

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2018; -1; -2019)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục Oz có tọa độ:

- A. $(0; 0; 2019)$. B. $(2018; -1; 0)$. C. $(2018; 0; 0)$. D. $(0; 0; -2019)$.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm m để hai mặt phẳng $(\alpha): x + 2my - 2z + 5 = 0$ và $(\beta): 4x - y - 8z - 5 = 0$ song song với nhau

- A. $m \in \emptyset$. B. $m = -4$. C. $m = \frac{1}{4}$. D. $m = -\frac{1}{8}$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

- A. $I(4; -5; 3)$ và $R = 7$. B. $I(-4; 5; -3)$ và $R = 1$.
C. $I(-4; 5; -3)$ và $R = 7$. D. $I(4; -5; 3)$ và $R = 1$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 1)$, $C(2; 1; 1)$. Diện tích của tam giác ABC bằng:

- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{7}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{11}}{2}$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) là

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng nào vuông góc với mặt phẳng (Oyz) ?

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

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các phương trình sau: $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 1$; $x^2 + (2y-1)^2 + z^2 = 4$; $x^2 + y^2 + z^2 - 1 = 0$. Số phương trình mặt cầu là

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - 5\vec{k}$, $\vec{b} = -3\vec{j} + 4\vec{k}$. Tọa độ của vector $\vec{a} + 2\vec{b}$ là

- A. $(-1; 7; -5)$. B. $(2; -3; 3)$. C. $(2; 1; -1)$. D. $(2; 0; -1)$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-2; 2; -3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $x^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$.
C. $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 3$. D. $x^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 3$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -4; 0)$, $C(0; 0; 6)$. Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $\frac{x}{2} - \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 0$. B. $\frac{x}{1} - \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$.
C. $\frac{x}{2} - \frac{y}{4} + \frac{z}{6} = 1$. D. $x + y + z + 4 = 0$.

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua hai điểm $M(1; -1; 1)$, $N(2; 1; 2)$ và song song với trục Oz có phương trình là

- A. $2x - y - 3 = 0$. B. $x + 2y + z - 6 = 0$.
C. $x + 2y + z = 0$. D. $2x - y + 5 = 0$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 1)$, $B(3; 3; -1)$. Mặt phẳng (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $(\alpha): x + 2y - z - 4 = 0$. B. $(\alpha): x + 2y + z - 4 = 0$.
C. $(\alpha): x + 2y - z - 3 = 0$. D. $(\alpha): x + 2y - z + 2 = 0$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (2; 4; 6)$, $\vec{b} = (1; 2; 3)$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $[\vec{a}, \vec{b}] = \vec{0}$.

B. Vector $\vec{a}$ cùng phương với vector $\vec{b}$.

C. $\vec{a} \perp \vec{b}$.

D. $|\vec{b}| = \sqrt{14}$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2y + z = 0$. Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề **đúng**.

A. $(\alpha) // Ox$.

B. $(\alpha) // (yOz)$.

C. $(\alpha) \supset Ox$.

D. $(\alpha) // Oy$.

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 9 = 0$ và $(Q): x - y - 6 = 0$. Số đo góc tạo bởi mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Q) bằng

A. 60° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$. Mặt phẳng (Oxy) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn. Đường tròn giao tuyến này có bán kính r bằng

A. $r = \sqrt{5}$.

B. $r = \sqrt{6}$.

C. $r = 2$.

D. $r = 4$.

Câu 17: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;4)$, $B(2;1;0)$, $C(1;4;0)$ và $D(a;b;0)$. Điều kiện cần và đủ của a, b để hai đường thẳng AD và BC cùng thuộc một mặt phẳng là

A. $3a + b = 7$.

B. $3a - 5b = 0$.

C. $4a + 3b = 2$.

D. $a - 2b = 1$.

Câu 18: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 6x - 3y - 2z - 6 = 0$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Mặt phẳng (α) chứa điểm $A(1, 2, -3)$.

B. Mặt phẳng (α) cắt ba trục Ox, Oy, Oz .

C. Khoảng cách từ O đến (α) bằng $\frac{3}{4}$.

D. Một vector pháp tuyến của (α) là $\vec{n}(-6, 3, 2)$.

Câu 19: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1;1;-6)$, $B(0;0;-2)$, $C(-5;1;2)$ và $D'(2;1;-1)$. Tọa độ điểm A' là

- A. $A'(5; -1; 4)$. B. $A'(-3; 2; 3)$. C. $A'(7; 0; -5)$. D. $A'(-3; 0; 5)$.

Câu 20: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) qua $A(-2; 1; 3)$ và song song với $(Q): x - 3y + z + 5 = 0$ thì cắt Oy tại điểm có tung độ là

- A. 1. B. $\frac{1}{3}$. C. 3. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 21: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hai mặt phẳng $4x - 4y + 2z - 7 = 0$ và $2x - 2y + z + 1 = 0$ chứa hai mặt của hình lập phương. Thể tích V của khối lập phương đó là

- A. $V = \frac{27}{8}$. B. $V = \frac{9\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{64}{27}$. D. $V = \frac{81\sqrt{3}}{8}$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, biết $b, c > 0$. Phương trình mặt phẳng $(P): y - z + 1 = 0$. Tính $M = b + c$ biết $(ABC) \perp (P)$, $d[O; (ABC)] = \frac{1}{3}$

- A. $M = 1$. B. $M = \frac{3}{2}$. C. $M = \frac{1}{2}$. D. $M = \frac{1}{4}$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A\left(-\frac{3}{2}; 0; 0\right)$ và mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3 = 0$. M là điểm bất kỳ trên mặt cầu (S) , khoảng cách AM nhỏ nhất bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 1; 2)$, $B(1; 2; 3)$, $C(1; -2; -5)$. Điểm M nằm trong đoạn thẳng BC sao cho $MB = 3MC$. Độ dài đoạn thẳng AM là

- A. $\sqrt{30}$. B. $\sqrt{11}$. C. $7\sqrt{2}$. D. $7\sqrt{3}$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 19 = 0$ và điểm $M(4; -3; 8)$. Qua điểm M kẻ tiếp tuyến MA với mặt cầu (S) trong đó A là tiếp điểm. Gọi I là tâm của mặt cầu (S) , diện tích của tam giác MAI bằng

- A. 125. B. 25. C. 50. D. $5\sqrt{5}$.

----- HẾT -----