

ĐỀ 10

Câu 1. Cho hai đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 - 3t \\ z = t \end{cases}$ và $(\Delta): \frac{x-2}{m} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+3}{-1}$. Để hai đường thẳng vuông góc với nhau thì giá trị m bằng:

A. $m = 2$

B. $m = 3$

C. $m = 4$

D. $m = 5$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(0; m+1; 1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 3z + 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì khoảng cách từ A đến (P) bằng 14 :

A. $\begin{cases} m = 5 \\ m = 9 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m = 5 \\ m = -9 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m = -5 \\ m = 9 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m = -5 \\ m = -9 \end{cases}$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(0; 4; 2), B(1; 0; -1)$. Tìm C thuộc tia Ox sao cho tam giác ABC vuông tại C

A. $\begin{cases} C(-1; 0; 0) \\ C(2; 0; 0) \end{cases}$

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

C. $C(2; 0; 0)$

D. $\begin{cases} C(1; 0; 0) \\ C(-2; 0; 0) \end{cases}$

Câu 4. Cho hai vector $\vec{a} = (m; -2; 1), \vec{b} = (2; -1; -n)$. Giá trị của biểu thức $\sqrt{m^2 + n^2}$ khi $\begin{cases} |\vec{a}| + |\vec{b}| = 7 \\ |\vec{a}| - |\vec{b}| = -1 \end{cases}$ là:

A. $\sqrt{14}$

B. 14

C. $\sqrt{15}$

D. 15

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x - 4y + 3z + 10 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) .

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

B. $B(1; 0; 3)$

C. $C(2; 2; 0)$

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 2; -1), B(2; -3; 4), C(2; 2; 1)$. Trong các vector sau vector nào là vector pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) .

A. $\vec{n} = (-10; 3; -5)$

B. $\vec{n} = (10; -3; -5)$

C. $\vec{n} = (-10; -3; 5)$

D. $\vec{n} = (10; 3; 5)$

Câu 7. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(2; 0; 0), B(0; 0; 5), C(0; 3; 0)$ là:

A. $15x + 6y + 10z - 60 = 0$

B. $15x + 6y + 6z - 60 = 0$

C. $15x + 6y + 10z + 60 = 0$

D. $15x + 6y + 6z + 60 = 0$

Câu 8. Phương trình mặt phẳng đi qua $A(2;3;5)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - 4y + 3z - 5 = 0$ là:

A. $2x - 4y + 3z - 2 = 0$

B. $2x - 4y + 3z - 1 = 0$

C. $2x - 4y + 3z + 1 = 0$

D. $2x - 4y + 3z + 2 = 0$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-3;1;0), B(-2;3;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB . Phương trình mặt phẳng (P) là:

A. $x - 2y + 4z - 17 = 0$

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

C. $x + 2y + z + 0 = 0$

D. $x + 2y + z - 2 = 0$

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(1;-1;-2)$ đến mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ bằng:

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{4}{3}$

C. 1

D. 4

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{1}$ vuông góc với mặt phẳng $(P): mx - 2y + (m-2)z + 3 = 0$ khi:

A. $m = 1$

B. $m = 2$

C. $m = 3$

D. $m = 4$

Câu 12: Cho các phát biểu sau, phát biểu nào sau đây là đúng :

A. Đường thẳng $(d): \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$ cắt nhau tại $A(0;0;-2)$.

B. Đường thẳng $(d): \frac{x-11}{2} = \frac{y-3}{4} = \frac{z}{3}$ và mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 2z - 5 = 0$ song song với nhau.

C. Đường thẳng $(d): \frac{x-13}{8} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-4}{3}$ vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 2y - 4z + 1 = 0$ cắt nhau tại $A(0;0;-2)$

D. Cả A, B đều đúng.

FanPage: Adoba – Tài Liệu luyện thi số 1 Việt Nam

Câu 13: Giá trị m, n là hai giá trị để hai mặt phẳng $(P): 3x + my - 2z - 7 = 0$ và $(Q): nx + 7y - 6z + 4 = 0$ song song với nhau. Độ dài AB biết $A(2; 1; 0)$ và $B(3m - 1; 3m - 2; 3m - 5)$ là :

- A. 6 B. $4\sqrt{2}$ C. $6\sqrt{2}$ D. 5

Câu 14: Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$ và $(P): x - 4y + mz + n = 0$. Giá trị của m và n để đường thẳng d nằm trên mặt phẳng (P) là:

- A. $m = n = 1$ B. $m = 1; n = 0$ C. $m = 0; n = 1$ D. $m = n = 0$

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 5; 8), B(3; 7; 10)$. Giá trị độ dài của vector \overline{AB} là:

- A. $AB =$ B. $AB = \sqrt{3}$ C. $AB = 4$ D. $AB = \sqrt{5}$

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (2; 6; 2), \vec{v} = (4; 1; 2)$. Giá trị cosin của góc (\vec{u}, \vec{v}) bằng:

- A. $\frac{2\sqrt{122}}{75}$ B. $\frac{2\sqrt{132}}{77}$ C. $\frac{3\sqrt{221}}{75}$ D. $\frac{3\sqrt{231}}{77}$

Câu 17: Cho mặt phẳng $(\alpha): 2y + z = 0$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau :

- A. $(\alpha) // Ox$ B. $(\alpha) // yOz$ C. $(\alpha) // Oy$ D. $(\alpha) \supset Ox$

Câu 18: Cho ba điểm $A(2; 1; -1), B(-1; 0; 4), C(0; -2; -1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng BC ?

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 6y + 2z = 0$ và mặt phẳng $(P): 3x + 2y - z + m - 4 = 0$. Với giá trị nào của m thì mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) . Giá trị m cần tìm là:

- A. $\begin{cases} m = 9 \\ m = 19 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m = -9 \\ m = 19 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m = -9 \\ m = -19 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m = 9 \\ m = -9 \end{cases}$

Câu 20. Khoảng cách từ điểm $A(2; 6; 9)$ đến mặt phân giác của tia Ox và tia Oy là:

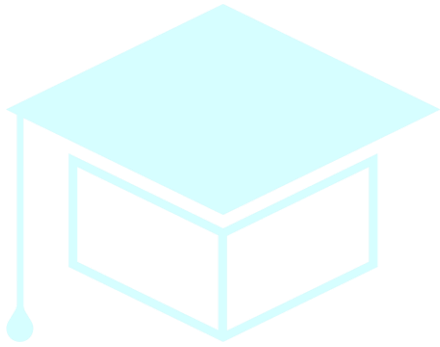
FanPage: Adoba – Tài Liệu luyện thi số 1 Việt Nam

A. 4

B. 8

C. $4\sqrt{2}$

D. 2



ADOBA

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI

Câu 1. **D**

HD:

* Đường thẳng d có vtcp là $(2; -3; 1)$, đường thẳng Δ có vtcp là $(m; 3; -1)$

Do hai đường thẳng vuông góc nên $2m + (-3) \cdot 3 + (-1) \cdot 1 = 0 \Leftrightarrow m = 5$

Câu 2. **B**

HD:

$$* d(A; (P)) = \sqrt{14} \Leftrightarrow \frac{|-2(m+1) - 3 + 1|}{\sqrt{14}} = \sqrt{14} \Leftrightarrow |m+2| = 7 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 5 \\ m = -9 \end{cases} \text{ Chọn B.}$$

Câu 3. **C**

HD:

* Do $C \in Ox \Rightarrow C(a; 0; 0)$ với $a > 0$. Ta có $\begin{cases} \overrightarrow{AC} = (a; -4; -2) \\ \overrightarrow{BC} = (a-1; 0; 1) \end{cases}$ do ΔABC vuông tại C

$$\Rightarrow a(a-1) + (-4) \cdot 0 + (-2) \cdot 1 = 0 \Leftrightarrow a^2 - a - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = -1(l) \\ a = 2 \Rightarrow C(2; 0; 0) \end{cases}$$

Câu 4. **C**

HD:

$$* \text{Ta có } \begin{cases} |\vec{a}| + |\vec{b}| = 7 \\ |\vec{a}| - |\vec{b}| = -1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} |\vec{a}| = 3 \\ |\vec{b}| = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sqrt{m^2 + (-2)^2 + 1^2} = 3 \\ \sqrt{2^2 + (-1)^2 + (-n)^2} = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 = 4 \\ n^2 = 11 \end{cases} \Rightarrow \sqrt{m^2 + n^2} = \sqrt{15}$$

Câu 5. **A**

HD:

* Thay tọa độ điểm A vào thấy thỏa mãn \Rightarrow Chọn A

Câu 6. **B**

HD:

* $\overrightarrow{AB} = (1; -5; 5), \overrightarrow{AC} = (1; 0; 2) \Rightarrow (-10; 3; 5) \Rightarrow (10; -3; -5)$ là VTPT của (ABC)

Câu 7. **B**

HD:

* Phương trình mặt phẳng $(ABC): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{5} = 1 \Leftrightarrow 15x + 10y + 6z - 30 = 0$ Chọn **B**

Câu 8. **C**

HD:

* $\vec{n_p} = (2; -4; 3) \Rightarrow$ Phương trình mặt phẳng cần tìm là: $2x - 4y + 3z + 1 = 0 \Rightarrow$ Chọn **C**

Câu 9. **D**

HD:

* (P) nhận $\overline{AB} = (1; 2; 1)$ là VTPT và đi qua trung điểm $I\left(\frac{-5}{2}; 2; \frac{1}{2}\right)$ của AB . Phương trình (P) là: $x + 2y + z - 2 = 0$ Chọn **D**

Câu 10. **B**

HD:

* Ta có $d(M; (P)) = \frac{|1 - 2 \cdot (-1) + 2 \cdot (-2) - 3|}{\sqrt{1^2 + (-2)^2 + 2^2}} = \frac{4}{3}$

Câu 11. **D**

HD:

* Đường thẳng d có vtcp là $(2; -1; 1)$, mặt phẳng (P) có vtpt là $(m; -2; m-2)$

Do đường thẳng vuông góc với mặt phẳng nên $\frac{m}{2} = \frac{-2}{-1} = \frac{m-2}{1} \Rightarrow m = 4$

Câu 12. **D**

HD:

* Ý **A** đúng vì: $\frac{0-12}{4} = \frac{0-9}{3} = \frac{-2-1}{1} = -3 \Rightarrow A \in d$, mặt khác $3 \cdot 0 + 5 \cdot 0 - (-2) - 2 = 0$ nên $A \in (P)$.

Ý **B** đúng vì $\vec{u_d} \cdot \vec{n_p} = 2 \cdot 3 - 4 \cdot 3 + 3 \cdot 2 = 0$ nên $d \parallel (P)$

FanPage: Adoba – Tài Liệu luyện thi số 1 Việt Nam

Ý C sai vì $\overrightarrow{u_d} = (8; 2; 3) \neq k\overrightarrow{n_p} (1; 2; -4)$.

Câu 13.A

HD:

* $(P) // (Q)$ nên $\frac{3}{n} = \frac{m}{7} = \frac{-2}{-6} = \frac{1}{3} \Rightarrow n = 9; m = \frac{7}{3}$. Do đó $B(6; 5; 2)$ suy ra $AB = \sqrt{36} = 6$

Câu 14.B

HD:

* Lấy 2 điểm $A(1; 0; -1); B(3; 1; 1) \in d$

Cho 2 điểm $A; B \in (P)$ ta có: $\begin{cases} 1 - m + n = 0 \\ 3 - 4 + m + n = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ n = 0 \end{cases}$ Chọn B

Câu 15.A

HD:

* Ta có $\overrightarrow{AB} = (1; 2; 2) \Rightarrow |\overrightarrow{AB}| = 3$ Chọn A

Câu 16. D

HD:

* Ta có $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|} = \frac{18}{\sqrt{44} \cdot \sqrt{21}} = \frac{3\sqrt{231}}{77}$ Chọn D

Câu 17.D

HD:

* Ta có $\vec{n}_\alpha = (0; 2; 1); \vec{n}_{(yOz)} = (1; 0; 0) \Rightarrow (\alpha) \perp (yOz), (\alpha)$ không song song với $Oy \Rightarrow B, C$ sai.

D đúng vì (α) qua điểm $O(0; 0; 0)$ và $\vec{n}_\alpha \perp \vec{i}$ Chọn D

Câu 18.C

HD:

* Mặt phẳng (P) cần tìm đi qua A và có VTPT là $\vec{n} = \overrightarrow{BC} = (1; -2; -5)$.

Vậy $(P): x - 2 - 2(y - 1) - 5(z + 1) = 0$ hay $x - 2y - 5z - 5 = 0$ Chọn C

Câu 19.B

HD:

* (S) có tâm $I(2; -3; 1); R = \sqrt{14}$

Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu $(S) \Leftrightarrow d(I; (P)) = R \Leftrightarrow \frac{|m-5|}{\sqrt{14}} = \sqrt{14} \Leftrightarrow \begin{cases} m = -9 \\ m = 19 \end{cases}$ Chọn B

Câu 20.C

HD:

Mặt phân giác của tia Ox và tia Oy là mặt phẳng trung trực của AB với $A(1; 0; 0), B(0; 1; 0)$

Có $\overrightarrow{AB} = (-1; 1; 0)$ và trung điểm của AB là $I\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 0\right) \Rightarrow (P): x - y = 0$

Vậy $d(A; (P)) = \frac{|-2-6|}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{2}$ Chọn C