

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Chọn khẳng định sai

A. Nếu  $\vec{n}$  là một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  thì  $k\vec{n}$  ( $k \in \mathbb{R}$ ) cũng là một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ .

B. Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết một điểm nó đi qua và một vector pháp tuyến của nó.

C. Mọi mặt phẳng trong không gian  $Oxyz$  đều có phương trình dạng:  $Ax + By + Cz + D = 0$  ( $A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$ ).

D. Trong không gian  $Oxyz$ , mỗi phương trình dạng:  $Ax + By + Cz + D = 0$  ( $A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$ ) đều là phương trình của một mặt phẳng nào đó.

Câu 2. Chọn khẳng định đúng

A. Nếu hai vector pháp tuyến của hai mặt phẳng cùng phương thì hai mặt phẳng đó song song.

B. Nếu hai mặt phẳng song song thì hai vector pháp tuyến tương ứng cùng phương.

C. Nếu hai mặt phẳng trùng nhau thì hai vector pháp tuyến tương ứng bằng nhau.

D. Nếu hai vector pháp tuyến của hai mặt phẳng cùng phương thì hai mặt phẳng đó trùng nhau.

Câu 3. Chọn khẳng định sai

A. Nếu hai đường thẳng  $AB, CD$  song song thì vector  $[\vec{AB}, \vec{CD}]$  là một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABCD)$ .

B. Cho ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng, vector  $[\vec{AB}, \vec{AC}]$  là một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABC)$ .

C. Cho hai đường thẳng  $AB, CD$  chéo nhau, vector  $[\vec{AB}, \vec{CD}]$  là một vector pháp tuyến của mặt phẳng chứa đường thẳng  $AB$  và song song với đường thẳng  $CD$ .

D. Nếu hai đường thẳng  $AB, CD$  cắt nhau thì vector  $[\vec{AB}, \vec{CD}]$  là một vector pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABCD)$ .

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): Ax + By + Cz + D = 0$ . Tìm khẳng định sai trong các mệnh đề sau:

A.  $A = 0, B \neq 0, C \neq 0, D \neq 0$  khi và chỉ khi  $(\alpha)$  song song với trục  $Ox$ .

B.  $D = 0$  khi và chỉ khi  $(\alpha)$  đi qua gốc tọa độ.

C.  $A \neq 0, B = 0, C \neq 0, D = 0$  khi và chỉ khi  $(\alpha)$  song song với mặt phẳng  $(Oyz)$

D.  $A = 0, B = 0, C \neq 0, D \neq 0$  khi và chỉ khi  $(\alpha)$  song song với mặt phẳng  $(Oxy)$ .

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(a; 0; 0)$ ,  $B(0; b; 0)$ ,  $C(0; 0; c)$ , ( $abc \neq 0$ ). Khi đó phương trình mặt phẳng  $(ABC)$  là:

A.  $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c} = 1$ .

B.  $\frac{x}{b} + \frac{y}{a} + \frac{z}{c} = 1$ .

C.  $\frac{x}{a} + \frac{y}{c} + \frac{z}{b} = 1.$

D.  $\frac{x}{c} + \frac{y}{b} + \frac{z}{a} = 1.$

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 3x - z = 0$ . Tìm khẳng định đúng trong các mệnh đề sau:

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

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

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

**D.**  $(\alpha) \supset Oy$ .

**Câu 7.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Mặt phẳng (P) là  $-x + 3z - 2 = 0$  có phương trình song song với:

**A.** Trục Oy.

B. Trục Oz.

C. Mặt phẳng Oxy.

D. Trục Ox.

**Câu 8.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng (P) có phương trình  $3x + 2y - z + 1 = 0$ . Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là:

A.  $\vec{n}(3; 2; 1)$ .

B.  $\vec{n}(-2; 3; 1)$ .

**C.**  $\vec{n}(3; 2; -1)$ .

D.  $\vec{n}(3; -2; -1)$ .

**Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng (P) có phương trình  $-2x + 2y - z - 3 = 0$ . Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là:

**A.**  $\vec{n}(4; -4; 2)$ .

B.  $\vec{n}(-2; 2; -3)$ .

C.  $\vec{n}(-4; 4; 2)$ .

D.  $\vec{n}(0; 0; -3)$ .

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(1; -2; 1)$ ,  $B(-1; 3; 3)$ ,  $C(2; -4; 2)$ . Một vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của mặt phẳng  $(ABC)$  là:

**A.**  $\vec{n} = (9; 4; -1)$ .

B.  $\vec{n} = (9; 4; 1)$ .

C.  $\vec{n} = (4; 9; -1)$ .

**D.**  $\vec{n} = (-1; 9; 4)$ .

**Câu 11.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)  $-2x + y - 5 = 0$

A.  $(-2; 1; 0)$ .

**B.**  $(-2; 1; -5)$ .

C.  $(1; 7; 5)$ .

D.  $(-2; 2; -5)$ .

**Câu 12.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm  $A(-1; 2; 0)$  và nhận  $\vec{n}(-1; 0; 2)$  là VTPT có phương trình là:

A.  $-x + 2y - 5 = 0$

B.  $-x + 2z - 5 = 0$

C.  $-x + 2y - 5 = 0$

**D.**  $-x + 2z - 1 = 0$

**Câu 13.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(3; -2; -2)$ ,  $B(3; 2; 0)$ ,  $C(0; 2; 1)$ . Phương trình mặt phẳng  $(ABC)$  là:

**A.**  $2x - 3y + 6z = 0$ .

B.  $4y + 2z - 3 = 0$ .

C.  $3x + 2y + 1 = 0$ .

**D.**  $2y + z - 3 = 0$ .

**Câu 14.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(-1; 0; 1)$ ,  $B(-2; 1; 1)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn  $AB$  là:

A.  $x - y - 2 = 0$ .

B.  $x - y + 1 = 0$ .

**C.**  $x - y + 2 = 0$ .

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

**Câu 15.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ . Mặt phẳng (P) đi qua các điểm  $A(-1; 0; 0)$ ,  $B(0; 2; 0)$ ,  $C(0; 0; -2)$  có phương trình là:

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

**B.**  $-2x - y - z + 2 = 0$ .

**C.**  $-2x + y - z - 2 = 0$ .

**D.**  $-2x + y - z + 2 = 0$ .

**Câu 16.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(-1;2;1)$  và hai mặt phẳng  $(\alpha): 2x + 4y - 6z - 5 = 0$  và  $(\beta): x + 2y - 3z = 0$ . Tìm khẳng định đúng?

**A.** Mặt phẳng  $(\beta)$  đi qua điểm  $A$  và song song với mặt phẳng  $(\alpha)$ ;

**B.** Mặt phẳng  $(\beta)$  đi qua điểm  $A$  và không song song với mặt phẳng  $(\alpha)$ ;

**C.** Mặt phẳng  $(\beta)$  không đi qua điểm  $A$  và không song song với mặt phẳng  $(\alpha)$ ;

**D.** Mặt phẳng  $(\beta)$  không đi qua điểm  $A$  và song song với mặt phẳng  $(\alpha)$ ;

**Câu 17.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(2;-1;3)$  và các mặt phẳng:  $(\alpha): x - 2 = 0$ ,  $(\beta): y + 1 = 0$ ,  $(\gamma): z - 3 = 0$ . Tìm khẳng định sai.

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

**B.**  $(\beta)$  đi qua  $M$ .

**C.**  $(\gamma) // (xOy)$ .

**D.**  $(\beta) \perp (\gamma)$ .

**Câu 18.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Phương trình mặt phẳng qua  $A(2;5;1)$  và song song với mặt phẳng  $(Oxy)$  là:

**A.**  $2x + 5y + z = 0$ .

**B.**  $x - 2 = 0$ .

**C.**  $y - 5 = 0$ .

**D.**  $z - 1 = 0$ .

**Câu 19.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Mặt phẳng đi qua  $M(1;4;3)$  và vuông góc với trục  $Oy$  có phương trình là:

**A.**  $y - 4 = 0$ .

**B.**  $x - 1 = 0$ .

**C.**  $z - 3 = 0$ .

**D.**  $x + 4y + 3z = 0$ .

**Câu 20.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): 6x - 3y - 2z - 6 = 0$ . Khẳng định nào sau đây sai?

**A.** Mặt phẳng  $(\alpha)$  có một vectơ pháp tuyến là  $\vec{u}(-6,3,2)$ .

**B.** Khoảng cách từ  $O$  đến mặt phẳng  $(\alpha)$  bằng  $\frac{6}{8}$ .

**C.** Mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa điểm  $A(1,2,-3)$ .

**D.** Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt ba trục  $Ox, Oy, Oz$ .

**Câu 21.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Biết  $A, B, C$  là số thực khác 0, mặt phẳng chứa trục  $Oz$  có phương trình là:

**A.**  $Ax + Bz + C = 0$ .

**B.**  $Ax + By = 0$

**C.**  $By + Az + C = 0$ .

**D.**  $Ax + By + C = 0$ .

**Câu 22.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(5;1;3), B(1;2;6), C(5;0;4), D(4;0;6)$ . Viết phương trình mặt phẳng qua  $D$  và song song với mặt phẳng  $(ABC)$ .

**A.**  $x + y + z - 10 = 0$ .

**B.**  $x + y + z - 9 = 0$ .

**C.**  $x + y + z - 8 = 0$ .

**D.**  $x + 2y + z - 10 = 0$ .

- Câu 23.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho các điểm  $A(5;1;3), B(1;2;6), C(5;0;4), D(4;0;6)$ . Viết phương trình mặt phẳng chứa  $AB$  và song song với  $CD$ .
- A.**  $2x + 5y + z - 18 = 0$ .                      **B.**  $2x - y + 3z + 6 = 0$ .  
**C.**  $2x - y + z + 4 = 0$ .                      **D.**  $x + y + z - 9 = 0$ .
- Câu 24.** Trong không gian với hệ trục 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.**  $y + z = 0$ .                      **B.**  $y - z = 0$ .                      **C.**  $y - z - 1 = 0$ .                      **D.**  $y - 2z = 0$ .
- Câu 25.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Phương trình của mặt phẳng chứa trục  $Ox$  và qua điểm  $I(2; -3; 1)$  là:
- A.**  $3y + z = 0$ .                      **B.**  $3x + y = 0$ .                      **C.**  $y - 3z = 0$ .                      **D.**  $y + 3z = 0$ .
- Câu 26.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2; -1; 1), B(1; 0; 4)$  và  $C(0; -2; -1)$ . Phương trình mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với đường thẳng  $BC$  là:
- A.**  $2x + y + 2z - 5 = 0$ .                      **B.**  $x - 2y + 3z - 7 = 0$ .  
**C.**  $x + 2y + 5z - 5 = 0$ .                      **D.**  $x + 2y + 5z + 5 = 0$ .
- Câu 27.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A(2; -1; 4), B(3; 2; -1)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Q): x + y + 2z - 3 = 0$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là:
- A.**  $5x + 3y - 4z + 9 = 0$ .                      **B.**  $x + 3y - 5z + 21 = 0$ .  
**C.**  $x + y + 2z - 3 = 0$ .                      **D.**  $5x + 3y - 4z = 0$ .
- Câu 28.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M(0; -2; 3)$ , song song với đường thẳng  $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = z$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\beta): x + y - z = 0$  có phương trình:
- A.**  $2x - 3y - 5z - 9 = 0$ .                      **B.**  $2x - 3y + 5z - 9 = 0$ .  
**C.**  $2x + 3y + 5z + 9 = 0$ .                      **D.**  $2x + 3y + 5z - 9 = 0$ .
- Câu 29.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Tọa độ giao điểm  $M$  của mặt phẳng  $(P): 2x + 3y + z - 4 = 0$  với trục  $Ox$  là?
- A.**  $M(0, 0, 4)$ .                      **B.**  $M\left(0, \frac{4}{3}, 0\right)$ .                      **C.**  $M(3, 0, 0)$ .                      **D.**  $M(2, 0, 0)$ .
- Câu 30.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua các hình chiếu của  $A(5; 4; 3)$  lên các trục tọa độ. Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:
- A.**  $12x + 15y + 20z - 60 = 0$                       **B.**  $12x + 15y + 20z + 60 = 0$ .  
**C.**  $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} = 0$ .                      **D.**  $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} - 60 = 0$ .
- Câu 31.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua hai điểm  $A(5; -2; 0), B(-3; 4; 1)$  và có một vectơ chỉ phương là  $\vec{a}(1; 1; 1)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:
- A.**  $5x + 9y - 14z = 0$ .                      **B.**  $x - y - 7 = 0$ .  
**C.**  $5x + 9y - 14z - 7 = 0$ .                      **D.**  $-5x - 9y - 14z + 7 = 0$ .

- Câu 32.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng  $(P): x + y + z - 6 = 0$  và tiếp xúc với mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 12$ ?
- A. 2                                      B. Không có.                                      C. 1.                                      D. 3.
- Câu 33.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho 4 mặt phẳng  $(P): x - 2y + 4z - 3 = 0$ ,  $(Q): -2x + 4y - 8z + 5 = 0$ ,  $(R): 3x - 6y + 12z - 10 = 0$ ,  $(W): 4x - 8y + 8z - 12 = 0$ . Có bao nhiêu cặp mặt phẳng song song với nhau.
- A. 2.                                      B. 3.                                      C. 0.                                      D. 1.
- Câu 34.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(\alpha): 3x + (m-1)y + 4z - 2 = 0$ ,  $(\beta): nx + (m+2)y + 2z + 4 = 0$ . Với giá trị thực của  $m, n$  bằng bao nhiêu để  $(\alpha)$  song song  $(\beta)$
- A.  $m = 3; n = -6$ .                                      B.  $m = 3; n = 6$ .                                      C.  $m = -3; n = 6$                                       D.  $m = -3; n = -6$ .
- Câu 35.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x + my + (m-1)z + 2 = 0$ ,  $(Q): 2x - y + 3z - 4 = 0$ . Giá trị số thực  $m$  để hai mặt phẳng  $(P), (Q)$  vuông góc
- A.  $m = 1$                                       B.  $m = -\frac{1}{2}$                                       C.  $m = 2$                                       D.  $m = \frac{1}{2}$
- Câu 36.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ . Cho hai mặt phẳng  $(\alpha): x - 2y + 2z - 3 = 0$ ,  $(\beta): x - 2y + 2z - 8 = 0$ . Khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(\alpha), (\beta)$  là bao nhiêu?
- A.  $d((\alpha), (\beta)) = \frac{5}{3}$                                       B.  $d((\alpha), (\beta)) = \frac{11}{3}$                                       C.  $d((\alpha), (\beta)) = 5$                                       D.  $d((\alpha), (\beta)) = \frac{4}{3}$
- Câu 37.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - z + 1 = 0$ . Gọi mặt phẳng  $(Q)$  là mặt phẳng đối xứng của mặt phẳng  $(P)$  qua trục tung. Khi đó phương trình mặt phẳng  $(Q)$  là?
- A.  $x + 2y - z - 1 = 0$                                       B.  $x - 2y - z + 1 = 0$                                       C.  $x + 2y + z + 1 = 0$                                       D.  $x - 2y - z - 1 = 0$
- Câu 38.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x - 3y + 5z - 4 = 0$ . Gọi mặt phẳng  $(Q)$  là mặt phẳng đối xứng của mặt phẳng  $(P)$  qua mặt phẳng  $(Oxz)$ . Khi đó phương trình mặt phẳng  $(Q)$  là?
- A.  $(P): 2x - 3y - 5z - 4 = 0$                                       B.  $(P): 2x - 3y + 5z - 4 = 0$   
C.  $(P): 2x + 3y + 5z - 4 = 0$                                       D.  $(P): 2x - 3y + 5z + 4 = 0$
- Câu 39.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ ,  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $A(2; -1; 5)$  và vuông góc với hai mặt phẳng  $(P): 3x - 2y + z + 7 = 0$  và  $(Q): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là:
- A.  $x + 2y + z - 5 = 0$ .                                      B.  $2x - 4y - 2z - 10 = 0$ .  
C.  $2x + 4y + 2z + 10 = 0$ .                                      D.  $x + 2y - z + 5 = 0$ .
- Câu 40.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tọa độ điểm  $M$  nằm trên trục  $Oy$  và cách đều hai mặt phẳng:  $(P): x + y - z + 1 = 0$  và  $(Q): x - y + z - 5 = 0$  là:

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

**Câu 41.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua  $G(1; 2; 3)$  và cắt các trục  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại các điểm  $A, B, C$  (khác gốc  $O$ ) sao cho  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khi đó mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình:

**A.**  $3x + 6y + 2z + 18 = 0$ .      **B.**  $6x + 3y + 2z - 18 = 0$ .  
**C.**  $2x + y + 3z - 9 = 0$ .      **D.**  $6x + 3y + 2z + 9 = 0$ .

**Câu 42.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng song song với mặt phẳng  $(\beta): 2x - 4y + 4z + 3 = 0$  và cách điểm  $A(2; -3; 4)$  một khoảng  $k = 3$ . Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

**A.**  $2x - 4y + 4z - 5 = 0$  hoặc  $2x - 4y + 4z - 13 = 0$ .  
**B.**  $x - 2y + 2z - 25 = 0$ .  
**C.**  $x - 2y + 2z - 7 = 0$ .  
**D.**  $x - 2y + 2z - 25 = 0$  hoặc  $x - 2y + 2z - 7 = 0$ .

**Câu 43.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai đường thẳng  $d_1, d_2$  lần lượt có phương trình  $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$ ,  $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{4}$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  cách đều hai đường thẳng  $d_1, d_2$  là:

**A.**  $7x - 2y - 4z = 0$ .      **B.**  $7x - 2y - 4z + 3 = 0$ .  
**C.**  $2x + y + 3z + 3 = 0$ .      **D.**  $14x - 4y - 8z + 3 = 0$ .

**Câu 44.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(1; 0; 0)$ ,  $B(0; b; 0)$ ,  $C(0; 0; c)$ , ( $b > 0, c > 0$ ) và mặt phẳng  $(P): y - z + 1 = 0$ . Xác định  $b$  và  $c$  biết mặt phẳng  $(ABC)$  vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  và khoảng cách từ  $O$  đến  $(ABC)$  bằng  $\frac{1}{3}$ .

**A.**  $b = \frac{1}{\sqrt{2}}, c = \frac{1}{\sqrt{2}}$       **B.**  $b = 1, c = \frac{1}{2}$       **C.**  $b = \frac{1}{2}, c = \frac{1}{2}$       **D.**  $b = \frac{1}{2}, c = 1$

**Câu 45.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $M(5; 4; 3)$  và cắt các tia  $Ox, Oy, Oz$  các đoạn bằng nhau có phương trình là:

**A.**  $x + y + z - 12 = 0$       **B.**  $x + y + z = 0$   
**C.**  $5x + 4y + 3z - 50 = 0$       **D.**  $x - y + z = 0$

**Câu 46.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(P)$  là mặt phẳng chứa trục  $Oy$  và tạo với mặt phẳng  $y + z + 1 = 0$  góc  $60^\circ$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  là:

**A.**  $\begin{cases} x - z = 0 \\ x + z = 0 \end{cases}$       **B.**  $\begin{cases} x - y = 0 \\ x + y = 0 \end{cases}$       **C.**  $\begin{cases} x - z - 1 = 0 \\ x - z = 0 \end{cases}$       **D.**  $\begin{cases} x - 2z = 0 \\ x + z = 0 \end{cases}$

**Câu 47.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 1$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa trục  $Oz$  và tiếp xúc với  $(S)$



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

B.  $(\alpha): 3x + 4y = 0.$

C.  $(\alpha): 3x - 4y = 0.$

D.  $(\alpha): 4x - 3y = 0.$

**Câu 48.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tam giác  $ABC$  có  $A(1, 2, -1), B(-2, 1, 0), C(2, 3, 2)$ . Điểm  $G$  là trọng tâm của tam giác  $ABC$ . Khoảng cách từ  $A$  đến mặt phẳng  $(OGB)$  bằng bao nhiêu ?

A.  $\frac{3\sqrt{174}}{29}$

B.  $\frac{\sqrt{174}}{29}$

C.  $\frac{2\sqrt{174}}{29}$

D.  $\frac{4\sqrt{174}}{29}$

**Câu 49.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hình cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa  $Oy$  cắt hình cầu  $(S)$  theo thiết diện là đường tròn có chu vi bằng  $8\pi$

A.  $(\alpha): 3x - z = 0$

B.  $(\alpha): 3x + z = 0$

C.  $(\alpha): 3x + z + 2 = 0$

D.  $(\alpha): x - 3z = 0$

**Câu 50.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , gọi  $(P)$  là mặt phẳng song song với mặt phẳng  $Oxz$  và cắt mặt cầu  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 12$  theo đường tròn có chu vi lớn nhất. Phương trình của  $(P)$  là:

A.  $x - 2y + 1 = 0.$

B.  $y - 2 = 0.$

C.  $y + 1 = 0.$

D.  $y + 2 = 0.$

**Câu 51.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1; 2; 3)$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng chứa trục  $Oy$  và cách  $M$  một khoảng lớn nhất. Phương trình của  $(\alpha)$  là:

A.  $x + 3z = 0.$

B.  $x + 2z = 0.$

C.  $x - 3z = 0.$

D.  $x = 0.$

**Câu 52.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ , điểm  $A(0; 0; 2)$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A$  và cắt mặt cầu  $(S)$  theo thiết diện là hình tròn  $(C)$  có diện tích nhỏ nhất ?

A.  $(P): x + 2y + 3z - 6 = 0.$

B.  $(P): x + 2y + z - 2 = 0.$

C.  $(P): 3x + 2y + 2z - 4 = 0.$

D.  $(P): x - 2y + 3z - 6 = 0.$

**Câu 53.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $N(1; 1; 1)$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  cắt các trục  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại  $A, B, C$  (không trùng với gốc tọa độ  $O$ ) sao cho  $N$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$

A.  $(P): x + y + z - 3 = 0.$

B.  $(P): x + y - z + 1 = 0.$

C.  $(P): x - y - z + 1 = 0.$

D.  $(P): x + 2y + z - 4 = 0.$

**Câu 54.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua hai điểm  $A(1; 1; 1), B(0; 2; 2)$  đồng thời cắt các tia  $Ox, Oy$  lần lượt tại hai điểm  $M, N$  (không trùng với gốc tọa độ  $O$ ) sao cho  $OM = 2ON$

A.  $(P): 2x + 3y - z - 4 = 0.$

B.  $(P): x + 2y - z - 2 = 0.$

C.  $(P): x - 2y - z + 2 = 0.$

D.  $(P): 3x + y + 2z - 6 = 0.$

- Câu 55.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  có các đỉnh  $A(1;2;1)$ ,  $B(-2;1;3)$ ,  $C(2;-1;3)$  và  $D(0;3;1)$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A, B$  đồng thời cách đều  $C, D$
- A.  $(P_1): 4x + 2y + 7z - 15 = 0; (P_2): x - 5y - z + 10 = 0$ .  
B.  $(P_1): 6x - 4y + 7z - 5 = 0; (P_2): 3x + y + 5z + 10 = 0$ .  
C.  $(P_1): 6x - 4y + 7z - 5 = 0; (P_2): 2x + 3z - 5 = 0$ .  
D.  $(P_1): 3x + 5y + 7z - 20 = 0; (P_2): x + 3y + 3z - 10 = 0$ .
- Câu 56.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho ba điểm  $A(2;1;3); B(3;0;2); C(0;-2;1)$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A, B$  và cách  $C$  một khoảng lớn nhất?
- A.  $(P): 3x + 2y + z - 11 = 0$ .                      B.  $(P): 3x + y + 2z - 13 = 0$ .  
C.  $(P): 2x - y + 3z - 12 = 0$ .                      D.  $(P): x + y - 3 = 0$ .
- Câu 57.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $M(1;2;3)$  và cắt các trục  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại  $A, B, C$  (khác gốc tọa độ  $O$ ) sao cho  $M$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình là:
- A.  $x + 2y + 3z - 14 = 0$ .                      B.  $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} - 1 = 0$ .  
C.  $3x + 2y + z - 10 = 0$ .                      D.  $x + 2y + 3z + 14 = 0$ .
- Câu 58.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $G(1;4;3)$ . Viết phương trình mặt phẳng cắt các trục  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại  $A, B, C$  sao cho  $G$  là trọng tâm tứ diện  $OABC$ ?
- A.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{16} + \frac{z}{12} = 0$ .      B.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{16} + \frac{z}{12} = 1$ .      C.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{12} + \frac{z}{9} = 1$ .      D.  $\frac{x}{3} + \frac{y}{12} + \frac{z}{9} = 0$ .
- Câu 59.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $M(1;2;3)$ . Mặt phẳng  $(P)$  qua  $M$  cắt các tia  $Ox, Oy, Oz$  lần lượt tại  $A, B, C$  sao cho thể tích khối tứ diện  $OABC$  nhỏ nhất có phương trình là:
- A.  $6x + 3y + 2z = 0$ .                      B.  $6x + 3y + 2z - 18 = 0$ .  
C.  $x + 2y + 3z - 14 = 0$ .                      D.  $x + y + z - 6 = 0$ .
- Câu 60.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng có phương trình  $(P) x + 2y + 2z - 1 = 0 (Q): x + 2y - z - 3 = 0$  và mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 5$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  vuông với mặt phẳng  $(P), (Q)$  đồng thời tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$ .
- A.  $2x + y - 1 = 0; 2x + y + 9 = 0$ .                      B.  $2x - y - 1 = 0; 2x - y + 9 = 0$ .  
C.  $x - 2y + 1 = 0; x - 2y - 9 = 0$ .                      D.  $2x - y + 1 = 0; 2x - y - 9 = 0$ .
- Câu 61.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$ , 2 điểm  $A(1;0;0), B(-1;2;0)$   $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  vuông với mặt phẳng  $(P)$ , song song với đường thẳng  $AB$ , đồng thời cắt mặt cầu  $(S)$  theo đường tròn có bán kính bằng  $r = 2\sqrt{2}$



**A.**  $2x + 2y + 3z + 11 = 0; 2x + 2y + 3z - 23 = 0.$

**B.**  $2x - 2y + 3z + 11 = 0; 2x - 2y + 3z - 23 = 0.$

**C.**  $2x - 2y + 3z - 11 = 0; 2x - 2y + 3z + 23 = 0.$

**D.**  $2x + 2y + 3z - 11 = 0; 2x + 2y + 3z + 23 = 0.$

**Câu 62.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho 3 điểm  $A(1;1;-1), B(1;1;2), C(-1;2;-2)$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z + 1 = 0$ . Lập phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A$ , vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  cắt đường thẳng  $BC$  tại  $I$  sao cho  $IB = 2IC$  biết tọa độ điểm  $I$  là số nguyên

**A.**  $(\alpha): 2x - y - 2z - 3 = 0.$

**B.**  $(\alpha): 4x + 3y - 2z - 9 = 0.$

**C.**  $(\alpha): 6x + 2y - z - 9 = 0.$

**D.**  $(\alpha): 2x + 3y + 2z - 3 = 0.$

**Câu 63.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x + y + z - 3 = 0$ ,  $(Q): 2x + 3y + 4z - 1 = 0$ . Lập phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $A(1;0;1)$  và chứa giao tuyến của hai mặt phẳng  $(P), (Q)$ ?

**A.**  $(\alpha): 2x + 3y + z - 3 = 0.$

**B.**  $(\alpha): 7x + 8y + 9z - 16 = 0.$

**C.**  $(\alpha): 7x + 8y + 9z - 17 = 0.$

**D.**  $(\alpha): 2x - 2y + z - 3 = 0.$

**Câu 64.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho 2 đường thẳng  $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{1}$

$d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  vuông góc với  $d_1$ , cắt  $Oz$  tại  $A$  và cắt  $d_2$  tại  $B$  (có tọa độ nguyên) sao cho  $AB = 3$ .

**A.**  $(\alpha): 10x - 5y + 5z + 1 = 0.$

**B.**  $(\alpha): 4x - 2y + 2z + 1 = 0.$

**C.**  $(\alpha): 2x - y + z + 1 = 0.$

**D.**  $(\alpha): 2x - y + z + 2 = 0.$

**Câu 65.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho tứ diện  $ABCD$  có điểm  $A(1;1;1), B(2;0;2), C(-1;-1;0), D(0;3;4)$ . Trên các cạnh  $AB, AC, AD$  lần lượt lấy các điểm  $B', C', D'$  thỏa :

$\frac{AB'}{AB} + \frac{AC'}{AC} + \frac{AD'}{AD} = 4$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(B'C'D')$  biết tứ diện  $AB'C'D'$  có thể tích nhỏ nhất ?

**A.**  $16x + 40y - 44z + 39 = 0.$

**B.**  $16x + 40y + 44z - 39 = 0.$

**C.**  $16x - 40y - 44z + 39 = 0.$

**D.**  $16x - 40y - 44z - 39 = 0.$

**Câu 66.** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho  $(P): x + 4y - 2z - 6 = 0, (Q): x - 2y + 4z - 6 = 0$ . Lập phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa giao tuyến của  $(P), (Q)$  và cắt các trục tọa độ tại các điểm  $A, B, C$  sao cho hình chóp  $O.ABC$  là hình chóp đều.

**A.**  $x + y + z + 6 = 0.$

**B.**  $x + y + z - 6 = 0.$

**C.**  $x + y - z - 6 = 0.$

**D.**  $x + y + z - 3 = 0.$

**B. ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

**I – ĐÁP ÁN 8.3**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	B	A	C	A	D	A	C	A	A	B	D	A	C	C	A	A	D	A	B

21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	A	A	B	D	C	A	D	D	A	C	C	B	C	D	A	D	C	A	A

41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
B	D	D	C	A	A	C	A	A	D	A	B	A	C	D	A	A	B	B	D

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
A	A	B	C	A	B														

**II – HƯỚNG DẪN GIẢI**

**Câu 1.** Chọn khẳng định **sai**

- A.** Nếu  $\vec{n}$  là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$  thì  $k\vec{n}$  ( $k \in \mathbb{R}$ ) cũng là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(P)$ .
- B.** Một mặt phẳng hoàn toàn được xác định nếu biết một điểm nó đi qua và một vectơ pháp tuyến của nó.
- C.** Mọi mặt phẳng trong không gian  $Oxyz$  đều có phương trình dạng:  $Ax + By + Cz + D = 0$  ( $A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$ ).
- D.** Trong không gian  $Oxyz$ , mỗi phương trình dạng:  $Ax + By + Cz + D = 0$  ( $A^2 + B^2 + C^2 \neq 0$ ) đều là phương trình của một mặt phẳng nào đó.

**Câu 2.** Chọn khẳng định **đúng**

- A.** Nếu hai vectơ pháp tuyến của hai mặt phẳng cùng phương thì hai mặt phẳng đó song song.
- B.** Nếu hai mặt phẳng song song thì hai vectơ pháp tuyến tương ứng cùng phương.
- C.** Nếu hai mặt phẳng trùng nhau thì hai vectơ pháp tuyến tương ứng bằng nhau.
- D.** Nếu hai vectơ pháp tuyến của hai mặt phẳng cùng phương thì hai mặt phẳng đó trùng nhau.

**Câu 3.** Chọn khẳng định **sai**

- A.** Nếu hai đường thẳng  $AB, CD$  song song thì vectơ  $[\vec{AB}, \vec{CD}]$  là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABCD)$ .
- B.** Cho ba điểm  $A, B, C$  không thẳng hàng, vectơ  $[\vec{AB}, \vec{AC}]$  là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABC)$ .
- C.** Cho hai đường thẳng  $AB, CD$  chéo nhau, vectơ  $[\vec{AB}, \vec{CD}]$  là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng chứa đường thẳng  $AB$  và song song với đường thẳng  $CD$ .
- D.** Nếu hai đường thẳng  $AB, CD$  cắt nhau thì vectơ  $[\vec{AB}, \vec{CD}]$  là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng  $(ABCD)$ .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(\alpha): Ax + By + Cz + D = 0$ . Tìm khẳng định **sai** trong các mệnh đề sau: