

B. Có phương trình tham số: $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \end{cases} (t \in R)$.

C. (d) có hệ số góc $k = \frac{1}{2}$.

D. (d) cắt (d') có phương trình: $x - 2y = 0$.

Lời giải

Chọn C.

Giả sử $A(1; -2) \in (d): x - 2y + 5 = 0 \Rightarrow 1 - 2 \cdot (-2) + 5 = 0$ (vl) loại A.

Ta có $(d): x - 2y + 5 = 0 \Rightarrow VTPT \vec{n} = (1; -2) \Rightarrow VTCP \vec{u} = (2; 1)$ loại B.

Ta có $(d): x - 2y + 5 = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} \Rightarrow$ hệ số góc $k = \frac{1}{2}$ Chọn C.

Câu 16: Cho đường thẳng $(d): 4x - 3y + 5 = 0$. Nếu đường thẳng (Δ) đi qua góc tọa độ và vuông góc với (d) thì (Δ) có phương trình:

A. $4x + 3y = 0$

B. $3x - 4y = 0$

C. $3x + 4y = 0$

D. $4x - 3y = 0$

Lời giải

Chọn C.

Ta có $(\Delta) \perp (d): 4x - 3y + 5 = 0 \Rightarrow (\Delta): 3x + 4y + c = 0$

Ta lại có $O(0; 0) \in (\Delta) \Rightarrow c = 0$

Vậy $(\Delta): 3x + 4y = 0$

Câu 17: Cho tam giác ABC có $A(-4; 1)B(2; -7)C(5; -6)$ 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. Đường trung tuyến vẽ từ A.

D. Đường Phân giác góc \widehat{BAC} .

Lời giải

Chọn D.

Ta có $(d): 3x + y + 11 = 0 \Rightarrow VTPT \vec{n} = (3; 1)$

Thay $A(-4; 1)$ vào $(d): 3x + y + 11 = 0 \Rightarrow 3 \cdot (-4) + 1 + 11 = 0$ (td) loại B

Ta có: $\vec{BC} = (3; 1)$ xét $\vec{n} \cdot \vec{BC} = 3 \cdot 3 + 1 \cdot 1 = 10 \neq 0$ loại A

Gọi M là trung điểm của $BC \Rightarrow M\left(\frac{7}{2}; -\frac{13}{2}\right)$ thay vào $(d) \Rightarrow 3 \cdot \frac{7}{2} - \frac{13}{2} + 11 = 4 + 11 = 15 \neq 0$

loại C

Câu 18: Giao điểm M của $(d): \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -3 + 5t \end{cases}$ và $(d'): 3x - 2y - 1 = 0$ 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. $M\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

Lời giải

Chọn C.

Ta có $(d): \begin{cases} x=1-2t \\ y=-3+5t \end{cases} \Rightarrow (d): 5x+2y+1=0$

Ta có $M=(d) \cap (d') \Rightarrow M$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x-2y-1=0 \\ 5x+2y+1=0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ y=-\frac{1}{2} \end{cases}$

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

Lời giải

Chọn D.

Ta có $(d): y=2x-1 \Rightarrow (d): 2x-y-1=0$ chọn D

Câu 20: 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. $x-2y+5=0$

Lời giải

Chọn B

Gọi (d) là đường thẳng đi qua $I(-1;2)$ và vuông góc với đường thẳng $(d_1): 2x-y+4=0$

Ta có $(d) \perp (d_1) \Leftrightarrow \overline{n_{(d)}} = \overline{u_{(d_1)}} = (1;2)$

$\Rightarrow (d): x+1+2(y-2)=0 \Leftrightarrow x+2y-3=0$

Câu 21: Hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x=-2+5t \\ y=2t \end{cases}$ và $(d_2): 4x+3y-18=0$. Cắt nhau tại điểm có tọa độ:

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

Lời giải

Chọn A.

Ta có $(d_1): \begin{cases} x=-2+5t \\ y=2t \end{cases} \Rightarrow (d_1): 2x-5y+4=0$

Gọi $M=(d_1) \cap (d_2) \Rightarrow M$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x-5y+4=0 \\ 4x+3y-18=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$

Câu 22: Cho đường thẳng $(d): \begin{cases} x=2-3t \\ y=-1+2t \end{cases}$ 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. $t=2$

Lời giải

Chọn C.

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

Câu 23: Phương trình tham số của đường thẳng (d) đi qua điểm $M(-2;3)$ và vuông góc với đường thẳng

$(d'): 3x - 4y + 1 = 0$ là

A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 3 + 3t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 - 4t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = 6 - 3t \end{cases}$

Lời giải

Chọn B.

Ta có $(d) \perp (d'): 3x - 4y + 1 = 0 \Rightarrow VTCP_{\vec{u}_d} = (3; -4)$ và qua $M(-2;3)$

Suy ra $(d): \begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 3 - 4t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

Câu 24: 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. $7x + 3y - 11 = 0$

Lời giải

Chọn C

Ta có: $\vec{BC} = (-7; -3)$. Vì $AH \perp BC$ nên

$AH: \begin{cases} \text{qua } A(2;-1) \\ \vec{n} = (3;-7) \text{ lam VTPT} \end{cases} \Rightarrow AH: 3(x-2) - 7(y+1) = 0 \Leftrightarrow 3x - 7y - 13 = 0$

Câu 25: 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. $(1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + 1 - 2\sqrt{2} = 0$ B. $-x + (3 + 2\sqrt{2})y - 3 - \sqrt{2} = 0$
C. $(1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + 1 = 0$ D. $-x + (3 + 2\sqrt{2})y - \sqrt{2} = 0$

Lời giải

Chọn A.

Ta có đường thẳng vuông góc đường thẳng với đường thẳng đã cho

Suy ra $(d): (1 - \sqrt{2})x + (\sqrt{2} + 1)y + c = 0$

Mà $M(\sqrt{2}, 1) \in (d) \Rightarrow c = 1 - 2\sqrt{2}$

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

Câu 26: Cho đường thẳng (d) đi qua điểm $M(1;3)$ và có vecto chỉ phương $\vec{a} = (1; -2)$. Phương trình nào sau đây không phải là phương trình của (d)?

A. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$ B. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2}$ C. $2x + y - 5 = 0$ D. $y = -2x - 5$

Lời giải

Chọn D.

Ta có $(d): \begin{cases} VTCP \vec{a} = (1; -2) \\ \text{qua } M(1;3) \end{cases} \Rightarrow (d): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R}) \Rightarrow (d): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ loại A

Ta có $(d): \begin{cases} x=1-t \\ y=3+2t \end{cases} (t \in \mathbb{R}) \Rightarrow \frac{x-1}{-1} = \frac{y-3}{2}$ loại B

Có $VTCP \vec{a} = (1; -2) \Rightarrow VTPT \vec{n} = (2; 1)$ suy ra $(d): 2(x-1) + 1(y-3) = 0 \Leftrightarrow 2x + y - 5 = 0$ loại C

Câu 27: Cho tam giác ABC có $A(-2; 3), B(1; -2), C(-5; 4)$. Đường trung trực 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. $\begin{cases} x=-2 \\ y=3-2t \end{cases}$

Lời giải

Chọn D.

Gọi M trung điểm BC $\Rightarrow M(-2; 1) \Rightarrow \overline{AM} = (0; -2) \Rightarrow (AM): \begin{cases} x=-2 \\ y=3-2t \end{cases}$

Câu 28: Cho $(d): \begin{cases} x=2+3t \\ y=5-4t \end{cases}$. Điểm nào sau đây không thuộc (d) ?

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

Lời giải

Chọn B.

Thay $B(2; 5) \Rightarrow \begin{cases} 2=2+3t \\ 5=5-4t \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} t=0 \\ t=0 \end{cases} \Rightarrow t=0$

Câu 29: Cho $(d): \begin{cases} x=2+3t \\ y=3+t \end{cases}$. Hỏi có bao nhiêu điểm $M \in (d)$ cách $A(9; 1)$ một đoạn bằng 5.

A. 1 B. 0
C. 3 D. 2

Lời giải

Chọn D.

Luôn có 2 điểm thỏa yêu cầu bài toán.

Thật vậy $M(2+3m; 3+m)$, $M(2+3m; 3+m)$. Theo YCBT ta có $AM = 5 \Leftrightarrow 10m^2 - 38m + 51 = 25 \Leftrightarrow 10m^2 - 38m + 26 = 0 (*)$, phương trình $(*)$ có hai nghiệm phân biệt nên có hai điểm M thỏa YCBT.

Câu 30: Cho hai điểm $A(-2; 3); B(4; -1)$. viết phương trình trung trực đoạn AB.

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

Lời giải

Chọn D.

Gọi M trung điểm AB $\Rightarrow M(1; 1)$

Ta có $\overline{AB} = (6; -4)$

Gọi d là đường thẳng trung trực của AB.

Phương trình d nhận $VTPT \vec{n} = (6; -4)$ và qua $M(1; 1)$

Suy ra $(d): 6(x-1) - 4(y-1) = 0 \Leftrightarrow 6x - 4y - 2 = 0 \Leftrightarrow 3x - 2y - 1 = 0$

Câu 31: Cho hai đường thẳng $(d_1): mx + y = m + 1, (d_2): x + my = 2$ song song nhau khi và chỉ khi

A. $m = 2$.

B. $m = \pm 1$.

C. $m = 1$.

D. $m = -1$.

Lời giải

Chọn D.

$$(d_1); (d_2) \text{ song song nhau} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 = 1 \\ m^2 + m \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \\ m \neq 1 \\ m \neq -2 \end{cases} \Leftrightarrow m = -1$$

Câu 32: Cho hai đường thẳng $(\Delta_1): 11x - 12y + 1 = 0$ và $(\Delta_2): 12x + 11y + 9 = 0$. Khi đó hai đường thẳng này

A. Vuông góc nhau

B. cắt nhau nhưng không vuông góc

C. trùng nhau

D. song song với nhau

Lời giải

Chọn A

Ta có: (Δ_1) có VTPT là $\vec{n}_1 = (11; -12)$; (Δ_2) có VTPT là $\vec{n}_2 = (12; 11)$.

Xét $\vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 = 11 \cdot 12 - 12 \cdot 11 = 0 \Rightarrow (\Delta_1) \perp (\Delta_2)$

Câu 33: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng sau đây vuông góc $(\Delta_1): \begin{cases} x = 1 + (m^2 + 1)t \\ y = 2 - mt \end{cases}$ 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

Lời giải

Chọn A

(Δ_1) có $\vec{u}_1 = (m^2 + 1; -m)$; (Δ_2) có $\vec{u}_2 = (-3; -4m)$

$(\Delta_1) \perp (\Delta_2) \Leftrightarrow \vec{u}_1 \perp \vec{u}_2 \Leftrightarrow -3(m^2 + 1) + 4m^2 = 0 \Leftrightarrow m^2 = 3 \Leftrightarrow m = \pm\sqrt{3}$

Câu 34: 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. Song song.

B. Cắt nhau nhưng không vuông góc.

C. Trùng nhau.

D. Vuông góc nhau.

Lời giải

Chọn A.

Ta có $\vec{AB} = (3; -2), \vec{CD} = (6; -4)$

$$\text{Ta có } \frac{3}{6} = \frac{-2}{-4}$$

Suy ra $AB \parallel CD$

Câu 35: Với giá trị nào của m thì hai đường thẳng $(\Delta_1): 3x + 4y - 1 = 0$ và $(\Delta_2): (2m - 1)x + m^2y + 1 = 0$ trùng nhau.

A. $m = 2$

B. mọi m

C. không có m

D. $m = \pm 1$

Lời giải

Chọn C