

Họ và tên:.....Lớp:.....

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;-1), B(2;4;0), C(0;1;0)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (1;1;1)$ và $\vec{b} = (2;3;0)$. Tính tích vô hướng của hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 7$.
B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 8$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 5$.
D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mp(α) có phương trình $x + 2y - 3 = 0$. Một vector pháp tuyến của (α) có tọa độ là

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mp(α) có phương trình $2x + y - z + 1 = 0$ và hai điểm $A(0;3;-1), B(2;0;0)$. Mặt phẳng chứa AB và vuông góc với mp(α) có phương trình là

- A. $x + 2y + 4z - 2 = 0$.
B. $x + 2y + 4z = 0$.
C. $x + 2y + 2z - 2 = 0$.
D. $x + y + 2z - 2 = 0$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(-2;4;0)$ và $M(0;1;1)$. Mặt cầu nhận I làm tâm và đi qua điểm M có phương trình là

- A. $x^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 14$.
B. $(x+2)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 14$.
C. $(x-2)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 14$.
D. $x^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 14$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (1;1;1)$ và $\vec{b} = (2;3;0)$. Tính tích có hướng của hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A. $[\vec{a}, \vec{b}] = (-2;2;1)$.
B. $[\vec{a}, \vec{b}] = (-3;2;1)$.
C. $[\vec{a}, \vec{b}] = (3;2;1)$.
D. $[\vec{a}, \vec{b}] = (3;-2;-1)$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 2z - 5 = 0$. Bán kính của mặt cầu bằng

- A. $2\sqrt{3}$.
B. $3\sqrt{2}$.
C. 4.
D. 16.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho $mp(\alpha)$ có phương trình $2x - y + 4z - 1 = 0$. Phương trình nào dưới đây là của mặt phẳng song song với $mp(\alpha)$.

A. $4x - 2y + 8z - 2 = 0$.

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

C. $6x + 3y + 12z - 1 = 0$.

D. $4x - 2y + 8z + 2 = 0$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho $mp(\alpha)$ có phương trình $x + 2z + 1 = 0$ và điểm $M(2;1;2)$. Mặt phẳng đi qua M và song song với (α) có phương trình là

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

B. $x + 2y - 6 = 0$.

C. $x + 2z - 6 = 0$.

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{k}$. Tọa độ của điểm M là

A. $(2;3;0)$.

B. $(0;2;-3)$.

C. $(2;-3;0)$.

D. $(2;0;-3)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai $mp(\alpha): 3x + y - z + 5 = 0$ và $mp(\beta): 6x + 2y - 2z - 1 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (α) và (β) bằng

A. $\sqrt{11}$.

B. $\frac{\sqrt{11}}{2}$.

C. $\frac{6}{\sqrt{11}}$.

D. $\frac{3}{\sqrt{11}}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0), B(0;0;4), C(0;-3;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 0$.

B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} + \frac{z}{-3} = 1$.

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

D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 1$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (4;-3;5)$. Độ dài của vector $\vec{a}$ bằng

A. $5\sqrt{2}$.

B. 50.

C. $2\sqrt{5}$.

D. $4\sqrt{2}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-4;1;-2)$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Oxy) bằng

A. 2.

B. 1.

C. $\sqrt{21}$.

D. 4.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;4)$. Mặt phẳng (α) chứa trục Ox và đi qua M có phương trình là

A. $4y - z = 0$.

B. $4y + z = 0$.

C. $4x - 3z = 0$.

D. $x - 3y = 0$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): mx + 6y - 2z + 1 = 0$ và $mp(\beta): 2x + 3y + (n+1)z - 1 = 0$ song song với nhau. Tính tích $m.n$.

A. $m.n = -6$.

B. $m.n = -2$.

C. $m.n = -8$.

D. $m.n = -4$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho hai $mp(\alpha): mx - y - 3z + 1 = 0$ và $mp(\beta): mx + y + z - 2 = 0$ vuông góc với nhau. Tìm số m .

- A. $m = 2 \vee m = -2$. B. $m = 0 \vee m = 4$. C. $m = \pm\sqrt{6}$. D. $m = \pm 4$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x-2)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 5$. Tâm của mặt cầu có tọa độ là

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

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 6$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Mặt phẳng (Oxz) cắt mặt cầu (S) . B. Mặt phẳng (Oyz) đi qua tâm của mặt cầu (S) .
C. Mặt phẳng (Oxy) cắt mặt cầu (S) . D. Gốc tọa độ O nằm bên ngoài mặt cầu (S) .

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 1; 3)$, $B(3; 3; -1)$ và M là điểm thuộc trục Oz . Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$.

- A. $\min P = 2\sqrt{6}$. B. $\min P = 4$. C. $\min P = 2\sqrt{2}$. D. $\min P = 4\sqrt{2}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 2y + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $M(2; -1; 2)$.

- A. $x + 2y - 2z + 4 = 0$. B. $x - 2y + 2z - 8 = 0$.
C. $2x - y + 2z - 9 = 0$. D. $2x - y + 2z + 9 = 0$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0; 0; -2)$, $B(0; 2; 0)$, $C(4; 0; 0)$ và $D(0; 2; -2)$. Tính khoảng cách từ tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và điểm $M(-2; 5; -6)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (α) .

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

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 4)$, $B(3; 0; 0)$ và $C(0; 4; 0)$. Tính thể tích V của tứ diện $OABC$, với O là gốc tọa độ.

- A. $V = 12$. B. $V = 8$. C. $V = 16$. D. $V = 4$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y - 2z - 12 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (α) , với O là gốc tọa độ.

- A. $x^2 + y^2 + z^2 = 24$. B. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 = 12$. D. $x^2 + y^2 + z^2 = 18$.

----- HẾT -----

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho $mp(\alpha)$ có phương trình $x + 2z + 1 = 0$ và điểm $M(2;1;2)$. Mặt phẳng đi qua M và song song với (α) có phương trình là

- A.** $x + 2z - 6 = 0$. **B.** $x + 2y - 4 = 0$. **C.** $x + 2z - 4 = 0$. **D.** $x + 2y - 6 = 0$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $mp(\alpha)$ có phương trình $2x - y + 4z - 1 = 0$. Phương trình nào dưới đây là của mặt phẳng song song với $mp(\alpha)$.

- A.** $4x - 2y + 8z + 2 = 0$. **B.** $2x - y - 4z - 1 = 0$.
C. $6x + 3y + 12z - 1 = 0$. **D.** $4x - 2y + 8z - 2 = 0$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (1;1;1)$ và $\vec{b} = (2;3;0)$. Tính tích có hướng của hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A.** $[\vec{a}, \vec{b}] = (-3;2;1)$. **B.** $[\vec{a}, \vec{b}] = (3;2;1)$. **C.** $[\vec{a}, \vec{b}] = (3;-2;-1)$. **D.** $[\vec{a}, \vec{b}] = (-2;2;1)$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (1;1;1)$ và $\vec{b} = (2;3;1)$. Tính tích vô hướng của hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A.** $\vec{a} \cdot \vec{b} = 5$. **B.** $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$. **C.** $\vec{a} \cdot \vec{b} = 7$. **D.** $\vec{a} \cdot \vec{b} = 8$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0;-3)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-4;1;-2)$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Oyz) bằng

- A.** 4. **B.** 1. **C.** $\sqrt{21}$. **D.** 2.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $mp(\alpha)$ có phương trình $2x + y - z + 1 = 0$ và hai điểm $A(0;3;-1), B(2;0;0)$. Mặt phẳng chứa AB và vuông góc với $mp(\alpha)$ có phương trình là

- A.** $x + 2y + 4z - 2 = 0$. **B.** $x + 2y + 4z = 0$.
C. $x + 2y + 2z - 2 = 0$. **D.** $x + y + 2z - 2 = 0$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(-2;4;0)$ và $M(0;1;1)$. Mặt cầu nhận I làm tâm và đi qua điểm M có phương trình là

- A.** $(x+2)^2 + (y-4)^2 + z^2 = 14$. **B.** $(x-2)^2 + (y+4)^2 + z^2 = 14$.
C. $x^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 14$. **D.** $x^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 14$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;4)$. Mặt phẳng (α) chứa trục Ox và đi qua M có phương trình là

- A.** $4y - z = 0$. **B.** $4y + z = 0$. **C.** $4x - 3z = 0$. **D.** $x - 3y = 0$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 2y - 2z - 5 = 0$. Bán kính của mặt cầu bằng

- A.** 4. **B.** 16. **C.** $2\sqrt{3}$. **D.** $3\sqrt{2}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $mp(\alpha)$ có phương trình $x + 2y - 3 = 0$. Một vector pháp tuyến của (α)

có tọa độ là

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;-1), B(2;4;0), C(0;1;0)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mp $(\alpha): 3x + y - z + 5 = 0$ và mp $(\beta): 6x + 2y - 2z - 1 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (α) và (β) bằng

- A.** $\frac{\sqrt{11}}{2}$. **B.** $\frac{6}{\sqrt{11}}$. **C.** $\frac{3}{\sqrt{11}}$. **D.** $\sqrt{11}$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mp $(\alpha): mx - y - 3z + 1 = 0$ và mp $(\beta): mx + y + z - 2 = 0$ vuông góc với nhau. Tìm số m .

- A.** $m = 2 \vee m = -2$. **B.** $m = 0 \vee m = 4$. **C.** $m = \pm\sqrt{6}$. **D.** $m = \pm 4$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): mx + 6y - 2z + 1 = 0$ và mp $(\beta): 2x + 3y + (n+1)z - 1 = 0$ song song với nhau. Tính tích $m.n$.

- A.** $m.n = -8$. **B.** $m.n = -4$. **C.** $m.n = -6$. **D.** $m.n = -2$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x+2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$. Tâm của mặt cầu có tọa độ là

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

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OM} = 2\vec{j} - 3\vec{k}$. Tọa độ của điểm M là

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (4;0;-2)$. Độ dài của vector $\vec{a}$ bằng

- A.** $5\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** $4\sqrt{2}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và điểm $M(3;-4;5)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng (α) .

- A.** $H(1;-1;0)$. **B.** $H(-1;-2;0)$. **C.** $H(1;0;1)$. **D.** $H(1;0;-1)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0), B(0;4;0), C(0;0;4)$ và $D(2;0;4)$. Tính khoảng cách từ tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ đến mặt phẳng (ABC) .

- A.** $\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{8}{3}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 2y + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm $M(2;3;2)$.

- A.** $x + 2y - 2z + 4 = 0$. **B.** $x - 2y + 2z = 0$. **C.** $x - 2y - 2z + 8 = 0$. **D.** $x + 2y - 2z - 4 = 0$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 6$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Mặt phẳng (Oxz) đi qua tâm của mặt cầu (S) .
- B. Mặt phẳng (Oyz) đi qua tâm của mặt cầu (S) .
- C. Mặt phẳng (Oxy) không có điểm chung với mặt cầu (S) .
- D. Góc tọa độ O nằm bên ngoài mặt cầu (S) .

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-5;1;1)$, $B(3;1;1)$ và M là điểm thuộc trục Ox . Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = \left| \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} \right|$.

- A. $\min P = 4\sqrt{2}$.
- B. $\min P = 4$.
- C. $\min P = 2\sqrt{2}$.
- D. $\min P = 2\sqrt{6}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;4;2)$, $B(3;0;0)$ và $C(0;4;0)$. Tính thể tích V của tứ diện $OABC$, với O là gốc tọa độ.

- A. $V = 8$.
- B. $V = 16$.
- C. $V = 4$.
- D. $V = 12$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y - 2z - 12 = 0$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm O và tiếp xúc với mặt phẳng (α) , với O là gốc tọa độ.

- A. $x^2 + y^2 + z^2 = 24$.
- B. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.
- C. $x^2 + y^2 + z^2 = 12$.
- D. $x^2 + y^2 + z^2 = 18$.