

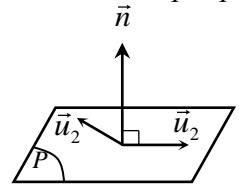
TÀI LIỆU DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG HỌC SINH TRUNG BÌNH

Dạng 1. Xác định véc tơ pháp tuyến

□ Véc tơ pháp tuyến \vec{n} của mặt phẳng (P) là véc tơ có giá vuông góc với (P) . Nếu \vec{n} là một véc tơ pháp tuyến của (P) thì $k\vec{n}$ cũng là một véc tơ pháp tuyến của (P) .

□ Nếu mặt phẳng (P) có cặp véc tơ chỉ phương là \vec{u}_1, \vec{u}_2 thì (P) có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = [\vec{u}_1, \vec{u}_2]$.

□ Mặt phẳng $(P): ax + by + cz + d = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (a; b; c)$.



- Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (α) ?
- A. $\vec{n}_2 = (3; 2; 4)$. B. $\vec{n}_3 = (2; -4; 1)$. C. $\vec{n}_1 = (3; -4; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (3; 2; -4)$.
- Câu 2.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z + 2 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P) ?
- A. $\vec{n}_3(2; 3; 2)$. B. $\vec{n}_1(2; 3; 0)$. C. $\vec{n}_2(2; 3; 1)$. D. $\vec{n}_4(2; 0; 3)$.
- Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 4y - z + 3 = 0$. Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của (α) ?
- A. $\vec{n}_1 = (2; 4; -1)$. B. $\vec{n}_2 = (2; -4; 1)$. C. $\vec{n}_3 = (-2; 4; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (2; 4; 1)$.
- Câu 4.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 4z - 1 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (α) ?
- A. $\vec{n}_3 = (2; -3; 4)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 3; -4)$. C. $\vec{n}_1 = (2; 3; 4)$. D. $\vec{n}_4 = (-2; 3; 4)$.
- Câu 5.** Trong không gian $Oxyz$, Cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z + 5 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (α) ?
- A. $\vec{n}_3 = (-2; 1; 3)$. B. $\vec{n}_4 = (2; 1; -3)$. C. $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$. D. $\vec{n}_1 = (2; 1; 3)$.
- Câu 6.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 4z - 1 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?
- A. $\vec{n}_3 = (1; -2; 4)$. B. $\vec{n}_1 = (1; 2; -4)$. C. $\vec{n}_2 = (1; 2; 4)$. D. $\vec{n}_4 = (-1; 2; 4)$
- Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P) ?
- A. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$ B. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$ C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$ D. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$
- Câu 8.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y + 3z - 1 = 0$ có một véc tơ pháp tuyến là:
- A. $\vec{n}_3 = (2; 1; 3)$ B. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$ C. $\vec{n}_4 = (1; 3; 2)$ D. $\vec{n}_1 = (3; 1; 2)$
- Câu 9.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 1 = 0$. Véc tơ nào dưới đây là một véc tơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_3 = (1; 2; -1)$. B. $\vec{n}_4 = (1; 2; 3)$. C. $\vec{n}_1 = (1; 3; -1)$. D. $\vec{n}_2 = (2; 3; -1)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 1 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_1 = (2; 3; -1)$ B. $\vec{n}_3 = (1; 3; 2)$ C. $\vec{n}_4 = (2; 3; 1)$ D. $\vec{n}_2 = (-1; 3; 2)$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_3 = (2; 3; 1)$. B. $\vec{n}_1 = (2; -1; -3)$. C. $\vec{n}_4 = (2; 1; 3)$. D. $\vec{n}_2 = (2; -1; 3)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 2 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P)

A. $\vec{n}_1 = (2; -3; 1)$. B. $\vec{n}_4 = (2; 1; -2)$. C. $\vec{n}_3 = (-3; 1; -2)$. D. $\vec{n}_2 = (2; -3; -2)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + 3y + z - 1 = 0$. Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P)

A. $\vec{n}_4 = (3; 1; -1)$. B. $\vec{n}_3 = (4; 3; 1)$. C. $\vec{n}_2 = (4; -1; 1)$. D. $\vec{n}_1 = (4; 3; -1)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 3x + 2y + z - 4 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_2 = (3; 2; 1)$ B. $\vec{n}_1 = (1; 2; 3)$ C. $\vec{n}_3 = (-1; 2; 3)$ D. $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 5 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_3 = (-1; 2; 3)$ B. $\vec{n}_4 = (1; 2; -3)$ C. $\vec{n}_2 = (1; 2; 3)$ D. $\vec{n}_1 = (3; 2; 1)$

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

A. $\vec{i} = (1; 0; 0)$ B. $\vec{m} = (1; 1; 1)$ C. $\vec{j} = (0; 1; 0)$ D. $\vec{k} = (0; 0; 1)$

Câu 17. Cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y - 4z + 1 = 0$. Khi đó, một vectơ pháp tuyến của (α)

A. $\vec{n} = (2; 3; -4)$. B. $\vec{n} = (2; -3; 4)$. C. $\vec{n} = (-2; 3; 4)$. D. $\vec{n} = (-2; 3; 1)$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$ B. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$ C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$ D. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây có giá vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 1 = 0$?

A. $\vec{a} = (2; -3; 1)$ B. $\vec{b} = (2; 1; -3)$ C. $\vec{c} = (2; -3; 0)$ D. $\vec{d} = (3; 2; 0)$

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$ là

A. $\vec{n} = (3; 6; -2)$ B. $\vec{n} = (2; -1; 3)$ C. $\vec{n} = (-3; -6; -2)$ D. $\vec{n} = (-2; -1; 3)$

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ $Oxyz$, cho phương trình tổng quát của mặt phẳng $(P): 2x - 6y - 8z + 1 = 0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là:

- A. $(-1; -3; 4)$ B. $(1; 3; 4)$ C. $(1; -3; -4)$ D. $(1; -3; 4)$

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2y - 3z + 1 = 0$?

- A. $\vec{u}_4 = (2; 0; -3)$. B. $\vec{u}_2 = (0; 2; -3)$. C. $\vec{u}_1 = (2; -3; 1)$. D. $\vec{u}_3 = (2; -3; 0)$.

Câu 23. Cho mặt phẳng $(P): 3x - y + 2 = 0$. Véc tơ nào trong các vectơ dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

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

Dạng 2. Xác định phương trình mặt phẳng

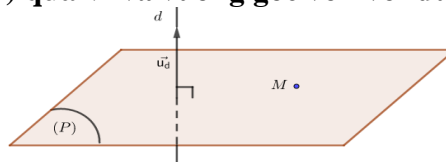
▪ Mặt phẳng (P) $\left\{ \begin{array}{l} \text{qua } M(x_0; y_0; z_0) \\ \text{VTPT } \vec{n} = (a; b; c) \end{array} \right.$ thì phương trình $(P): \boxed{a(x - x_0) + b(y - y_0) + c(z - z_0) = 0}$ (*)

Ngược lại, một mặt phẳng bất kỳ đều có phương trình dạng $ax + by + cz + d = 0$, mặt phẳng này có VTPT $\vec{n} = (a; b; c)$ với $a^2 + b^2 + c^2 > 0$.

▪ Các mặt phẳng cơ bản

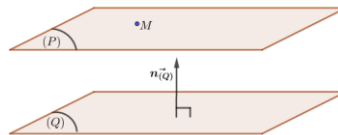
$mp(Oyz): x = 0$	$\xrightarrow{\text{VTPT}}$	$\vec{n}_{(Oyz)} = (1; 0; 0)$
$mp(Oxz): y = 0$	$\xrightarrow{\text{VTPT}}$	$\vec{n}_{(Oxz)} = (0; 1; 0)$
$mp(Oxy): z = 0$	$\xrightarrow{\text{VTPT}}$	$\vec{n}_{(Oxy)} = (0; 0; 1)$

1. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua M và vuông góc với đường thẳng AB cho trước.



Mặt phẳng (P) qua M , có VTPT $\vec{n}_{(P)} = \vec{AB}$ nên phương trình được viết theo (*).

2. Viết phương trình mặt phẳng (P) qua M và song song với mặt phẳng (Q) cho trước.



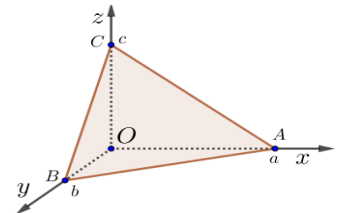
Mặt phẳng (P) qua M , có VTPT là $\vec{n}_{(P)} = \vec{n}_{(Q)}$ nên phương trình được viết theo (*).

3. Viết phương trình mặt phẳng cắt Ox, Oy, Oz lần lượt tại

$A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$ với $a.b.c \neq 0$.

Phương trình mặt phẳng được viết theo đoạn chắn

$(P): \boxed{\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1}$.



Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là:

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

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (Oyz) ?

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

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

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng Ozx ?

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

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

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

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n}=(1;-2;3)$.

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

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$ và $B(1;2;3)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

A. $x+y+2z-3=0$ B. $x+y+2z-6=0$ C. $x+3y+4z-7=0$ D. $x+3y+4z-26=0$

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(5;-4;2)$ và $B(1;2;4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là

A. $2x-3y-z-20=0$ B. $3x-y+3z-25=0$ C. $2x-3y-z+8=0$ D. $3x-y+3z-13=0$

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1)$ và $B(2;1;0)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với AB có phương trình là

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

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;1)$, $B(2;1;0)$ $C(1;-1;2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

A. $3x+2z+1=0$ B. $x+2y-2z+1=0$ C. $x+2y-2z-1=0$ D. $3x+2z-1=0$

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(5;-4;2)$ và $B(1;2;4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB là?

A. $3x-y+3z-25=0$ B. $2x-3y-z+8=0$ C. $3x-y+3z-13=0$ D. $2x-3y-z-20=0$

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3;-1;4)$ đồng thời vuông góc với giá của vector $\vec{a}=(1;-1;2)$ có phương trình là

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

Câu 36. Cho ba điểm $A(2;1;-1)$, $B(-1;0;4)$, $C(0;-2;-1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(2;0;1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

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

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$ và $B(2;3;-1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với AB là

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

- Câu 39.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3;-1;4)$ đồng thời vuông góc với giá của vectơ $\vec{a} = (1;-1;2)$ có phương trình là
A. $3x - y + 4z - 12 = 0$. **B.** $3x - y + 4z + 12 = 0$. **C.** $x - y + 2z - 12 = 0$. **D.** $x - y + 2z + 12 = 0$.
- Câu 40.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;-3)$ có véc tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2;-1;3)$ là
A. $2x - y + 3z + 9 = 0$. **B.** $2x - y + 3z - 4 = 0$. **C.** $x - 2y - 4 = 0$. **D.** $2x - y + 3z + 4 = 0$.
- Câu 41.** Trong không gian $Oxyz$ phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1;-2;3)$ và vuông góc với giá của vectơ $\vec{v} = (-1;2;3)$ là
A. $x - 2y - 3z - 4 = 0$. **B.** $x - 2y + 3z - 4 = 0$. **C.** $x - 2y - 3z + 4 = 0$. **D.** $-x + 2y - 3z + 4 = 0$.
- Câu 42.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $A(3;0;-1)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (4;-2;-3)$ là
A. $4x - 2y + 3z - 9 = 0$. **B.** $4x - 2y - 3z - 15 = 0$. **C.** $3x - z - 15 = 0$. **D.** $4x - 2y - 3z + 15 = 0$.
- Câu 43.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng qua $A(-1;1;-2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1;-2;-2)$ là
A. $x - 2y - 2z - 1 = 0$. **B.** $-x + y - 2z - 1 = 0$. **C.** $x - 2y - 2z + 7 = 0$. **D.** $-x + y - 2z + 1 = 0$.
- Câu 44.** Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(-1;0;1), B(2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với AB .
A. $(P): 3x + y - z + 4 = 0$. **B.** $(P): 3x + y - z - 4 = 0$.
C. $(P): 3x + y - z = 0$. **D.** $(P): 2x + y - z + 1 = 0$.
- Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;2), B(2;-2;1), C(-2;0;1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là
A. $y + 2z - 5 = 0$. **B.** $2x - y - 1 = 0$. **C.** $2x - y + 1 = 0$. **D.** $-y + 2z - 5 = 0$.
- Câu 46.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;4)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (P) là
A. $2x - 2y + 4z - 21 = 0$. **B.** $2x - 2y + 4z + 21 = 0$.
C. $3x - 2y + z - 12 = 0$. **D.** $3x - 2y + z + 12 = 0$.
- Câu 47.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-2)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là:
A. $2x + y - 2z + 9 = 0$. **B.** $2x + y - 2z - 9 = 0$. **C.** $3x - 2y + z + 2 = 0$. **D.** $3x - 2y + z - 2 = 0$.
- Câu 48.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là
A. $3x - 2y + z + 11 = 0$. **B.** $2x - y + 3z - 14 = 0$. **C.** $3x - 2y + z - 11 = 0$. **D.** $2x - y + 3z + 14 = 0$.
- Câu 49.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + z - 3 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua M và song song với (P) là
A. $3x - 2y + z + 1 = 0$. **B.** $3x - 2y + z - 1 = 0$. **C.** $2x + y - 3z + 14 = 0$. **D.** $2x + y - 3z - 14 = 0$

- Câu 50.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (α) ?
A. $3x - y + 2z - 6 = 0$ **B.** $3x - y + 2z + 6 = 0$. **C.** $3x - y - 2z + 6 = 0$ **D.** $3x + y + 2z - 14 = 0$
- Câu 51.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 2 = 0$ có phương trình là
A. $2x - y + 3z + 11 = 0$ **B.** $2x - y - 3z + 11 = 0$. **C.** $2x - y + 3z - 11 = 0$ **D.** $2x + y + 3z - 9 = 0$
- Câu 52.** Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 3; -2)$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 4 = 0$ là:
A. $2x + y + 3z + 7 = 0$. **B.** $2x + y - 3z + 7 = 0$. **C.** $2x - y + 3z + 7 = 0$. **D.** $2x - y + 3z - 7 = 0$.
- Câu 53.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua điểm $A(-1; 1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y + z - 1 = 0$ có phương trình là
A. $2x - 2y + z + 2 = 0$ **B.** $2x - 2y + z = 0$. **C.** $2x - 2y + z - 6 = 0$ **D.** $(\alpha): 2x - 2y + z - 2 = 0$
- Câu 54.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; -3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 4z - 5 = 0$. Mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là
A. $(Q): 3x - 2y + 4z - 4 = 0$. **B.** $(Q): 3x - 2y + 4z + 4 = 0$.
C. $(Q): 3x - 2y + 4z + 5 = 0$. **D.** $(Q): 3x + 2y + 4z + 8 = 0$.
- Câu 55.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1; 0; 6)$ và mặt phẳng (α) có phương trình $x + 2y + 2z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) đi qua M và song song với mặt phẳng (α) .
A. $(\beta): x + 2y + 2z - 13 = 0$. **B.** $(\beta): x + 2y + 2z - 15 = 0$.
C. $(\beta): x + 2y + 2z + 15 = 0$. **D.** $(\beta): x + 2y + 2z + 13 = 0$.
- Câu 56.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$ và $C(0; 0; -2)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là:
A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$. **B.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$. **C.** $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$. **D.** $\frac{x}{-3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.
- Câu 57.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là
A. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. **B.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. **C.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 1$. **D.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-4} = 1$.
- Câu 58.** Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$ và $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là
A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-3} = 1$. **B.** $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$. **C.** $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. **D.** $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$.
- Câu 59.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

$$\text{A. } \frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1. \quad \text{B. } \frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 1. \quad \text{C. } \frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1. \quad \text{D. } \frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1.$$

Câu 60. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;0)$, $N(0;-1;0)$, $P(0;0;2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là:

$$\text{A. } \frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1. \quad \text{B. } \frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1. \quad \text{C. } \frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1 \quad \text{D. } \frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0.$$

Câu 61. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0)$; $B(0;-2;0)$; $C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?

$$\text{A. } \frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1. \quad \text{B. } \frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1. \quad \text{C. } \frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1. \quad \text{D. } \frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1.$$

Câu 62. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(0;-1;0)$, $B(2;0;0)$, $C(0;0;3)$ là

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

Câu 63. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;0;0)$, $N(0;2;0)$, $P(0;0;3)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là:

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

Câu 64. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

$$\text{A. } -3x + 6y - 2z + 6 = 0. \quad \text{B. } -3x - 6y + 2z + 6 = 0. \\ \text{C. } -3x + 6y + 2z + 6 = 0. \quad \text{D. } -3x - 6y + 2z - 6 = 0.$$

Câu 65. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;4;0)$, $C(0;0;-2)$ là

$$\text{A. } 4x - 3y + 6z + 12 = 0. \quad \text{B. } 4x + 3y + 6z + 12 = 0. \\ \text{C. } 4x + 3y - 6z + 12 = 0. \quad \text{D. } 4x - 3y + 6z - 12 = 0.$$

Câu 66. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;0;0)$, $B(0;0;7)$ và $C(0;3;0)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

$$\text{A. } \frac{x}{-2} + \frac{y}{7} + \frac{z}{3} = 1 \quad \text{B. } \frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{7} = 0 \quad \text{C. } \frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{7} = 1 \quad \text{D. } \frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{7} + 1 = 0$$

Câu 67. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng qua ba điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;-3)$ có phương trình là

$$\text{A. } \frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-3} = -1. \quad \text{B. } \frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1. \quad \text{C. } \frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-3} = 1. \quad \text{D. } \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-3} = 1.$$

Câu 68. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm M lên các trục Ox, Oy, Oz . Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .

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

- Câu 69.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-3;0;0)$; $B(0;4;0)$ và $C(0;0;-2)$ là.
A. $4x-3y+6z+12=0$. **B.** $4x+3y+6z+12=0$.
C. $4x+3y-6z+12=0$. **D.** $4x-3y+6z-12=0$.
- Câu 70.** Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng qua các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;5)$ có phương trình là
A. $15x+5y+3z+15=0$. **B.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{3}+\frac{z}{5}+1=0$.
C. $x+3y+5z=1$. **D.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{3}+\frac{z}{5}=1$.
- Câu 71.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$ và $C(0;0;3)$ là
A. $\frac{x}{1}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=1$. **B.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=-1$. **C.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=0$. **D.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$.
- Câu 72.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-1;0)$, $C(0;0;-3)$. Viết phương trình mặt phẳng (ABC) .
A. $-3x+6y-2z+6=0$. **B.** $-3x-6y+2z+6=0$.
C. $-3x+6y+2z+6=0$. **D.** $-3x-6y+2z-6=0$.
- Câu 73.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;4)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?
A. $\frac{x}{1}+\frac{y}{3}+\frac{z}{4}=1$. **B.** $\frac{x}{1}-\frac{y}{3}-\frac{z}{4}=1$. **C.** $\frac{x}{4}+\frac{y}{3}+\frac{z}{-1}=1$. **D.** $\frac{x}{1}-\frac{y}{3}-\frac{z}{4}=-1$.

Dạng 3. Điểm thuộc mặt phẳng

Một mặt phẳng bất kỳ đều có phương trình dạng $(P): ax+by+cz+d=0$, và điểm $M(x_M; y_M; z_M)$.

$$\text{Nếu } ax_M + by_M + cz_M + d = 0 \Rightarrow M \in (P)$$

$$\text{Nếu } ax_M + by_M + cz_M + d \neq 0 \Rightarrow M \notin (P)$$

- Câu 74.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-6=0$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc (α) ?
A. $Q(3;3;0)$ **B.** $N(2;2;2)$ **C.** $P(1;2;3)$ **D.** $M(1;-1;1)$
- Câu 75.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-5=0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?
A. $P(0;0;-5)$ **B.** $M(1;1;6)$ **C.** $Q(2;-1;5)$ **D.** $N(-5;0;0)$
- Câu 76.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$ đi qua điểm nào dưới đây?
A. $M(-1;-1;-1)$ **B.** $N(1;1;1)$ **C.** $P(-3;0;0)$ **D.** $Q(0;0;-3)$

- Câu 77.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 3 = 0$. Điểm nào trong các phương án dưới đây thuộc mặt phẳng (P)
 A. $M(2; 1; 0)$. B. $M(2; -1; 0)$. C. $M(-1; -1; 6)$. D. $M(-1; -1; 2)$.
- Câu 78.** Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây nằm trên mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 2 = 0$.
 A. $Q(1; -2; 2)$. B. $P(2; -1; -1)$. C. $M(1; 1; -1)$. D. $N(1; -1; -1)$.
- Câu 79.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ không đi qua điểm nào dưới đây?
 A. $P(0; 2; 0)$. B. $N(1; 2; 3)$. C. $M(1; 0; 0)$. D. $Q(0; 0; 3)$.
- Câu 80.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ?
 A. $x + 20 = 0$. B. $x - 2019 = 0$. C. $y + 5 = 0$. D. $2x + 5y - 8z = 0$.
- Câu 81.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Điểm nào sau đây nằm trên mặt phẳng (α) ?
 A. $M(2; 0; 1)$. B. $Q(2; 1; 1)$. C. $P(2; -1; 1)$. D. $N(1; 0; 1)$.
- Câu 82.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z - 3 = 0$ đi qua điểm nào dưới đây?
 A. $M\left(1; 1; \frac{3}{2}\right)$. B. $N\left(1; -1; -\frac{3}{2}\right)$. C. $P(1; 6; 1)$. D. $Q(0; 3; 0)$.
- Câu 83.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 4 = 0$ đi qua điểm nào sau đây
 A. $Q(1; -1; 1)$. B. $N(0; 2; 0)$. C. $P(0; 0; -4)$. D. $M(1; 0; 0)$.
- Câu 84.** Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 1 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?
 A. $N(0; 1; -2)$. B. $M(2; -1; 1)$. C. $P(1; -2; 0)$. D. $Q(1; -3; -4)$.

Dạng 4. Khoảng cách từ điểm đến mặt

□ Khoảng cách từ điểm $M(x_M; y_M; z_M)$ đến mặt phẳng $(P): ax + by + cz + d = 0$ được xác định bởi công

$$\text{thức: } d(M; (P)) = \frac{|ax_M + by_M + cz_M + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

- Câu 85.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P)
 A. $d = \frac{5}{29}$ B. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$ C. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$ D. $d = \frac{5}{9}$
- Câu 86.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình: $3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P) .
 A. $d = \frac{5}{9}$. B. $d = \frac{5}{29}$. C. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$. D. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$.
- Câu 87.** Trong không gian $Oxyz$, tính khoảng cách từ $M(1; 2; -3)$ đến mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$.

A. $\frac{11}{3}$. B. 3. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 88. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z - 1 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(-1; 2; 0)$ đến mặt phẳng (P) bằng

A. 5. B. 2. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 89. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 4 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm $M(1; 2; 1)$ đến mặt phẳng (P) .

A. $d = 3$. B. $d = 4$. C. $d = 1$. D. $d = \frac{1}{3}$.

Câu 90. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x + 2y - 2z + 1 = 0$ và điểm $M(1; -2; 1)$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (Q) bằng

A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$.

Câu 91. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(1; -2; 3)$ lên mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 5 = 0$. Độ dài đoạn thẳng AH là

A. 3. B. 7. C. 4. D. 1.

Câu 92. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng

A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 93. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z + 5 = 0$ và điểm $A(-1; 3; -2)$. Khoảng cách từ A đến mặt (P) là

A. $\frac{\sqrt{14}}{7}$. B. $\frac{3\sqrt{14}}{14}$. C. $\frac{2}{3}$. D. 1.

Câu 94. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 4 = 0$. Khoảng cách từ điểm $M(3; 1; -2)$ đến mặt phẳng (P) bằng

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