

Họ và tên HS: .....

Mã đề: 002

**Câu 1.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , phương trình đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(-5; -4)$  và đi qua điểm  $M(-3; 4)$  là

A.  $(x - 5)^2 + (y - 4)^2 = 68$ .

B.  $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 68$ .

C.  $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 68$ .

D.  $(x + 5)^2 + (y + 4)^2 = 68$ .

**Lời giải.**

Đường tròn  $(C)$  có bán kính là  $IM = \sqrt{(-3 - (-5))^2 + (4 - (-4))^2} = 2\sqrt{17}$ .

Đường tròn  $(C)$  có phương trình là:  $(x + 5)^2 + (y + 4)^2 = 68$ .

Chọn đáp án **(D)**

□

**Câu 2.** Trong mặt phẳng  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: -2x + 5y + 4 = 0$  và điểm  $B(5; -1)$ . Đường tròn  $(C)$  có tâm  $B$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$  có phương trình là

A.  $(x + 5)^2 + (y - 1)^2 = \frac{121}{29}$ .

B.  $(x - 5)^2 + (y + 1)^2 = \frac{11\sqrt{29}}{29}$ .

C.  $(x - 5)^2 + (y + 1)^2 = 121$ .

D.  $(x - 5)^2 + (y + 1)^2 = \frac{121}{29}$ .

**Lời giải.**

Đường tròn  $(C)$  có bán kính là:  $R = d(B, \Delta) = \frac{|(-2) \cdot 5 + 5 \cdot (-1) + 4|}{\sqrt{4 + 25}} = \frac{11\sqrt{29}}{29}$ .

Đường tròn  $(C)$  có phương trình là:  $(x - 5)^2 + (y + 1)^2 = \frac{121}{29}$ .

Chọn đáp án **(D)**

□

**Câu 3.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho vectơ  $\vec{a} = (-3; 5; 4)$ . Độ dài vectơ  $\vec{a}$  bằng.

A. 50.

B.  $5\sqrt{2}$ .

C. 6.

D. 12.

**Lời giải.**

$|\vec{a}| = \sqrt{9 + 25 + 16} = 5\sqrt{2}$ .

Chọn đáp án **(B)**

□

**Câu 4.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai vectơ  $\vec{d}(-3; 2; -1)$  và  $\vec{v}(9; -10; -6)$ . Tọa độ tích có hướng  $[\vec{d}, \vec{v}]$  là

A.  $[\vec{d}, \vec{v}] = (-22; -27; 12)$ .

B.  $[\vec{d}, \vec{v}] = (-26; -24; 8)$ .

C.  $[\vec{d}, \vec{v}] = (-18; -29; 16)$ .

D.  $[\vec{d}, \vec{v}] = (-22; -24; 8)$ .

**Lời giải.**

$[\vec{d}, \vec{v}] = (-22; -27; 12)$ .

Chọn đáp án **(A)**

□

**Câu 5.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $-6x + 6y + z + 8 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  nhận vectơ nào trong các vectơ sau làm vectơ pháp tuyến.

A.  $\vec{n}_4 = (-24; -6; 1)$ .

B.  $\vec{n}_4 = (-6; -6; 1)$ .

C.  $\vec{n}_4 = (6; 1; 8)$ .

D.  $\vec{n}_4 = (-24; 24; 4)$ .

**Lời giải.**

Mặt phẳng  $(P)$  có một vectơ pháp tuyến là  $\vec{n} = (-6; 6; 1)$ .

nên cũng nhận vectơ  $\vec{n}_4 = (-24; 24; 4)$  làm vectơ pháp tuyến.

Chọn đáp án **(D)**

□

**Câu 6.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P)$  có phương trình  $-11x + 5y + 33z - 102 = 0$ . Điểm nào trong các điểm sau thuộc mặt phẳng  $(P)$ ?

A.  $D(-5; -6; 3)$ .

B.  $G(-6; 6; 6)$ .

C.  $A(-1; 5; 2)$ .

D.  $B(-4; 5; -1)$ .

**Lời giải.**

Thay tọa độ các điểm vào phương trình mặt phẳng (P) ta thấy chỉ có điểm  $A(-1; 5; 2)$  thỏa mãn.

Chọn đáp án **C** □

**Câu 7.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng (R) có phương trình  $-111x - 18y + 107z - 207 = 0$ . Điểm nào trong các điểm sau không thuộc mặt phẳng (R)?

A.  $G(-3; 7; 0)$ .

B.  $D(-5; 7; 3)$ .

C.  $E(2; -6; 3)$ .

D.  $H(-7; -4; -6)$ .

**Lời giải.**

Thay tọa độ các điểm vào phương trình mặt phẳng (R) ta thấy điểm  $D(-7; -4; -6)$  không thỏa mãn phương trình nên điểm D không thuộc mặt phẳng (R).

Chọn đáp án **B** □

**Câu 8.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(7; 7; 7)$  và nhận vectơ  $\vec{u} = (-2; -4; 5)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình là

A.  $\begin{cases} x = -2 + 7t \\ y = -4 + 7t \\ z = 5 + 7t \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} x = 7 - 2t \\ y = 7 - 4t \\ z = 7 + 5t \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} x = 7 - 2t \\ y = -7 + 4t \\ z = 7 + 5t \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} x = -7 - 2t \\ y = -7 - 4t \\ z = -7 + 5t \end{cases}$ .

**Lời giải.**

Đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(7; 7; 7)$  nhận vectơ  $\vec{u} = (-2; -4; 5)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình là:  $\begin{cases} x = 7 - 2t \\ y = 7 - 4t \\ z = 7 + 5t \end{cases}$ .

Chọn đáp án **B** □

**Câu 9.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $I(8; 1; 5)$  và nhận vectơ  $\overrightarrow{DK}$  làm vectơ chỉ phương với  $D(6; -6; 2)$  và  $K(11; 0; 8)$  có phương trình là

A.  $\begin{cases} x = 5 + 8t \\ y = 6 + t \\ z = 6 + 5t \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} x = -8 + 5t \\ y = -1 + 6t \\ z = -5 + 6t \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} x = 8 + 5t \\ y = -1 - 6t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} x = 8 + 5t \\ y = 1 + 6t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$ .

**Lời giải.**

Ta có:  $\overrightarrow{DK} = (5; 6; 6)$ .

Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $I(8; 1; 5)$  nhận vectơ  $\overrightarrow{DK} = (5; 6; 6)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình là:  $\begin{cases} x = 8 + 5t \\ y = 1 + 6t \\ z = 5 + 6t \end{cases}$ .

Chọn đáp án **D** □

**Câu 10.** Trong không gian  $Oxyz$ , đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $N(-6; -1; 3)$  và song song với đường thẳng  $d_1 : \frac{x+7}{-5} = \frac{y+1}{7} = \frac{z+1}{-3}$  có phương trình là

A.  $\begin{cases} x = -6 - 5t \\ y = 1 - 7t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} x = 6 - 5t \\ y = 1 + 7t \\ z = -3 - 3t \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} x = -5 - 6t \\ y = 7 - t \\ z = -3 + 3t \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} x = -6 - 5t \\ y = -1 + 7t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ .

**Lời giải.**

Đường thẳng  $d_1$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{u}_1 = (-5; 7; -3)$ .

Đường thẳng  $d$  song song với  $d_1$  nên có một vectơ chỉ phương là vectơ  $\vec{u} = (-5; 7; -3)$ .

Đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $N(-6; -1; 3)$  nhận vectơ  $\vec{u} = (-5; 7; -3)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình là:  $\begin{cases} x = -6 - 5t \\ y = -1 + 7t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$ .

Chọn đáp án **D** □

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \frac{x-3}{-1} = \frac{y+3}{9} = \frac{z-4}{-5}$ . Phương trình tham số của đường thẳng  $d$  là

A.  $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 9 - 3t \\ z = -5 + 4t \end{cases}$  . B.  $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -3 + 9t \\ z = 4 - 5t \end{cases}$  . C.  $\begin{cases} x = -3 - t \\ y = 3 + 9t \\ z = -4 - 5t \end{cases}$  . D.  $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = 3 - 9t \\ z = 4 - 5t \end{cases}$  .

**Lời giải.**

Đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $N(3; -3; 4)$  nhận vectơ  $\vec{u} = (-1; 9; -5)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình là:  $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -3 + 9t \\ z = 4 - 5t \end{cases}$ .

Chọn đáp án **(B)** □

**Câu 12.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta : \begin{cases} x = -5 + 6t \\ y = -5 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$ . Phương trình chính tắc của đường thẳng  $\Delta$  là

A.  $\frac{x-6}{-5} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-4}{-1}$  . B.  $\frac{x-5}{6} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z-1}{4}$  .  
C.  $\frac{x+5}{6} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z+1}{4}$  . D.  $\frac{x+6}{-5} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+4}{-1}$  .

**Lời giải.**

Đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $I(-5; -5; -1)$  nhận vectơ  $\vec{u} = (6; -1; 4)$  làm vectơ chỉ phương có phương trình là:  $\frac{x+5}{6} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z+1}{4}$ .

Chọn đáp án **(C)** □

**Câu 13.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \begin{cases} x = 6 + 2t \\ y = 4 - 7t \\ z = 3 - 9t \end{cases}$ . Đường thẳng  $d$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

A.  $\vec{u}_3 = (-4; 14; 18)$  . B.  $\vec{u}_4 = (-2; -7; 9)$  . C.  $\vec{u}_1 = (-6; -4; -3)$  . D.  $\vec{u}_2 = (6; 4; 3)$  .

**Lời giải.**

Đường thẳng  $d$  nhận vectơ  $\vec{u} = (2; -7; -9)$  làm vectơ chỉ phương nên cũng nhận vectơ  $\vec{u}_3 = (-4; 14; 18)$  làm vectơ chỉ phương.

Chọn đáp án **(A)** □

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 6 + 2t \\ z = 1 - 5t \end{cases}$ . Đường thẳng  $d$  đi qua điểm nào trong các điểm sau?

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

**Lời giải.**

Tồn tại  $t = 0 \Rightarrow x = -1, y = 6, z = 1$  nên đường thẳng  $d$  đi qua  $B = (-1; 6; 1)$ .

Chọn đáp án **(C)** □

**Câu 15.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $\Delta : \frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+5}{6}$ . Đường thẳng  $\Delta$  nhận vectơ nào sau đây làm vectơ chỉ phương?

A.  $\vec{u}_2 = (-3; -1; -6)$  . B.  $\vec{u}_1 = (-3; 1; -6)$  . C.  $\vec{u}_4 = (1; 1; 5)$  . D.  $\vec{u}_3 = (-1; -1; -5)$  .

**Lời giải.**

Đường thẳng  $\Delta$  nhận vectơ  $\vec{u} = (3; 1; 6)$  làm vectơ chỉ phương nên cũng nhận vectơ  $\vec{u}_2 = (-3; -1; -6)$  làm vectơ chỉ phương.

Chọn đáp án **(A)** □

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \frac{x+7}{1} = \frac{y+7}{10} = \frac{z+1}{-1}$ . Đường thẳng  $d$  đi qua điểm nào trong các điểm sau?

- A.**  $D = (7; 7; 1)$ . **B.**  $B = (-7; -30; 1)$ . **C.**  $C = (-9; -27; 1)$ . **D.**  $A = (1; 10; -1)$ .

**Lời giải.**

$$\text{Đường thẳng } d \text{ có phương trình tham số là } \begin{cases} x = -7 + t \\ y = -7 + 10t \\ z = -1 - t \end{cases}$$

Tồn tại  $t = -2 \Rightarrow x = -9, y = -27, z = 1$  nên đường thẳng  $d$  đi qua  $C = (-9; -27; 1)$ .

Chọn đáp án **C** □

**Câu 17.** Trong không gian  $Oxyz$ , tọa độ giao điểm của đường thẳng  $d : \frac{x-32}{8} = \frac{y-13}{3} = \frac{z-9}{2}$  và mặt phẳng  $(P) : 4x - 6y - z - 5 = 0$  là điểm  $H(a; b; c)$ . Tính  $P = a + b + c$ .

- A.** 7. **B.** 10. **C.** 15. **D.** 6.

**Lời giải.**

$$\text{Đường thẳng } d \text{ có phương trình tham số là } \begin{cases} x = 32 + 8t \\ y = 13 + 3t \\ z = 9 + 2t \end{cases}$$

Xét phương trình  $4(8t + 32) - 6(3t + 13) - 1(2t + 9) - 5 = 0 \Rightarrow t = -3$ .

Tọa độ giao điểm của  $d$  và  $(P)$  là  $H(8; 4; 3)$ .

Vậy  $P = 8 + 4 + 3 = 15$ .

Chọn đáp án **C** □

**Câu 18.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho đường thẳng  $d : \frac{x-8}{-8} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+1}{-3}$  và điểm  $G(-5; -6; -7)$ .

Hình chiếu vuông góc của điểm  $G$  trên đường thẳng  $d$  là điểm  $H(a; b; c)$ . Tính  $P = a + b + c$ .

- A.**  $-\frac{1163}{98}$ . **B.**  $\frac{131}{49}$ . **C.** 10. **D.**  $\frac{1515}{98}$ .

**Lời giải.**

Đường thẳng  $d$  có vectơ chỉ phương là  $\vec{u} = (-8; 5; -3)$ .

Gọi  $H(8 - 8t; 1 + 5t; -1 - 3t)$ .

$\vec{GH} = (13 - 8t; 5t + 7; 6 - 3t)$ .

$$\vec{GH} \cdot \vec{u} = 0 \Leftrightarrow -8(13 - 8t) + 5(5t + 7) - 3(6 - 3t) = 0 \Rightarrow t = \frac{87}{98}$$

Tọa độ điểm  $H(\frac{44}{49}; \frac{533}{98}; -\frac{359}{98})$ . Vậy  $P = \frac{44}{49} + \frac{533}{98} - \frac{359}{98} = \frac{131}{49}$ .

Chọn đáp án **B** □

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-7; 10; 8), B(15; -30; -8)$ . Mặt cầu  $(S)$  có đường kính  $AB$  có phương trình là

- A.**  $(x-4)^2 + (y+10)^2 + z^2 = 2340$ . **B.**  $(x+4)^2 + (y-10)^2 + z^2 = 585$ .  
**C.**  $(x-4)^2 + (y+10)^2 + z^2 = 585$ . **D.**  $(x+4)^2 + (y-10)^2 + z^2 = 3\sqrt{65}$ .

**Lời giải.**

Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(4; -10; 0)$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ .

$$AB = \sqrt{(15 - (-7))^2 + (-30 - 10)^2 + (-8 - 8)^2} = 6\sqrt{65}.$$

$(S)$  có bán kính  $R = \frac{AB}{2} = 3\sqrt{65}$ .

Phương trình mặt cầu:  $(x-4)^2 + (y+10)^2 + z^2 = 585$ .

Chọn đáp án **C** □

—HẾT—