q

B. M

C. P

D. N

Hướng dẫn giải

Chọn C.

• Lần lượt tính khoảng cách từ 4 điểm M, N, P, Q đến d , ta được:

$$d(M, d) = \frac{|7 \cdot 1 + 10 \cdot (-3) - 15|}{\sqrt{7^2 + 10^2}} = \frac{38}{\sqrt{149}}; \quad d(N, d) = \frac{|7 \cdot 0 + 10 \cdot 4 - 15|}{\sqrt{7^2 + 10^2}} = \frac{25}{\sqrt{149}}$$

$$d(P, d) = \frac{|7 \cdot (-19) + 10 \cdot 5 - 15|}{\sqrt{7^2 + 10^2}} = \frac{98}{\sqrt{149}}; \quad d(Q, d) = \frac{|7 \cdot 1 + 10 \cdot 5 - 15|}{\sqrt{7^2 + 10^2}} = \frac{37}{\sqrt{149}}$$

Câu 320. Cho đường thẳng $d: 21x - 11y - 10 = 0$. Trong các điểm $M(21; -3), N(0;4), P(-19;5)$ và $Q(1;5)$ điểm nào gần đường thẳng d nhất?

A. M

B. Q

C. P

D. N

Hướng dẫn giải

Chọn B.

- Lần lượt tính khoảng cách từ 4 điểm M, N, P, Q đến d , ta được:

$$d(M, d) = \frac{|21 \cdot 21 - 11 \cdot (-3) - 10|}{\sqrt{21^2 + (-11)^2}} = \frac{464}{\sqrt{562}} \quad d(N, d) = \frac{|21 \cdot 0 - 11 \cdot 4 - 10|}{\sqrt{21^2 + (-11)^2}} = \frac{54}{\sqrt{562}}$$

$$d(P, d) = \frac{|21 \cdot (-19) - 11 \cdot 5 - 10|}{\sqrt{21^2 + (-11)^2}} = \frac{464}{\sqrt{562}} \quad d(Q, d) = \frac{|21 \cdot 1 - 11 \cdot 5 - 10|}{\sqrt{21^2 + (-11)^2}} = \frac{44}{\sqrt{562}}$$

Câu 321. Phương trình của đường thẳng qua $P(2;5)$ và cách $Q(5;1)$ một khoảng bằng 3 là:

A. $7x + 24y - 134 = 0$

B. $x = 2$

C. $x = 2, 7x + 24y - 134 = 0$

D. $3x + 4y - 5 = 0$

Hướng dẫn giải

Chọn C.

$$\Delta \text{ qua } P(2;5) \Rightarrow \Delta: a(x-2) + b(y-5) = 0 \Leftrightarrow ax + by - 2a - 5b = 0$$

$$d(Q, \Delta) = 3 \Leftrightarrow \frac{|5a + b - 2a - 5b|}{\sqrt{a^2 + b^2}} = 3 \Leftrightarrow |3a - 4b| = 3\sqrt{a^2 + b^2}$$

$$\Leftrightarrow -24ab + 7b^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} b = 0 \\ b = \frac{24}{7}a \end{cases}$$

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

Với $b = \frac{24}{7}a$, chọn $a = 7 \Rightarrow b = 24 \rightarrow \Delta: 7x + 24y - 134 = 0$

Câu 322. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $6x - 8y + 3 = 0$ và $3x - 4y - 6 = 0$ là:

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{3}{2}$

C. 2

D. $\frac{5}{2}$

Hướng dẫn giải

Chọn B.

- Kí hiệu $d: 6x - 8y + 3 = 0$ và $\Delta: 3x - 6y - 6 = 0$

- Lấy điểm $A\left(\frac{-1}{2}; 0\right) \in d: 6x - 8y + 3 = 0$

$$d(d; \Delta) = d(A; \Delta) = \frac{\left|3 \cdot \left(\frac{-1}{2}\right) - 4 \cdot 0 - 6\right|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{3}{2}$$

Câu 323. Khoảng cách từ $A(3;1)$ đến đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases}$ gần với số nào sau đây ?

A. 0,85.

B. 0,9.

C. 0,95.

D. 1.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$d: \begin{cases} x=1+t \\ y=3-2t \end{cases} \Rightarrow d: 2x+y-5=0$$

$$d(A, d) = \frac{|2 \cdot 3 + 1 \cdot 1 - 5|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{2}{\sqrt{5}} \approx 0,894$$

Câu 324. Cho đường thẳng $d: 3x - 4y + 2 = 0$. Có đường thẳng d_1 và d_2 cùng song song với d và cách d một khoảng bằng 1. Hai đường thẳng đó có phương trình là:

A. $3x - 4y - 7 = 0; 3x - 4y + 3 = 0$.

B. $3x - 4y + 7 = 0; 3x - 4y - 3 = 0$.

C. $3x - 4y + 4 = 0; 3x - 4y + 3 = 0$.

D. $3x - 4y - 7 = 0; 3x - 4y + 7 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Giả sử đường thẳng Δ song song với $d: 3x - 4y + 2 = 0$ có phương trình là $\Delta: 3x - 4y + C = 0$

Lấy điểm $M(-2; -1) \in d$

$$d(d, \Delta) = 1 \Leftrightarrow \frac{|3 \cdot (-2) - 4 \cdot (-1) + C|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 1 \Leftrightarrow |C - 2| = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} C = 7 \\ C = -3 \end{cases}$$

Do

Câu 325. Hai cạnh của hình chữ nhật nằm trên hai đường thẳng $d_1: 4x - 3y + 5 = 0, d_2: 3x + 4y - 5 = 0$, đỉnh $A(2; 1)$. Diện tích của hình chữ nhật là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Do điểm A không thuộc hai đường thẳng trên.

Độ dài hai cạnh kề của hình chữ nhật bằng khoảng cách từ $A(2; 1)$ đến hai đường thẳng trên,

$$S = \frac{|4 \cdot 2 - 3 \cdot 1 + 5|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} \cdot \frac{|3 \cdot 2 + 4 \cdot 1 - 5|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = 2$$

do đó diện tích hình chữ nhật bằng

Câu 326. Tìm khoảng cách từ $M(3; 2)$ đến đường thẳng $\Delta: x + 2y - 7 = 0$

A. 1.

B. 3.

C. -1.

D. 0.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

$$d(M; \Delta) = \frac{|(3) + 2(2) - 7|}{\sqrt{1^2 + 2^2}} = 0$$

Ta có:

Câu 327. Khoảng cách từ $A(3; 1)$ đến đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=3-2t \end{cases}$ gần với số nào sau đây ?

A. 0,85.

B. 0,9.

C. 0,95.

D. 1.

Hướng dẫn:

Chọn B.

Phương trình tổng quát của $d: 2x + y - 5 = 0$

Khoảng cách từ điểm $A(3;1)$ đến đường thẳng (d) là $d(A; d) = \frac{|2 \cdot 3 + 1 - 5|}{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \frac{2\sqrt{5}}{5}$

- Câu 328.** Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song $d_1: 6x - 8y + 3 = 0$ và $d_2: 3x - 4y - 6 = 0$ là
- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{3}{2}$. C. 2. D. $\frac{5}{2}$.

Hướng dẫn:

Chọn B.

Lấy điểm $M(2;0) \in d_2: 3x - 4y - 6 = 0$. Khoảng cách cần tìm $d = \frac{|6 \cdot 2 - 8 \cdot 0 + 3|}{\sqrt{6^2 + 8^2}} = \frac{3}{2}$

- Câu 329.** Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2t - 3 \\ y = t + 5 \end{cases}$ và cách $A(1;1)$ một khoảng $3\sqrt{5}$ là: $x + by + c = 0$. Thế thì $b + c$ bằng
- A. 14 hoặc -16. B. 16 hoặc -14. C. 10 hoặc -20. D. 10.

Hướng dẫn:

Chọn A.

Gọi $d: x + by + c = 0$

Vì đường thẳng $d \in \Delta: \begin{cases} x = 2t - 3 \\ y = t + 5 \end{cases}$ nên $b = -2$

Phương trình của $d: x - 2y + c = 0$.

Theo đề ra ta có: $d(A; d) = 3\sqrt{5} \Rightarrow |c - 1| = 15 \Rightarrow \begin{cases} c = -14 \\ c = 16 \end{cases}$

- Câu 330.** Cho đường thẳng $d: x - 2y + 2 = 0$. Phương trình các đường thẳng song song với d và cách d một đoạn bằng $\sqrt{5}$ là
- A. $x - 2y - 3 = 0; x - 2y + 7 = 0$. B. $x - 2y + 3 = 0; x - 2y + 7 = 0$.
C. $x - 2y - 3 = 0; x - 2y - 7 = 0$. D. $x - 2y + 3 = 0; x - 2y - 7 = 0$.

Hướng dẫn:

Chọn A.

Gọi Δ là đường thẳng song song với $d: x - 2y + 2 = 0 \Rightarrow \Delta: x - 2y + c = 0; c \neq 2$

Theo đề ra ta có: $d(\Delta; d) = \sqrt{5} \Rightarrow |c - 2| = 5 \Rightarrow \begin{cases} c = 7 \\ c = -3 \end{cases}$

- Câu 331.** Phương trình các đường thẳng qua $M(2;7)$ và cách điểm $N(1; 2)$ một khoảng bằng 1 là
- A. $12x - 5y - 11 = 0; x - 2 = 0$. B. $12x + 5y - 11 = 0; x + 2 = 0$.
C. $12x - 5y + 11 = 0; x - 2 = 0$. D. $12x + 5y + 11 = 0; x + 1 = 0$.

Hướng dẫn:

Chọn C.

Sử dụng phương pháp loại trừ:

Dễ thấy điểm $M(2;7)$ không thuộc hai đường thẳng $x+2=0; x+1=0$ nên loại B; D.

Điểm $M(2;7)$ không thuộc đường thẳng $12x-5y-11=0$ nên loại A.

Câu 332. Cho đường thẳng $\Delta: (m-2)x + (m-1)y + 2m-1=0$. Với giá trị nào của m thì khoảng cách từ điểm $(2;3)$ đến Δ lớn nhất?

A. $m = \frac{11}{5}$.

B. $m = -\frac{11}{5}$.

C. $m = 11$.

D. $m = -11$.

Hướng dẫn:

Chọn A.

Ta có $d = \frac{|7m-8|}{\sqrt{2m^2-6m+5}}$. Bấm máy tính, chọn A.

Câu 333. Cho đường thẳng $d: 3x-4y+2=0$. Có đường thẳng d_1 và d_2 cùng song song với d và cách d một khoảng bằng 1. Hai đường thẳng đó có phương trình là

A. $3x-4y-7=0; 3x-4y+3=0$.

B. $3x-4y+7=0; 3x-4y-3=0$.

C. $3x-4y+4=0; 3x-4y+3=0$.

D. $3x-4y+3=0; 3x-4y+13=0$.

Hướng dẫn:

Chọn B.

Gọi $\Delta: 3x-4y+C=0; C \neq 2$

Theo đề ra ta có: $d(d; \Delta) = 1 \Rightarrow |C-2|=5 \Rightarrow \begin{cases} C=-3 \\ C=7 \end{cases}$

Câu 334. Cho tam giác ABC có $A(2;-2), B(1;-1), C(5;2)$. Độ dài đường cao AH của tam giác ABC là

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{7}{5}$

C. $\frac{9}{5}$

D. $\frac{1}{5}$

Hướng dẫn:

Chọn B.

Phương trình đường thẳng $BC: 3x-4y-7=0$. Độ dài đường cao $AH = d(A; BC) = \frac{7}{5}$

Câu 335. Cho $A(2;2), B(5;1)$ và đường thẳng $\Delta: x-2y+8=0$. Điểm $C \in \Delta$. C có hoành độ dương sao cho diện tích tam giác ABC bằng 17. Tọa độ của C là

A. $(10;12)$.

B. $(12;10)$.

C. $(8;8)$.

D. $(10;8)$.

Hướng dẫn:

Chọn B.

Phương trình đường thẳng $AB: x+3y-8=0$. Điểm $C \in \Delta \Rightarrow C(2t-8; t)$

$$\frac{1}{2}AB.d(C;AB)=17 \Rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{10} \cdot \frac{|5t-16|}{\sqrt{10}}=17 \Rightarrow \begin{cases} t=10 \\ t=-\frac{18}{5} \end{cases} \Rightarrow C(12;10)$$

Diện tích tam giác ABC :

Câu 336. Hai cạnh của hình chữ nhật nằm trên hai đường thẳng $4x-3y+5=0; 3x+4y-5=0$, đỉnh $A(2;1)$. Diện tích của hình chữ nhật là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Hướng dẫn:

Chọn D.

Khoảng cách từ đỉnh $A(2;1)$ đến đường thẳng $4x-3y+5=0$ là 2

Khoảng cách từ đỉnh $A(2;1)$ đến đường thẳng $3x+4y-5=0$ là 2

Diện tích hình chữ nhật bằng $2.2=4$.

Câu 337. Cho 2 đường thẳng $d: x-2y+2=0; d': 2x-y-4=0$. Hai đường thẳng này chia mặt phẳng thành những miền đánh số 1, 2, 3, 4. Điểm M thuộc miền nào để $(x; y)$ nghiệm đúng $(x-y+2)(2x-y-4)>0$

A. Miền 1 và 3

B. Miền 2 và 4

C. Miền 1 và 4

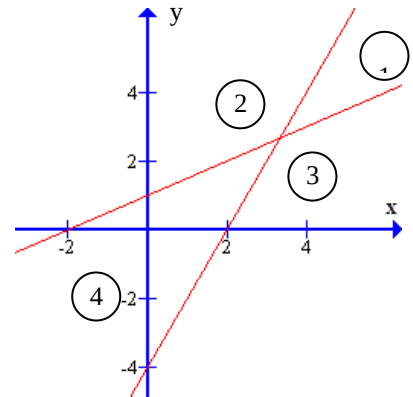
D. Miền 2 và 3

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$$(x-y+2)(2x-y-4)>0 \Leftrightarrow \begin{cases} x-y+2>0 \\ 2x-y-4>0 \end{cases} \text{ hoặc } \begin{cases} x-y+2<0 \\ 2x-y-4<0 \end{cases}$$

Ta có:



Câu 338. Khoảng cách từ điểm $M(15;1)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=2+3t \\ y=t \end{cases}$ là:

A. $\sqrt{5}$.

B. $\frac{1}{\sqrt{10}}$.

C. $\sqrt{10}$.

D. $\frac{16}{\sqrt{5}}$.

A.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Δ có phương trình tổng quát: $x-3y-2=0$

$$d(M; \Delta) = \frac{|15-3.1-2|}{\sqrt{1^2+(-3)^2}} = \sqrt{10}$$

Câu 339. Khoảng cách từ điểm $M(5;-1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x+2y+13=0$ là:

A. $\frac{13}{\sqrt{2}}$.

B. 2.

C. $\frac{28}{\sqrt{13}}$.

D. $2\sqrt{13}$.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Khoảng cách từ điểm $M(5; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + 2y + 13 = 0$ là:

$$d(M; \Delta) = \frac{|3 \cdot 5 + 2 \cdot (-1) + 13|}{\sqrt{3^2 + 2^2}} = 2\sqrt{13}$$

Câu 340. Cho 3 điểm $A(0; 1)$, $B(12; 5)$, $C(-3; 5)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều 3 điểm A , B , C ?

- A. $5x - y + 1 = 0$. B. $-x + y + 10 = 0$. C. $x + y = 0$. **D. $x - 3y + 4 = 0$.**

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Tính thử khoảng cách từ A, B, C đến các đáp án ta thấy đáp án D thỏa yêu cầu.

Câu 341. Tìm tọa độ điểm M nằm trên trục Ox và cách đều 2 đường thẳng $\Delta_1: 3x - 2y - 6 = 0$ và $\Delta_2: 3x - 2y + 3 = 0$

- A. $(0; \sqrt{2})$. **B. $\left(\frac{1}{2}; 0\right)$.** C. $(1; 0)$. D. $(\sqrt{2}; 0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Ta có: $M \in Ox \Rightarrow M(x; 0)$

$$d(M; \Delta_1) = d(M; \Delta_2) \Leftrightarrow \frac{|3x - 6|}{\sqrt{13}} = \frac{|3x + 3|}{\sqrt{13}} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 6 = 3x + 3 \text{ (vn)} \\ 3x - 6 = -3x - 3 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2} \end{cases} \text{ . Vậy } M\left(\frac{1}{2}; 0\right) .$$

Câu 342. Cho 2 điểm $A(1; -2)$, $B(-1; 2)$. Đường trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là:

- A. $2x + y = 0$. B. $x + 2y = 0$. **C. $x - 2y = 0$.** D. $x - 2y + 1 = 0$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường trung trực của đoạn thẳng AB qua trung điểm $O(0; 0)$ của đoạn thẳng AB và có vectơ pháp tuyến $\overrightarrow{AB} = (-2; 4)$ nên có phương trình là: $x - 2y = 0$.

Câu 343. Khoảng cách từ điểm $M(2; 0)$ đến đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \end{cases}$ là

- A. $\frac{2}{5}$. **B. 2.** C. $\frac{10}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Δ có phương trình tổng quát: $4x - 3y + 2 = 0$

$$d(M; \Delta) = \frac{|4 \cdot 2 + 2|}{\sqrt{4^2 + (-3)^2}} = 2.$$

Câu 344. Khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là:

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{10}{\sqrt{5}}$. **C. 2.** D. $-\frac{18}{5}$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 17 = 0$ là:

$$d(M; \Delta) = \frac{|3 \cdot 1 - 4 \cdot (-1) - 17|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 2.$$

Câu 345. Cho đường thẳng $\Delta: 21x - 11y - 10 = 0$. Trong các điểm $M(21; -3), N(0; 4), P(-19; 2), Q(1; 5)$ điểm nào cách xa đường thẳng Δ nhất?

- A. N . **B. M .** C. P . D. Q .

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$d(M; \Delta) = \frac{|21 \cdot 21 - 11 \cdot (-3) - 10|}{\sqrt{21^2 + (-11)^2}} = \frac{464}{\sqrt{562}}; d(N; \Delta) = \frac{|21 \cdot 0 - 11 \cdot 4 - 10|}{\sqrt{21^2 + (-11)^2}} = \frac{54}{\sqrt{562}}$$

Ta có:

$$d(M; \Delta) = \frac{|21 \cdot (-19) - 11 \cdot 2 - 10|}{\sqrt{21^2 + (-11)^2}} = \frac{431}{\sqrt{562}}; d(N; \Delta) = \frac{|21 \cdot 1 - 11 \cdot 5 - 10|}{\sqrt{21^2 + (-11)^2}} = \frac{44}{\sqrt{562}}$$

Vậy điểm M cách xa đường thẳng Δ nhất.

Câu 346. Tính diện tích ΔABC biết $A(2; -1), B(1; 2), C(2; -4)$.

- A. $\sqrt{3}$. B. $\frac{3}{\sqrt{37}}$. C. 3. **D. $\frac{3}{2}$.**

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Đường thẳng đi qua 2 điểm $A(2; -1)$ và $B(1; 2)$ có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (-1; 3)$ suy ra tọa độ vectơ pháp tuyến là $(3; 1)$.

$$\text{Suy ra } \overrightarrow{AB}: 3(x - 2) + 1(y + 1) = 0 \Leftrightarrow 3x + y - 5 = 0$$

$$d(C; \overrightarrow{AB}) = \frac{|3 \cdot 2 - 4 - 5|}{\sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{3}{\sqrt{10}}, \overrightarrow{AB} = \sqrt{10}.$$

$$\text{Diện tích } \Delta ABC: S = \frac{1}{2} \cdot d(C; \overrightarrow{AB}) \cdot \overrightarrow{AB} = \frac{3}{2}.$$

Câu 347. Khoảng cách từ điểm $M(-1; 1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 3 = 0$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{2}{5}$.

B. 2.

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{4}{25}$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Khoảng cách từ điểm $M(-1; 1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 3 = 0$

$$d(M; \Delta) = \frac{|3 \cdot (-1) - 4 \cdot 1 - 3|}{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = 2.$$

Câu 348. Cho đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; -1)$, $B(0; 3)$, tìm tọa độ điểm M thuộc Ox sao cho khoảng cách từ M tới đường thẳng AB bằng 1.

A. $(1; 0)$ và $(3; 5; 0)$. B. $(\sqrt{13}; 0)$. C. $(4; 0)$ D. $(2; 0)$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; -1)$ và $B(0; 3)$ có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{AB} = (-3; 4)$ suy ra tọa độ vectơ pháp tuyến là $(4; 3)$.

Suy ra: $AB: 4(x - 3) + 3(y + 1) = 0 \Leftrightarrow 4x + 3y - 9 = 0$

$M \in Ox \Rightarrow M(x; 0)$

$$d(M; AB) = 1 \Leftrightarrow \frac{|4x - 9|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 9 = 5 \\ 4x - 9 = -5 \end{cases} \begin{cases} x = \frac{7}{2} \Rightarrow M\left(\frac{7}{2}; 0\right) \\ x = 1 \Rightarrow M(1; 0) \end{cases}$$

Câu 349. Cho đường thẳng đi qua 2 điểm $A(3; 0)$, $B(0; -4)$, tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho diện tích ΔMAB bằng 6.

A. $(0; 1)$ B. $(0; 0)$ và $(0; -8)$. C. $(1; 0)$ D. $(0; 8)$.

Hướng dẫn giải. chọn B

Chọn B.

Ta có $\overrightarrow{AB} = (-3; -4) \Rightarrow AB = 5$,

Đường thẳng AB đi qua $A(3; 0)$, $B(0; -4)$ nên có phương trình $4x - 3y - 12 = 0$.

M thuộc Oy nên $M(0; m); d(M, AB) = \frac{|3m + 12|}{5}$

$$S_{\Delta MAB} = 6 \Leftrightarrow |3m + 12| = 12 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = -8 \end{cases}$$

Vậy tọa độ của M là $(0; 0)$ và $(0; -8)$.

Câu 350. Cho đường thẳng $\Delta: 7x + 10y - 15 = 0$. Trong các điểm $M(1; -3)$, $N(0; 4)$, $P(8; 0)$, $Q(1; 5)$ điểm nào cách xa đường thẳng Δ nhất?

A. M . B. P . C. Q . D. N .

Hướng dẫn giải: chọn C

Chọn C.

Ta có:

$$d(M, \Delta) = \frac{|7 - 30 - 15|}{\sqrt{149}} = \frac{38}{\sqrt{149}}; d(N, \Delta) = \frac{|40 - 15|}{\sqrt{149}} = \frac{25}{\sqrt{149}}$$

$$d(P, \Delta) = \frac{|56 - 15|}{\sqrt{149}} = \frac{41}{\sqrt{149}}; d(Q, \Delta) = \frac{|7 + 50 - 15|}{\sqrt{149}} = \frac{42}{\sqrt{149}}$$

Câu 351. Khoảng cách từ điểm $M(0;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 5x - 12y - 1 = 0$ là

- A. $\frac{11}{13}$. B. $\frac{13}{17}$. C. 1. D. $\sqrt{13}$.

Hướng dẫn giải: chọn C

Chọn C.

Ta có:
$$d(M, \Delta) = \frac{|-12 - 1|}{\sqrt{169}} = 1$$

Câu 352. Cho 2 điểm $A(2;3), B(1;4)$. Đường thẳng nào sau đây cách đều 2 điểm A, B ?

- A. $x + y - 1 = 0$ B. $x + 2y = 0$ C. $2x - 2y + 10 = 0$ D. $x - y + 100 = 0$

Hướng dẫn giải. Chọn A

Chọn A.

Ta có đường thẳng cách đều hai điểm A, B là đường thẳng đi qua trung điểm $I\left(\frac{3}{2}; \frac{7}{2}\right)$ của AB hoặc là đường thẳng song song với $AB: x + y - 5 = 0$. Ta chọn A.

Câu 353. Khoảng cách giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 7x + y - 3 = 0$ và $\Delta_2: 7x + y + 12 = 0$ là

- A. $\frac{9}{\sqrt{50}}$. B. 9. C. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. D. 15.

Hướng dẫn giải. Chọn C

Chọn C.

Ta có $M(0;3) \in \Delta_1$ và $\Delta_1 // \Delta_2$ nên:
$$d(\Delta_1, \Delta_2) = d(M, \Delta_2) = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

Câu 354. Khoảng cách từ điểm $M(1; -1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x + y + 4 = 0$ là:

- A. $2\sqrt{10}$. B. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 1.

Hướng dẫn giải. Chọn B.

Chọn B.

$$d(M, \Delta) = \frac{|3 \cdot 1 + (-1) + 4|}{\sqrt{3^2 + 1^2}} = \frac{3\sqrt{10}}{5}$$

Câu 355. Cho ΔABC với $A(1;2), B(0;3), C(4;0)$. Chiều cao tam giác ứng với cạnh BC bằng:

- A. 3. **B. $\frac{1}{5}$.** C. $\frac{1}{25}$. D. $\frac{3}{5}$.

Hướng dẫn giải: chọn B

Chọn B.

Đường thẳng BC có phương trình $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1 \Leftrightarrow 3x + 4y - 12 = 0$.

Chiều cao cần tìm là $d(A, BC) = \frac{1}{5}$.

Câu 356. Khoảng cách từ điểm $O(0;0)$ tới đường thẳng $\Delta: \frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1$ là

- A. $\frac{24}{5}$.** B. $\frac{1}{10}$. C. $\frac{48}{\sqrt{14}}$. D. $\frac{1}{14}$.

Hướng dẫn giải: Chọn A.

Chọn A.

Ta có $\Delta: \frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 1 \Leftrightarrow 4x + 3y - 24 = 0$.

$$d(O, \Delta) = \frac{|4 \cdot 0 + 3 \cdot 0 - 24|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{24}{5}.$$

Câu 357. Tính diện tích ΔABC biết $A(3;2), B(0;1), C(1;5)$.

- A. $\frac{11}{\sqrt{17}}$. B. $\sqrt{17}$. C. 11. **D. $\frac{11}{2}$.**

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

$$\overrightarrow{AB} = (-3; -1) \Rightarrow AB = \sqrt{10}; \overrightarrow{AC} = (-2; 3) \Rightarrow AC = \sqrt{13}$$

$$\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AB}| \cdot |\overrightarrow{AC}|} = \frac{6 - 3}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{13}} = \frac{3}{\sqrt{130}} \Rightarrow \sin(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{11}{\sqrt{130}}.$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) = \frac{11}{2}.$$

Câu 358. Cho đường thẳng đi qua 2 điểm $A(1;2), B(4;6)$, tìm tọa độ điểm M thuộc Oy sao cho diện tích ΔMAB bằng 1.

- A. (0;1). **B. (0;0) và $(0; \frac{4}{3})$.** C. (0;2). D. (1;0).

Hướng dẫn giải: Chọn B

Chọn B.

$$AB = (3; 4) \Rightarrow AB = 5; M(0; y_M); (AB): 4x - 3y + 2 = 0$$

$$S_{\Delta MAB} = \frac{1}{2} AB \cdot d(M, (AB)) = 1 \Rightarrow d(M, (AB)) = \frac{2}{5} \Leftrightarrow \frac{|4 \cdot 0 - 3 \cdot y_M + 2|}{\sqrt{4^2 + 3^2}} = \frac{2}{5} \Leftrightarrow \begin{cases} y_M = 0 \\ y_M = \frac{4}{3} \end{cases}$$

Câu 359. Tính diện tích ΔABC biết $A(3; -4), B(1; 5), C(3; 1)$.

A. 10.

B. 5.

C. $\sqrt{26}$.D. $2\sqrt{5}$.**Hướng dẫn:** Chọn B**Chọn B.**Ta có $AC = (0; 5) \Rightarrow n = (1; 0)$ là vectơ pháp tuyến của AC

$$AC: x - 3 = 0 \Rightarrow S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} d(B, AC) |AC| = 5$$

Phương trình đường thẳng

Câu 360. Khoảng cách giữa 2 đường thẳng: $\Delta_1: 3x - 4y = 0$ và $\Delta_2: 6x - 8y - 101 = 0$

A. 1,01

B. $\sqrt{101}$.

C. 10,1

D. 101

Hướng dẫn: Chọn C**Chọn C.**

$$O(0; 0) \in \Delta_1, \Delta_1 // \Delta_2 \Rightarrow d(\Delta_1, \Delta_2) = d(O, \Delta_2) = 10,1$$

HÌNH CHIẾU – ĐỐI XỨNG**Câu 361.** Cho điểm $M(1; 2)$ và đường thẳng $d: 2x + y - 5 = 0$. Toạ độ của điểm đối xứng với điểm M qua d là:A. $\left(\frac{9}{5}; \frac{12}{5}\right)$.B. $\left(-\frac{2}{5}; \frac{6}{5}\right)$.C. $\left(0; \frac{3}{5}\right)$.D. $\left(\frac{3}{5}; -5\right)$.**Hướng dẫn giải****Chọn A.**Ta thấy $M \notin d$.Gọi $H(a, b)$ là hình chiếu của điểm M lên đường thẳng d .Ta có đường thẳng $d: 2x + y - 5 = 0$ nên có vpt: $n = (2; 1)$ Suy ra $u(-1; 2)$ là vectơ chỉ phương của đường thẳng d

$$\begin{cases} MH \perp u \\ H \in d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} MH \cdot u = 0 \\ H \in d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (-1)(a-1) + 2(b-2) = 0 \\ 2a + b - 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -a + 2b - 3 = 0 \\ 2a + b - 5 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{7}{5} \\ b = \frac{11}{5} \end{cases}$$

Do đó $H\left(\frac{7}{5}; \frac{11}{5}\right)$.Gọi $M'(x, y)$ đối xứng với M qua đường thẳng d . Khi đó ta có: H là trung điểm của MM'

$$\begin{cases} \frac{7}{5} = \frac{1+x}{2} \\ \frac{11}{5} = \frac{2+y}{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{9}{5} \\ y = \frac{12}{5} \end{cases}$$

Ta có:

Vậy toạ độ điểm đối xứng với M qua d là $M'\left(\frac{9}{5}; \frac{12}{5}\right)$.

- Câu 362.** Cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 3 = 0$ và $M(8; 2)$. Tọa độ của điểm M' đối xứng với M qua d là:
- A. $(-4; 8)$. B. $(-4; -8)$. **C. $(4; 8)$.** D. $(4; -8)$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Ta thấy hoành độ và tung độ của điểm M' chỉ nhận một trong 2 giá trị nên ta có thể làm như sau:

Đường thẳng d có 1 VTPT $n(2; -3)$, Gọi $M'(x; y)$ thì $MM'(x - 2; y + 3)$

M' đối xứng với M qua d nên $MM'(x - 2; y + 3)$ và $n(2; -3)$ cùng phương khi và chỉ khi

$$\frac{x - 2}{2} = \frac{y + 3}{-3} \Leftrightarrow x = \frac{28 - 2y}{3}$$

Thay $y = 8$ vào ta được $x = 4$

Thay $y = -8$ vào thấy không ra đúng $x = \pm 4$.

Cách 2:

+ptdt Δ đi qua M và vuông góc với d là: $3(x - 8) + 2(y - 2) = 0 \Leftrightarrow 3x + 2y - 28 = 0$.

+ Gọi $H = d \cap \Delta \Rightarrow H(6; 5)$.

+ Khi đó H là trung điểm của đoạn MM' Áp dụng công thức trung điểm ta suy ra

$$\begin{cases} x_{M'} = 2x_H - x_M = 12 - 8 = 4 \\ y_{M'} = 2y_H - y_M = 10 - 2 = 8 \end{cases} \text{ Vậy } M'(4; 8).$$

- Câu 363.** Tọa độ hình chiếu của $M(4; 1)$ trên đường thẳng $\Delta: x - 2y + 4 = 0$ là:

- A. $(14; -19)$. B. $(2; 3)$. **C. $\left(\frac{14}{5}; \frac{17}{5}\right)$.** D. $\left(-\frac{14}{5}; \frac{17}{5}\right)$.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Đường thẳng (Δ) có 1 VTPT $n(1; -2)$, Gọi $H(2t - 4; t)$ là hình chiếu của $M(4; 1)$ trên đường thẳng (Δ) thì $MH(2t - 8; t - 1)$

$H(2t - 4; t)$ là hình chiếu của $M(4; 1)$ trên đường thẳng (Δ) nên $MH(2t - 8; t - 1)$ và $n(2; -3)$

cùng phương khi và chỉ khi $\frac{2t - 8}{1} = \frac{t - 1}{-2} \Leftrightarrow t = \frac{17}{5} \Rightarrow H\left(\frac{14}{5}; \frac{17}{5}\right)$

- Câu 364.** Tìm hình chiếu của $A(3; -4)$ lên đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - t \end{cases}$. Sau đây là bài giải:

Bước 1: Lấy điểm $H(2 + 2t; -1 - t)$ thuộc d . Ta có $AH = (2t - 1; -t + 3)$

Vectơ chỉ phương của d là $u = (2; -1)$

Bước 2: H là hình chiếu của A trên $d \Leftrightarrow AH \perp d \Leftrightarrow u \cdot AH = 0$

$$\Leftrightarrow 2(2t - 1) - (-t + 3) = 0 \Leftrightarrow t = 1$$

Bước 3: Với $t=1$ ta có $H(4; -2)$. Vậy hình chiếu của A trên d là $H(4; -2)$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

A. Đúng

B. Sai từ bước 1

C. Sai từ bước 2

D. Sai từ bước 3

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Bài giải trên đúng.

Câu 365. Cho hai đường thẳng $d_1: x+2y-1=0$, $d_2: x-3y+3=0$. Phương trình đường thẳng d đối xứng với d_1 qua d_2 là:

A. $x-7y+1=0$.

B. $x+7y+1=0$.

C. $7x+y+1=0$.

D. $7x-y+1=0$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng d_1, d_2 . Tọa độ điểm I là nghiệm của hệ:

$$\begin{cases} x+2y-1=0 \\ x-3y+3=0 \end{cases} \Rightarrow I\left(-\frac{3}{5}; \frac{4}{5}\right)$$

Lấy điểm $M(1;0) \in d_1$. Đường thẳng Δ qua M và

vuông góc với d_2 có phương trình: $3x+y-3=0$.

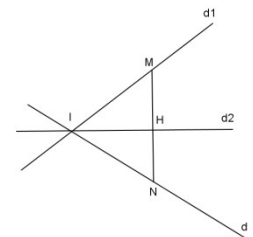
Gọi $H = \Delta \cap d_2$, suy ra tọa độ điểm H là nghiệm

$$\begin{cases} x-3y+3=0 \\ 3x+y-3=0 \end{cases} \Rightarrow H\left(\frac{3}{5}; \frac{6}{5}\right)$$

của hệ:

$$d: \begin{cases} \text{qua } I\left(-\frac{3}{5}; \frac{4}{5}\right) \\ u_d = IH = \left(\frac{6}{5}; \frac{2}{5}\right) \end{cases}$$

Phương trình đường thẳng có dạng: $3x+y-1=0$.



Câu 366. Cho hai đường thẳng $d: x+2y-1=0$, $d': x-2y-1=0$. Câu nào sau đây đúng?

A. d và d' đối xứng qua O

B. d và d' đối xứng qua Ox .

C. d và d' đối xứng qua Oy .

D. d và d' đối xứng qua đường thẳng $y=x$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Đường thẳng $d \cap Ox = A(1;0) \in d'$

Lấy điểm $M\left(0; \frac{1}{2}\right) \in d \Rightarrow D_{Ox}(M) = N\left(0; -\frac{1}{2}\right) \in d'$

Câu 367. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1+3t \\ y=-2t \end{cases}$ và điểm $M(3;3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên đường thẳng Δ là:

A. $(4; -2)$

B. $(1;0)$

C. $(-2;2)$

D. $(7; -4)$

Hướng dẫn giải.

Chọn B.

Gọi H là hình chiếu của M trên Δ . Ta có: $H \in \Delta \Rightarrow H(1+3t; -2t), MH = (-2+3t; -3-2t)$

Đường thẳng Δ có vectơ chỉ phương là $u = (3; -2)$.

$$MH \perp u \Leftrightarrow MH \cdot u = 0 \Leftrightarrow 3(-2+3t) - 2(-3-2t) = 0 \Leftrightarrow 13t = 0 \Leftrightarrow t = 0 \Rightarrow H(1; 0).$$

Câu 368. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$. Hoành độ hình chiếu của $M(4; 5)$ trên Δ gần nhất với số nào sau đây?

A. 1,1

B. 1,2

C. 1,3

D. 1,5

Hướng dẫn giải.

Chọn D.

Gọi H là hình chiếu của M trên Δ . Ta có: $H \in \Delta \Rightarrow H(2-3t; 1+2t), MH = (-2-3t; -4+2t)$

Đường thẳng Δ có vectơ chỉ phương là $u = (3; -2)$.

$$MH \perp u \Leftrightarrow MH \cdot u = 0 \Leftrightarrow 3(-2-3t) - 2(-4+2t) = 0 \Leftrightarrow -13t + 2 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{2}{13} \Rightarrow H\left(\frac{20}{13}; \frac{17}{13}\right).$$

Câu 369. Cho điểm $A(-1; 2)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = t - 2 \\ y = -t - 3 \end{cases}$. Tìm điểm M trên Δ sao cho AM ngắn nhất.

Bước 1: Điểm $M(t-2; -t-3) \in \Delta$

Bước 2: Có $MA^2 = (t-1)^2 + (-t-5)^2 = 2t^2 + 8t + 26 = t^2 + 4t + 13 = (t+2)^2 + 9 \geq 9$

Bước 3: $MA^2 \geq 9 \Leftrightarrow MA \geq 3$.

Vậy $\min(MA) = 3$ khi $t = -2$. Khi đó $M(-4; -1)$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở đâu?

A. Đúng

B. Sai từ bước 1

C. Sai từ bước 2

D. Sai ở bước 3

Hướng dẫn giải.

Chọn C.

$$M(t-2; -t-3) \in \Delta$$

Điểm

$$MA^2 = (t-1)^2 + (-t-5)^2 = 2t^2 + 8t + 26 = 2(t^2 + 4t + 13) = 2(t+2)^2 + 18 \geq 18$$

Có

$$MA^2 \geq 18 \Leftrightarrow MA \geq 3\sqrt{2}. \text{ Vậy } \min(MA) = 3\sqrt{2} \text{ khi } t = -2. \text{ Khi đó } M(-4; -1).$$

Sai từ bước 2.

Câu 370. Tìm hình chiếu của $A(3; -4)$ lên đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - t \end{cases}$. Sau đây là bài giải:

Bước 1: Lấy điểm $H(2 + 2t; -1 - t)$ thuộc d . Ta có $\overrightarrow{AH} = (2t - 1; -t + 3)$

Vectơ chỉ phương của d là $u = (2; -1)$

Bước 2: H là hình chiếu của A trên d

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AH} \perp d \Leftrightarrow u \cdot \overrightarrow{AH} = 0 \Leftrightarrow 2(2t - 1) - (-t + 3) = 0 \Leftrightarrow t = 1$$

Bước 3: Với $t = 1$ ta có $H(4; -2)$.

Vậy hình chiếu của A trên d là $H(4; -2)$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

A. Đúng **B. Sai từ bước 1** **C. Sai từ bước 2** **D. Sai từ bước 3**

Hướng dẫn giải.

Chọn A

Đúng.

Câu 371. Cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 3 = 0$ và $M(8; 2)$. Tọa độ của điểm M' đối xứng với M qua d là

A. $(-4; 8)$. **B. $(-4; -8)$.** **C. $(4; 8)$.** **D. $(4; -8)$.**

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Gọi d' qua M và vuông góc với d nên $d': 3x + 2y - 28 = 0$

Gọi $H = d \cap d' \Rightarrow H(6; 5)$

Vì M' đối xứng với M qua d nên H là trung điểm của MM' suy ra $M'(4; 8)$

GÓC GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG

Câu 372. Cho hai đường thẳng $d: x + 2y + 3 = 0, d': 2x + y + 3 = 0$. Phương trình các đường phân giác của các góc tạo bởi d và d' là:

A. $x + y = 0; x - y + 2 = 0$. **B. $x - y = 0; x + y + 2 = 0$.**
C. $x + y + 2 = 0; x - y = 0$. **D. $x + y - 2 = 0; x - y - 1 = 0$.**

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Phương trình các đường phân giác của các góc tạo bởi d và d' là:

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

Câu 373. Tính góc giữa hai đường thẳng: $3x + y - 1 = 0$ và $4x - 2y - 4 = 0$.

A. 30° . **B. 60° .** **C. 90° .** **D. 45° .**

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Đường thẳng: $3x + y - 1 = 0$ có vpt $n_1 = (3; 1)$

Đường thẳng: $4x - 2y - 4 = 0$ có vpt $n_2 = (4; -2)$

$$\cos(d_1; d_2) = |\cos(\vec{n}_1; \vec{n}_2)| = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow (d_1; d_2) = 45^\circ$$

Câu 374. Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 10x + 5y - 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$.

A. $\frac{3}{10}$.

B. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

C. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$.

D. $\frac{3}{5}$.

Hướng dẫn:

Chọn C.

vector pháp tuyến của Δ_1, Δ_2 lần lượt là $n_1 = (2; 1), n_2 = (1; 1)$
V

$$\cos(\Delta_1, \Delta_2) = |\cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2)| = \frac{|\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2|}{|\vec{n}_1| |\vec{n}_2|} = \frac{3}{\sqrt{10}}$$

Câu 375. Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: x + 2y - \sqrt{2} = 0$ và $\Delta_2: x - y = 0$.

A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

B. $\sqrt{2}$.

C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Chọn A.

Câu 376. 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 $(3 - \sqrt{5})x + 2(2 - \sqrt{5})y + 1 - 4\sqrt{5} = 0$.

Hướng dẫn:

Chọn B.

Cặp đường thẳng là phân giác của các góc tạo bởi Δ_1, Δ_2 là:

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

Câu 377. Tìm cosin giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x + 3y - 10 = 0$ và $\Delta_2: 2x - 3y + 4 = 0$.

A. $\frac{7}{13}$.

B. $\frac{6}{13}$.

C. $\sqrt{13}$.

D. $\frac{5}{13}$.

Chọn D.

Câu 378. Tìm góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x + 2\sqrt{3}y + \sqrt{5} = 0$ và $\Delta_2: y - \sqrt{6} = 0$

A. 60° .

B. 125° .

C. 145° .

D. 30° .

Chọn D.

Câu 379. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-3t \end{cases}$ và 2 điểm $A(1; 2), B(-2; m)$. Định m để A và B nằm cùng phía đối với d .

A. $m < 13$.

B. $m \geq 13$.

C. $m > 13$.

D. $m = 13$.

Hướng dẫn:

Chọn A.

Phương trình tổng quát của đường thẳng $d: 3(x-2) + 1(y-1) = 0$

hay $d: 3x + y - 7 = 0$. A, B cùng phía với

$$d \Leftrightarrow (3x_A + y_A - 7)(3x_B + y_B - 7) > 0 \Leftrightarrow -2(-13 + m) > 0 \Leftrightarrow m < 13$$

Câu 380. Tìm góc giữa hai đường thẳng $\Delta_1: x + \sqrt{3}y = 0$ và $\Delta_2: x + 10 = 0$.

A. 45° .

B. 125° .

C. 30° .

D. 60° .

Chọn D.

Câu 381. Tìm góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x - y - 10 = 0$ và $\Delta_2: x - 3y + 9 = 0$

A. 60° .

B. 0° .

C. 90° .

D. 45° .

Chọn D.

Câu 382. Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: x + 2y - 7 = 0$ và $\Delta_2: 2x - 4y + 9 = 0$.

A. $-\frac{3}{5}$.

B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{3}{\sqrt{5}}$.

Hướng dẫn giải: Chọn A.

Chọn A.

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_1 là $n_1 = (1; 2)$

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_2 là $n_2 = (2; -4)$

$$\cos \varphi = \frac{\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = -\frac{3}{5}$$

Gọi φ là góc giữa Δ_1, Δ_2 :

Câu 383. Cho đoạn thẳng AB với $A(1; 2), B(-3; 4)$ và đường thẳng $d: 4x - 7y + m = 0$. Định m để d và đoạn thẳng AB có điểm chung.

A. $10 \leq m \leq 40$.

B. $m > 40$ hoặc $m < 10$.

C. $m > 40$.

D. $m < 10$.

Hướng dẫn giải: Chọn B.

Chọn A.

Đường thẳng d và đoạn thẳng AB có điểm chung

$$\Leftrightarrow A, B \text{ nằm về hai phía của đường thẳng } d$$

$$\Leftrightarrow (4 - 14 + m)(-12 - 28 + m) \leq 0 \Leftrightarrow 10 \leq m \leq 40.$$

Câu 384. Cặp đường thẳng nào dưới đây là phân giác của các góc hợp bởi đường thẳng $\Delta: x + y = 0$ và trục hoành Ox .

A. $(1 + \sqrt{2})x + y = 0$; $x - (1 - \sqrt{2})y = 0$.

B. $(1 + \sqrt{2})x + y = 0$; $x + (1 - \sqrt{2})y = 0$.

C. $(1 + \sqrt{2})x - y = 0$; $x + (1 - \sqrt{2})y = 0$.

D. $x + (1 + \sqrt{2})y = 0$; $x + (1 - \sqrt{2})y = 0$.

Hướng dẫn giải: Chọn D.

Chọn D.

Gọi $M(x; y)$ là điểm thuộc đường phân giác

$$\Rightarrow d(M, \Delta) = d(M, Ox) \Rightarrow \frac{|x + y|}{\sqrt{2}} = |y| \Rightarrow x + (1 \pm \sqrt{2})y = 0$$

Câu 385. Cho đoạn thẳng AB với $A(1; 2), B(-3; 4)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = m + 2t \\ y = 1 - t \end{cases}$. Định m để d cắt đoạn thẳng AB .

A. $m < 3$.

B. $m = 3$.

C. $m > 3$.

D. Không có m nào.

Hướng dẫn giải: Chọn D.

Chọn D.

Dạng tổng quát của đường thẳng $d: x + 2y - m - 2 = 0$

Đường thẳng d và đoạn thẳng AB có điểm chung

$\Leftrightarrow A, B$ nằm về hai phía của đường thẳng d

$$\Leftrightarrow (1 + 4 - m - 2)(-3 + 8 - m - 2) < 0 \Leftrightarrow (3 - m)(3 - m) < 0 \text{ (VN)}$$

Câu 386. Tìm góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 6x - 5y + 15 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$.

A. 90° .

B. 60° .

C. 0° .

D. 45° .

Hướng dẫn giải: Chọn A.

Chọn A.

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_1 là $n_1 = (6; -5)$

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_2 là $n_2 = (5; 6)$

Ta có $n_1 \cdot n_2 = 0 \Rightarrow \Delta_1 \perp \Delta_2$.

Câu 387. Tìm cosin góc giữa 2 đường thẳng $\Delta_1: 3x + 4y + 1 = 0$ và $\Delta_2: \begin{cases} x = 15 + 12t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$.

A. $\frac{56}{65}$.

B. $\frac{63}{13}$.

C. $\frac{6}{65}$.

D. $-\frac{33}{65}$.

Hướng dẫn giải: Chọn D.

Chọn D.

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_1 là $n_1 = (3; 4)$

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_2 là $n_2 = (5; -12)$

Gọi φ là góc giữa Δ_1, Δ_2 : $\cos \varphi = \frac{n_1 \cdot n_2}{|n_1| \cdot |n_2|} = -\frac{33}{65}$.

Câu 388. Cặp đường thẳng nào dưới đây là phân giác của các góc hợp bởi 2 đường thẳng $\Delta_1: x + 2y - 3 = 0$ và $\Delta_2: 2x - y + 3 = 0$.

A. $3x + y = 0$ và $x - 3y = 0$.

B. $3x + y = 0$ và $x + 3y - 6 = 0$.

C. $3x + y = 0$ và $-x + 3y - 6 = 0$.

D. $3x + y + 6 = 0$ và $x - 3y - 6 = 0$.

Hướng dẫn giải: Chọn C.

Chọn C.

Gọi $M(x; y)$ là điểm thuộc đường phân giác

$$\Rightarrow d(M, \Delta_1) = d(M, \Delta_2) \Rightarrow \frac{|x + 2y - 3|}{\sqrt{5}} = \frac{|2x - y + 3|}{\sqrt{5}}$$

$$\Rightarrow x + 2y - 3 = \pm(2x - y + 3) \Rightarrow \begin{cases} -x + 3y - 6 = 0 \\ 3x + y = 0 \end{cases}$$

Câu 389. Cho đường thẳng $d: 3x + 4y - 5 = 0$ và 2 điểm $A(1; 3), B(2; m)$. Định m để A và B nằm cùng phía đối với d .

A. $m < 0$.

B. $m > -\frac{1}{4}$.

C. $m > -1$.

D. $m = -\frac{1}{4}$.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

$$A, B \text{ nằm về hai phía của đường thẳng } d \Leftrightarrow (3 + 12 - 5)(6 + 4m - 5) < 0 \Leftrightarrow m > -\frac{1}{4}$$

Câu 390. Cho ΔABC với $A(1; 3), B(-2; 4), C(-1; 5)$ và đường thẳng $d: 2x - 3y + 6 = 0$. Đường thẳng d cắt cạnh nào của ΔABC ?

A. Cạnh AC .

B. Không cạnh nào.

C. Cạnh AB .

D. Cạnh BC .

Hướng dẫn giải: Chọn B.

Chọn B.

Thay điểm A vào phương trình đường thẳng d ta được -2

Thay điểm B vào phương trình đường thẳng d ta được -10

Thay điểm C vào phương trình đường thẳng d ta được -11

Câu 391. Tìm góc giữa hai đường thẳng $x + \sqrt{3}y = 0$ và $x + 10 = 0$?

A. 60° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 125° .

Hướng dẫn giải: Chọn A.

Chọn A.

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_1 là $n_1 = (1; \sqrt{3})$

Vectơ pháp tuyến của đường thẳng Δ_2 là $n_2 = (1; 0)$

Gọi φ là góc giữa Δ_1, Δ_2 : $\cos \varphi = \frac{\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2}{|\vec{n}_1| \cdot |\vec{n}_2|} = \frac{1}{2} \Rightarrow \varphi = 60^\circ$

Câu 392. Tìm góc giữa hai đường thẳng $d: 2x + 2\sqrt{3}y + 5 = 0$ và $\Delta: y - 6 = 0$.

- A. 60° B. 30° C. 45° D. 125°

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Đường thẳng d có một vectơ pháp tuyến: $n_d = (1; \sqrt{3})$;

Đường thẳng Δ có một vectơ pháp tuyến: $n_\Delta = (0; 1)$;

$$\cos(\vec{n_d}, \vec{n_\Delta}) = \frac{\vec{n_d} \cdot \vec{n_\Delta}}{|\vec{n_d}| \cdot |\vec{n_\Delta}|} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow (\vec{n_d}, \vec{n_\Delta}) = 30^\circ.$$

$\Rightarrow$ Góc giữa hai đường thẳng d và Δ là 30° .

Câu 393. Tìm góc giữa hai đường thẳng $d: 2x - y - 10 = 0$ và $\Delta: x - 3y + 9 = 0$.

- A. 30° B. 60° C. 45° D. 125° .

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Đường thẳng d có một vectơ pháp tuyến: $n_d = (2; -1)$;

Đường thẳng Δ có một vectơ pháp tuyến: $n_\Delta = (1; -3)$;

$$\cos(\vec{n_d}, \vec{n_\Delta}) = \frac{\vec{n_d} \cdot \vec{n_\Delta}}{|\vec{n_d}| \cdot |\vec{n_\Delta}|} = \frac{2 \cdot 1 + (-1) \cdot (-3)}{\sqrt{2^2 + (-1)^2} \cdot \sqrt{1^2 + (-3)^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow (\vec{n_d}, \vec{n_\Delta}) = 45^\circ.$$

$\Rightarrow$ Góc giữa hai đường thẳng d và Δ là 45° .

Câu 394. Tìm góc giữa hai đường thẳng $6x - 5y + 15 = 0$ và $\begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$?

- A. 90° B. 30° C. 45° D. 60°

Hướng dẫn giải: Chọn A

Chọn A.

d_1 có VTPT $n_1 = (6; -5)$ và d_2 có VTPT là $n_2 = (5; 6)$. Do $n_1 \cdot n_2 = 0 \Rightarrow d_1 \perp d_2$

Câu 395. Tìm góc giữa hai đường thẳng $d_1: 12x - 10y + 15 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 10 - 6t \\ y = 1 + 5t \end{cases}$?

- A. 90° B. 30° C. 45° D. 60° .

Hướng dẫn giải: Chọn A

Chọn A.

d_1 có VTPT $n_1 = (12; -10) = 2(6; -5)$ và d_2 có VTPT là $n_2 = (5; 6)$. Do $n_1 \cdot n_2 = 0 \Rightarrow d_1 \perp d_2$.

Câu 396. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: x + 2y - 2 = 0$ và $d_2: x - y = 0$

- A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\sqrt{3}$.

Hướng dẫn giải: Chọn A

Chọn A.

Có VTPT $n_1 = (1; 2)$ và d_2 có VTPT là $n_2 = (1; -1)$. Ta có $\cos(d_1; d_2) = \frac{n_1 \cdot n_2}{|n_1| |n_2|} = \frac{\sqrt{10}}{10}$.

Câu 397. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: 2x + 3y - 10 = 0$ và $d_2: 2x - 3y + 4 = 0$?

A. $\frac{5}{13}$.

B. $\frac{6}{13}$.

C. $\frac{5}{\sqrt{13}}$.

D. $\sqrt{13}$.

Hướng dẫn giải: Chọn A

Chọn A.

d_1 có VTPT $n_1 = (2; 3)$ và d_2 có VTPT là $n_2 = (2; -3)$. Ta có $\cos(d_1; d_2) = \frac{n_1 \cdot n_2}{|n_1| |n_2|} = \frac{5}{13}$

Câu 398. Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng $d_1: 10x + 5y - 1 = 0$ và $d_2: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \end{cases}$?

A. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$.

B. $\frac{3}{5}$.

C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

D. $\frac{3}{10}$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

d_1 có VTCP $u_1 = (-5; 10) = -5(1; -2)$ và d_2 có VTCP là $u_2 = (1; -1)$.

Ta có $\cos(d_1; d_2) = \frac{u_1 \cdot u_2}{|u_1| |u_2|} = \frac{3\sqrt{10}}{10}$

Câu 399. Cho đường thẳng $D: 3x + 4y - 5 = 0$ và hai điểm $A(1; 3), M(2; m)$. Tìm điều kiện để điểm M và A nằm cùng phía đối với đường thẳng D ?

A. $m > -\frac{1}{4}$.

B. $n > -1$.

C. $m = \frac{-1}{4}$.

D. $m < 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

A và M nằm cùng phía với D khi: $(3 + 12 - 5)(6 + 4m - 5) > 0 \Leftrightarrow m > -1/4$

Câu 400. Cho hai điểm $A(1; 2)$ và $B(-3; 4)$ và đường thẳng $D: 4x - 7y + m = 0$. Tìm điều kiện của m để đường thẳng D và đoạn thẳng AB có điểm chung

A. $10 \leq m \leq 40$.

B. $m < 10$ hoặc $m > 40$.

C. $m > 40$.

D. $m < 10$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Để D và đoạn AB có điểm chung thì A và B phải nằm khác phía với D

$\Leftrightarrow (4 - 14 + m)(-12 - 28 + m) < 0 \Leftrightarrow 10 \leq m \leq 40$.

Câu 401. Cặp đường thẳng nào dưới đây là phân giác của các góc hợp bởi hai đường thẳng $x + 2y - 3 = 0$ và $2x - y + 3 = 0$.

A. $3x + y = 0$ và $-x + 3y + 6 = 0$.

B. $3x + y - 3 = 0$ và $2x - y + 3 = 0$.

C. $3x + y = 0$ và $-x + 3y - 6 = 0$.

D. $3x + y = 0$ và $x + 3y - 6 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

$$\frac{|x + 2y - 3|}{\sqrt{5}} = \frac{|2x - y + 3|}{\sqrt{5}} \Leftrightarrow \begin{cases} x + 2y - 3 = 2x - y + 3 \\ x + 2y - 3 = -2x + y - 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 3y + 6 = 0 \\ 3x + y = 0 \end{cases}$$

Câu 402. Cho hai đường thẳng $7x - 3y + 6 = 0$, $2x - 5y - 4 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng trên là

A. $\frac{\pi}{4}$.

B. $\frac{3\pi}{4}$.

C. $\frac{\pi}{3}$.

D. $\frac{2\pi}{3}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

Gọi $(\Delta_1): 7x - 3y + 6 = 0$, $(\Delta_2): 2x - 5y - 4 = 0$ có VTPT lần lượt là $n_1 = (7; -3)$ và

$n_2 = (2; -5) \Rightarrow$ góc φ giữa hai đường thẳng được tính

$$\cos \varphi = \left| \cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2) \right| = \frac{|7 \cdot 2 + (-3) \cdot (-5)|}{\sqrt{7^2 + 3^2} \cdot \sqrt{2^2 + 5^2}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow \varphi = \frac{\pi}{4}$$

Câu 403. Cho hai đường thẳng $d: 3x - 4y + 12 = 0; d': 12x + 5y - 20 = 0$. Phương trình phân giác góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng đó là

A. $99x - 27y + 56 = 0$.

B. $99x + 27y - 56 = 0$.

C. $11x + 3y + 7 = 0$.

D. $11x - 3y - 7 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Ta có: $u_1 = (3; -4)$ và $u_2 = (12; 5)$ là véc tơ chỉ phương của d, d' và $u_1 \cdot u_2 = 36 - 20 > 0$

Nên phương trình phân giác của góc nhọn là

$$\frac{3x - 4y + 12}{5} = -\frac{12x + 5y - 20}{13} \Leftrightarrow 99x - 27y + 56 = 0$$

Câu 404. Cho hai đường thẳng $d: x + 2y + 3 = 0, d': 2x + y + 3 = 0$. Phương trình các đường phân giác của các góc tạo bởi d và d' là

A. $x + y = 0; x - y + 2 = 0$.

B. $x - y = 0; x + y + 2 = 0$.

C. $x + y + 2 = 0; x - y = 0$.

D. $x + y - 2 = 0; x - y - 1 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Ta có: $M(x, y)$ thuộc đường phân giác khi

$$d(M, d) = d(M, d') \Leftrightarrow \frac{|x + 2y + 3|}{\sqrt{5}} = \frac{|2x + y + 3|}{\sqrt{5}}$$

$$\Leftrightarrow |x + 2y + 3| = |2x + y + 3| \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 0 \\ x + y + 2 = 0 \end{cases}$$

Câu 405. Cho hai đường thẳng $d: x + 3y - 6 = 0$ và $d': 3x + y + 3 = 0$. Phương trình đường phân giác của góc tạo bởi d và d' nằm trong miền xác định bởi d, d' và chứa gốc O là

A. $2x - 2y + 9 = 0$.

B. $4x + 4y - 3 = 0$.

C. $2x + 2y + 9 = 0$.

D. $4x + 4y + 3 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Gọi $M(x, y)$ thuộc đường phân giác của d, d' khi

$$d(M; d) = d(M; d') \Leftrightarrow \frac{|x + 3y - 6|}{\sqrt{10}} = \frac{|3x + y + 3|}{\sqrt{10}}$$

$$|x + 3y - 6| = |3x + y + 3| \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 2y + 9 = 0 \\ 4x + 4y - 3 = 0 \end{cases}$$

Câu 406. Cho đường thẳng $d: 3x - 4y - 12 = 0$. Phương trình các đường thẳng qua $M(2; -1)$ và tạo với

d một góc $\frac{\pi}{4}$ là

A. $7x - y - 15 = 0; x + 7y + 5 = 0$.

B. $7x + y - 15 = 0; x - 7y + 5 = 0$.

C. $7x - y + 15 = 0; x + 7y - 5 = 0$.

D. $7x + y + 15 = 0; x - 7y - 5 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Gọi $n = (A; B)$ và $A^2 + B^2 \neq 0$ là véc tơ pháp tuyến của Δ

Ta có: $\cos \frac{\pi}{4} = \frac{|3A - 4B|}{\sqrt{3^2 + 4^2} \cdot \sqrt{A^2 + B^2}} \Leftrightarrow \sqrt{2} |3A - 4B| = 5\sqrt{A^2 + B^2}$

$$\Leftrightarrow 7A^2 + 48AB - 7B^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} B = 7A \\ A = -7B \end{cases}$$

Với $B = 7A$ chọn $A = 1, B = 7 \Rightarrow x + 7y + 5$

Với $A = -7B$ chọn $A = 7, B = -1 \Rightarrow 7x - y - 15 = 0$

Câu 407. Cho hai đường thẳng $d: 7x + y + 6 = 0$ và $d': x - y + 2 = 0$. Phương trình đường phân giác góc nhọn tạo bởi d và d' là

A. $x + 3y + 8 = 0$.

B. $3x + y - 1 = 0$.

C. $3x - y + 4 = 0$.

D. $x - 3y + 1 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn C.

Ta có: $n_1 = (7; 1)$ và $n_2 = (1; -1)$ là véc tơ pháp tuyến của d và d' và $n_1 \cdot n_2 = 7 - 1 > 0$

Nên phương trình đường phân giác của góc nhọn là:

$$\frac{7x + y + 6}{\sqrt{50}} = -\frac{x - y + 2}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow 3x - y + 4 = 0$$

Câu 408. Cho hai đường thẳng $7x - 3y + 6 = 0, 2x - 5y - 4 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng trên là

A. $\frac{\pi}{4}$

B. $\frac{3\pi}{4}$

C. $\frac{\pi}{3}$

D. $\frac{2\pi}{3}$

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Ta có $\cos(d, d') = \frac{|7 \cdot 2 - 3(-5)|}{\sqrt{58} \cdot \sqrt{29}} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow (d, d') = \frac{\pi}{4}$

- Câu 409.** Cho hai đường thẳng $d: x - 3y + 5 = 0$ và $d': 3x - y + 15 = 0$. Phương trình đường phân giác góc tù tạo bởi d và d' là
- A. $x - y - 5 = 0$. B. $x + y + 5 = 0$. C. $x + y - 5 = 0$. D. $x - y + 5 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn B.

Ta có: $n_1 = (1; -3)$ và $n_2 = (3; -1)$ là véc tơ pháp tuyến của d và d' và $n_1 \cdot n_2 = 3 + 4 > 0$
 Nên phương trình đường phân giác của góc nhọn là:

$$\frac{x - 3y + 5}{\sqrt{10}} = \frac{3x - y + 15}{\sqrt{10}} \Leftrightarrow x + y + 5 = 0$$

- Câu 410.** Cho tam giác ABC có $AB: 2x - y + 4 = 0$; $AC: x - 2y - 6 = 0$. B và C thuộc Ox . Phương trình phân giác ngoài của góc BAC là
- A. $3x - 3y - 2 = 0$. B. $x - y + 10 = 0$. C. $3x + 3y + 10 = 0$. D. $x + y + 10 = 0$.

Hướng dẫn giải:

Chọn A.

Do $B, C \in Ox \Rightarrow B(-2; 0), C(6; 0)$ Gọi $M(x; y)$ thuộc đường phân giác của góc BAC

Ta có: $d(M, AB) = d(M, AC) \Leftrightarrow \frac{|2x - y + 4|}{\sqrt{5}} = \frac{|x - 2y - 6|}{\sqrt{5}} \Leftrightarrow |2x - y + 4| = |x - 2y - 6|$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y + 10 = 0 \\ 3x - 3y - 2 = 0 \end{cases}$$

Khi đó: $(-2 + 10)(-6 - 2) < 0$ nên $3x - 3y - 2 = 0$ là đường thẳng cần tìm

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vnteach.com>