

ÔN TẬP OXYZ – 24-1-2022

- Câu 1.** [1] Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Vectơ \overline{AB} có tọa độ là
- A. $(3;3;-1)$. B. $(-1;-1;-3)$. C. $(3;1;1)$. D. $(1;1;3)$.
- Câu 2.** [2] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2; 0; 0)$; $B(0; 3; 1)$; $C(-3; 6; 4)$. Gọi M là điểm nằm trên đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Độ dài đoạn AM là
- A. $2\sqrt{7}$. B. $\sqrt{29}$. C. $3\sqrt{3}$. D. $\sqrt{30}$.
- Câu 3.** [2] Mặt phẳng có phương trình nào sau đây song song với trục Ox ?
- A. $y - 2z + 1 = 0$. B. $2y + z = 0$. C. $2x + y + 1 = 0$. D. $3x + 1 = 0$.
- Câu 4.** [4] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các mặt cầu (S_1) , (S_2) , (S_3) có bán kính $r = 1$ và lần lượt có tâm là các điểm $A(0;3;-1)$, $B(-2;1;-1)$, $C(4;-1;-1)$. Gọi (S) là mặt cầu tiếp xúc với cả ba mặt cầu trên. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất là
- A. $R = 2\sqrt{2} - 1$. B. $R = \sqrt{10}$. C. $R = 2\sqrt{2}$. D. $R = \sqrt{10} - 1$.
- Câu 5.** [2] Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;4)$, $B(8;-5;6)$. Hình chiếu vuông góc của trung điểm I của đoạn thẳng AB trên mặt phẳng (Oyz) là điểm nào dưới đây.
- A. $M(0;-1;5)$. B. $Q(0;0;5)$. C. $P(3;0;0)$. D. $N(3;-1;5)$.
- Câu 6.** [2] Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;2)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?
- A. $M \in (Oxz)$. B. $M \in (Oyz)$. C. $M \in Oy$. D. $M \in (Oxy)$.
- Câu 7.** [3] Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 2 = 0$. Điểm $M(a;b;c)$ nằm trên mặt phẳng (P) thỏa mãn $MA = MB = MC$.
Tính $T = a + 2b + 3c$.
- A. $T = 5$. B. $T = 3$. C. $T = 2$. D. $T = 4$.
- Câu 8.** [4] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$ và điểm $A(1;1;-1)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu (S) theo ba giao tuyến là các đường tròn (C_1) , (C_2) , (C_3) . Tính tổng diện tích của ba hình tròn (C_1) , (C_2) , (C_3) .
- A. 4π . B. 12π . C. 11π . D. 3π .
- Câu 9.** [1] Mặt cầu (S) có tâm $I(1;-3;2)$ và đi qua $A(5;-1;4)$ có phương trình
- A. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{24}$. B. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{24}$.
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 24$. D. $(x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 24$.
- Câu 10.** [2] Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (-1;1;0)$, $\vec{b} = (1;1;0)$, $\vec{c} = (1;1;1)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$. B. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ đồng phẳng. C. $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{\sqrt{6}}{3}$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 1$.

Câu 11. [4] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ với a, b, c dương thỏa mãn $a + b + c = 4$. Biết rằng khi a, b, c thay đổi thì tâm I mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ thuộc mặt phẳng (P) cố định. Tính khoảng cách d từ $M(1; 1; -1)$ tới mặt phẳng (P) .

A. $d = \sqrt{3}$. B. $d = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $d = \frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $d = 0$.

Câu 12. [1] Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q): x + 2y + 2z - 3 = 0$ bằng

A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. 3. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 13. [1] Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 3 = 0$. Xét mặt phẳng $(Q): 2x - 6y + mz - m = 0$, m là tham số thực. Tìm m để (P) song song với (Q) .

A. $m = 2$. B. $m = 4$. C. $m = -6$. D. $m = -10$

Câu 14. [3] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$ và $(Q): x - y + z - 5 = 0$. Có bao nhiêu điểm M trên trục Oy thỏa mãn M cách đều hai mặt phẳng (P) và (Q) ?

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

Câu 15. [2] Cho hai điểm $A(-1; 3; 1)$, $B(3; -1; -1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

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

Câu 16. [2] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Ox và vuông góc với mặt phẳng $(Q): x + y + z - 3 = 0$. Phương trình mặt phẳng (P) là

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

Câu 17. [1] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; 2)$. Điểm N đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) là

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

Câu 18. [2] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 2)$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua các điểm là hình chiếu của điểm A trên các trục tọa độ là

A. $(Q): x - y + 2z - 2 = 0$. B. $(Q): 2x - 2y + z - 2 = 0$.
C. $(Q): \frac{x}{-1} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$. D. $(Q): x - y + 2z + 6 = 0$.

- Câu 19.** [3] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) và mặt phẳng (P) lần lượt có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 6 = 0$, $2x + 2y + z + 2m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để (P) tiếp xúc với (S) ?
- A. 0. B. 2. C. 1. D. 4.
- Câu 20.** [1] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; 2; 1)$, $\vec{b} = (-2; 0; 1)$. Độ dài véc tơ $\vec{a} + \vec{b}$ là
- A. 1. B. 2. C. 3. D. $\sqrt{2}$.
- Câu 21.** [1] Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 2$. Tâm của (S) có tọa độ là
- A. $(-3; -1; 1)$. B. $(3; -1; 1)$. C. $(-3; 1; -1)$. D. $(3; 1; -1)$.
- Câu 22.** [2] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; 0)$, $B(3; -1; 1)$, $C(1; 1; 1)$. Tính diện tích S của tam giác ABC .
- A. $S = 1$. B. $S = \frac{1}{2}$. C. $S = \sqrt{3}$. D. $S = \sqrt{2}$.
- Câu 23.** [1] Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng Oxz ?
- A. $y = 0$. B. $x = 0$. C. $z = 0$. D. $y - 1 = 0$.
- Câu 24.** [2] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 3 = 0$. Hỏi trong các mặt phẳng sau, đâu là mặt phẳng không có điểm chung với mặt cầu (S) ?
- A. $(\alpha_1): x - 2y + 2z - 1 = 0$. B. $(\alpha_2): 2x - y + 2z + 4 = 0$.
C. $(\alpha_3): x - 2y + 2z - 3 = 0$. D. $(\alpha_4): 2x + 2y - z + 10 = 0$.
- Câu 25.** [1] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 4 = 0$ và điểm $A(-1; 2; -2)$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (P) .
- A. $d = \frac{4}{3}$ B. $d = \frac{8}{9}$ C. $d = \frac{2}{3}$ D. $d = \frac{5}{9}$
- Câu 26.** [3] Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$, $B(5; 4; 4)$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - z + 6 = 0$. Nếu M thay đổi thuộc (P) thì giá trị nhỏ nhất của $MA^2 + MB^2$ là
- A. 60. B. 50. C. $\frac{200}{3}$. D. $\frac{2968}{25}$.
- Câu 27.** [1] Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$.
- A. $K(0; 0; 1)$. B. $J(0; 1; 0)$. C. $I(1; 0; 0)$. D. $O(0; 0; 0)$.
- Câu 28.** [1] Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = -\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của véc tơ \vec{a} là
- A. $(2; -1; -3)$. B. $(-3; 2; -1)$. C. $(2; -3; -1)$. D. $(-1; 2; -3)$.
- Câu 29.** [1] Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$, $C(1; 0; 1)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC ?
- A. $G(1; 0; 3)$. B. $G(3; 0; 1)$. C. $G(-1; 0; 3)$. D. $G(0; 0; -1)$.

Câu 30. [3] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ và các điểm $A(1;0;2)$, $B(-1;2;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm A , B sao cho thiết diện của (P) với mặt cầu (S) có diện tích nhỏ nhất. Khi viết phương trình (P) dưới dạng $(P): ax + by + cz + 3 = 0$. Tính $T = a + b + c$.

A. 3.

B. -3.

C. 0.

D. -2.

----- **HẾT** -----