

CHUYÊN ĐỀ : PHƯƠNG PHÁP TOẠ ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

ĐỀ 001

**Câu 1:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho tam giác ABC có  $A(1;0;0)$ ,  $B(0;-2;3)$ ,  $C(1;1;1)$ . Phương trình mặt phẳng (P) chứa A, B sao cho khoảng cách từ C tới (P) là  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

A.  $x + y + z - 1 = 0$  hoặc  $-23x + 37y + 17z + 23 = 0$

B.  $x + y + 2z - 1 = 0$  hoặc  $-2x + 3y + 7z + 23 = 0$

C.  $x + 2y + z - 1 = 0$  hoặc  $-2x + 3y + 6z + 13 = 0$

D.  $2x + 3y + z - 1 = 0$  hoặc  $3x + y + 7z + 6 = 0$

**Câu 2:** Trong không gian Oxyz mặt phẳng song song với hai đường thẳng

$\Delta_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{4}$ ;  $\Delta_2: \begin{cases} x = 2+t \\ y = 3+2t \\ z = 1-t \end{cases}$  có một vectơ pháp tuyến là:

A.  $\vec{n} = (-5; 6; -7)$

B.  $\vec{n} = (5; -6; 7)$

C.  $\vec{n} = (-5; -6; 7)$

D.  $\vec{n} = (-5; 6; 7)$

**Câu 3:** Trong không gian Oxyz cho mặt cầu (S):  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$  và đường thẳng

$\Delta: \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$ . Phương trình mặt phẳng (P) đi qua  $M(4;3;4)$  song song với đường thẳng  $\Delta$  và tiếp xúc với mặt cầu (S)

A.  $2x + y + 2z - 19 = 0$  B.  $x - 2y + 2z - 1 = 0$  C.  $2x + y - 2z - 12 = 0$  D.  $2x + y - 2z - 10 = 0$

**Câu 4:** Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng (P):  $x + 2y + z - 4 = 0$  và đường thẳng

$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$ . Phương trình đường thẳng  $\Delta$  nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

A.  $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$

B.  $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$

C.  $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$

D.  $\frac{x+1}{5} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{3}$

**Câu 5:** Trong không gian Oxyz đường thẳng d đi qua gốc tọa độ O và có vectơ chỉ phương  $\vec{u}(1;2;3)$  có phương trình:

A.  $d: \begin{cases} x=0 \\ y=2t \\ z=3t \end{cases}$       B.  $d: \begin{cases} x=1 \\ y=2 \\ z=3 \end{cases}$       C.  $d: \begin{cases} x=t \\ y=2t \\ z=3t \end{cases}$       D.  $d: \begin{cases} x=-t \\ y=-2t \\ z=-3t \end{cases}$

**Câu 6:** Trong không gian Oxyz, cho tứ diện ABCD với  $A(1;6;2)$ ,  $B(5;1;3)$ ,  $C(4;0;6)$ ,  $D(5;0;4)$ . phương trình mặt cầu (S) có tâm D và tiếp xúc với mặt phẳng (ABC).

A.  $(S): (x+5)^2 + y^2 + (z+4)^2 = \frac{8}{223}$       B.  $(S): (x-5)^2 + y^2 + (z+4)^2 = \frac{8}{223}$   
C.  $(S): (x+5)^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{8}{223}$       D.  $(S): (x-5)^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{8}{223}$

**Câu 7:** Cho 3 điểm  $A(1;6;2)$ ,  $B(5;1;3)$ ,  $C(4;0;6)$  phương trình mặt phẳng (ABC) là:

A.  $mp(ABC): 14x+13y+9z+110=0$       B.  $mp(ABC): 14x+13y-9z-110=0$   
C.  $mp(ABC): 14x-13y+9z-110=0$       D.  $mp(ABC): 14x+13y+9z-110=0$

**Câu 8:** Cho 3 điểm  $A(2;1;4)$ ,  $B(-2;2;-6)$ ,  $C(6;0;-1)$ . Tích  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$  bằng:

A. -67      B. 65      C. 67      D. 33

**Câu 9:** Cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \\ z=3+4t \end{cases}$  và  $d_2: \begin{cases} x=3+4t' \\ y=5+6t' \\ z=7+8t' \end{cases}$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A.  $d_1 \perp d_2$       B.  $d_1 \equiv d_2$       C.  $d_1 \parallel d_2$       D.  $d_1$  và  $d_2$  chéo nhau

**Câu 10:** Trong không gian Oxyz, cho ba vectơ  $\vec{a} = (-1,1,0)$ ;  $\vec{b} = (1,1,0)$ ;  $\vec{c} = (1,1,1)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào 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:** Mặt phẳng (Q) song song với mp (P):  $x+2y+z-4=0$  và cách  $D(1;0;3)$  một khoảng bằng  $\sqrt{6}$  có phương trình là

A.  $x+2y+z+2=0$       B.  $x+2y-z-10=0$   
C.  $x+2y+z-10=0$       D.  $x+2y+z+2=0$  và  $x+2y+z-10=0$

**Câu 12:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(2;1;1)$  và mặt phẳng (P):  $2x-y+2z+1=0$ . Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là:

A.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$       B.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$

C.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 3$

D.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$

**Câu 13:** Cho hai điểm  $A(1; -1; 5); B(0; 0; 1)$ . Mặt phẳng (P) chứa A, B và song song với Oy có phương trình là

A.  $4x + y - z + 1 = 0$

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

C.  $4x - z + 1 = 0$

D.  $y + 4z - 1 = 0$

**Câu 14:** Trong mặt phẳng Oxyz cho tứ diện ABCD có  $A(2; 3; 1), B(4; 1; -2); C(6; 3; 7); D(-5; -4; -8)$ . Độ dài đường cao kẻ từ D của tứ diện là

A. 11

B.  $\frac{6\sqrt{5}}{5}$

C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

D.  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

**Câu 15:** Cho hai điểm  $A(1; -2; 0)$  và  $B(4; 1; 1)$ . Độ dài đường cao OH của tam giác OAB là:

A.  $\frac{1}{\sqrt{19}}$

B.  $\sqrt{\frac{86}{19}}$

C.  $\sqrt{\frac{19}{86}}$

D.  $\frac{\sqrt{19}}{2}$

**Câu 16:** Trong không gian Oxyz cho bốn điểm  $A(1, 1, 1); B(1, 3, 5); C(1, 1, 4); D(2, 3, 2)$ . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD. Câu nào sau đây đúng?

A.  $AB \perp IJ$

B.  $CD \perp IJ$

C. AB và CD có chung trung điểm

D.  $IJ \perp (ABC)$

**Câu 17:** Mặt cầu (S) có tâm  $I(1, 2, -3)$  và đi qua  $A(1; 0; 4)$  có phương trình:

A.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 53$

B.  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 53$

C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 53$

D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 53$

**Câu 18:** Trong không gian tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(-1, 2, 1)$  và hai mặt phẳng

$(\alpha): 2x + 4y - 6z - 5 = 0, (\beta): x + 2y - 3z = 0$ . Mệnh đề nào sau đây đúng?

A.  $(\beta)$  không đi qua A và không song song với  $(\alpha)$

B.  $(\beta)$  đi qua A và song song với  $(\alpha)$

C.  $(\beta)$  đi qua A và không song song với  $(\alpha)$

D.  $(\beta)$  không đi qua A và song song với  $(\alpha)$

**Câu 19:** Cho hai mặt phẳng song song  $(P): nx + 7y - 6z + 4 = 0$  và  $(Q): 3x + my - 2z - 1 = 0$ .

Khi đó giá trị của m và n là:

A.  $m = \frac{7}{3}; n = 1$

B.  $n = \frac{7}{3}; m = 9$

C.  $m = \frac{3}{7}; n = 9$

D.  $m = \frac{7}{3}; n = 9$

**Câu 20:** Vị trí tương đối của hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - 3t \\ z = 5 + 4t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 7 + 3t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$  là:

- A. Chéo nhau      B. Trùng nhau      C. Song song      D. Cắt nhau

**Câu 21:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho tam giác ABC có  $A(1;0;0)$ ,  $B(0;-2;3)$ ,  $C(1;1;1)$ . Phương trình mặt phẳng (P) chứa A, B sao cho khoảng cách từ C tới (P) là  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

- A.  $x + y + z - 1 = 0$  hoặc  $-23x + 37y + 17z + 23 = 0$   
B.  $2x + 3y + z - 1 = 0$  hoặc  $3x + y + 7z + 6 = 0$   
C.  $x + 2y + z - 1 = 0$  hoặc  $-2x + 3y + 6z + 13 = 0$   
D.  $x + y + 2z - 1 = 0$  hoặc  $-2x + 3y + 7z + 23 = 0$

**Câu 22:** Trong không gian Oxyz cho hai mặt phẳng (P):  $2x + y - z - 3 = 0$  và (Q):  $x + y + z - 1 = 0$ . Phương trình chính tắc đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) là:

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

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

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

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

**Câu 23:** Cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$  và mp (P):  $x + 2y + 2z + 3 = 0$  và

(Q):  $x + 2y + 2z + 7 = 0$ . Mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng (d) và tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q) có phương trình

A.  $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$

B.  $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

C.  $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

D.  $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$

**Câu 24:** Trong không gian Oxyz, cho ba vectơ  $\vec{a} = (-1, 1, 0)$ ;  $\vec{b} = (1, 1, 0)$ ;  $\vec{c} = (1, 1, 1)$ . Cho hình hộp OABC.O'A'B'C" thỏa mãn điều kiện  $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ;  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ;  $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ . Thể tích của hình hộp nói trên bằng bao nhiêu ?

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $\frac{2}{3}$

C. 2

D. 6

**Câu 25:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu

$(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 9$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-6}{-3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{2}$ . Phương trình mặt phẳng (P) đi qua  $M(4;3;4)$  song song với đường thẳng  $\Delta$  và tiếp xúc với mặt cầu (S)

A.  $2x + y + 2z - 19 = 0$

B.  $2x + y - 2z - 12 = 0$

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

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

**Câu 26:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng  $(d): \frac{x+2}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{2}$  và điểm  $A(2;3;1)$ . Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa A và (d). Cosin của góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng tọa độ (Oxy) là:

A.  $\frac{2}{\sqrt{6}}$

B.  $\frac{2}{3}$

C.  $\frac{2\sqrt{6}}{6}$

D.  $\frac{\sqrt{7}}{13}$

**Câu 27:** Cho mặt phẳng  $(\alpha): 3x - 2y + z + 6 = 0$  và điểm  $A(2;-1;0)$ . Hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

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

B.  $(-1;1;-1)$

C.  $(3;-2;1)$

D.  $(5;-3;1)$

**Câu 28:** Cho điểm  $A(1;1;1)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 6 - 4t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$ .

Hình chiếu của A trên d có tọa độ là

A.  $(2;-3;-1)$

B.  $(2;3;1)$

C.  $(2;-3;1)$

D.  $(-2;3;1)$

**Câu 29:** Trong hệ trục Oxyz,  $M'$  là hình chiếu vuông góc của  $M(3;2;1)$  trên Ox.  $M'$  có tọa độ là:

A.  $(0;0;1)$

B.  $(3;0;0)$

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

D.  $(0;2;0)$

**Câu 30:** Trong không gian Oxyz cho các điểm  $A(3;-4;0), B(0;2;4), C(4;2;1)$ . Tọa độ điểm D trên trục Ox sao cho  $AD = BC$  là:

A.  $D(0;0;0)$  hoặc  $D(0;0;6)$

B.  $D(0;0;2)$  hoặc  $D(0;0;8)$

C.  $D(0;0;-3)$  hoặc  $D(0;0;3)$

D.  $D(0;0;0)$  hoặc  $D(0;0;6)$

**Câu 31:** Phương trình tổng quát của  $(\alpha)$  qua  $A(2;-1;4), B(3;2;-1)$  và vuông góc với  $(\beta): x + y + 2z - 3 = 0$  là:

A.  $11x + 7y - 2z - 21 = 0$

B.  $11x + 7y + 2z + 21 = 0$

C.  $11x - 7y - 2z - 21 = 0$

D.  $11x - 7y + 2z + 21 = 0$

**Câu 32:** Khoảng cách từ điểm  $M(-2;-4;3)$  đến mặt phẳng (P) có phương trình  $2x - y + 2z - 3 = 0$  là:

A. 3

B. 1

C. 2

D. Đáp án khác

**Câu 33:** Trong không gian Oxyz, cho điểm  $M(8;-2;4)$ . Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm A, B và C là:

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

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

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

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

**Câu 34:** Gọi H là hình chiếu vuông góc của  $A(2;-1;-1)$  đến mặt phẳng (P) có phương trình  $16x - 12y - 15z - 4 = 0$ . Độ dài của đoạn thẳng AH là:

A.  $\frac{11}{25}$

B.  $\frac{11}{5}$

C.  $\frac{22}{25}$

D.  $\frac{22}{5}$

**Câu 35:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho vectơ  $\overrightarrow{AO} = 3(\vec{i} + 4\vec{j}) - 2\vec{k} + 5\vec{j}$ . Tọa độ của điểm A là:

A.  $(3;-2;5)$

B.  $(-3;-17;2)$

C.  $(3;17;-2)$

D.  $(3;5;-2)$

**Câu 36:** Cho tam giác ABC có  $A(1;0;1), B(0;2;3), C(2;1;0)$ . Độ dài đường cao của tam giác kẻ từ C là

A.  $\sqrt{26}$

B.  $\frac{\sqrt{26}}{2}$

C.  $\frac{\sqrt{26}}{3}$

D. 26

**Câu 37:** Cho 4 điểm  $A(3;-2;-2), B(3;2;0), C(0;2;1)$  và  $D(-1;1;2)$ . Mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là:

A.  $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 14$

B.  $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 14$

C.  $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{14}$

D.  $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{14}$

**Câu 38:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(1;2;2)$ ,  $B(5;4;4)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y - z + 6 = 0$ . Tọa độ điểm M nằm trên (P) sao cho  $MA^2 + MB^2$  nhỏ nhất là:

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

**Câu 39:** Trong không gian Oxyz cho hai mặt phẳng  $(P): 2x + y - z - 3 = 0$  và

$(Q): x + y + z - 1 = 0$ . Phương trình chính tắc đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) là:

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

**Câu 40:** Mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua  $M(0;0;-1)$  và song song với giá của hai vector  $\vec{a}(1;-2;3)$  và  $\vec{b}(3;0;5)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

- A.  $5x - 2y - 3z - 21 = 0$       B.  $-5x + 2y + 3z + 3 = 0$   
C.  $10x - 4y - 6z + 21 = 0$       D.  $5x - 2y - 3z + 21 = 0$

**Câu 41:** Cho (S) là mặt cầu tâm  $I(2;1;-1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình:  $2x - 2y - z + 3 = 0$ . Khi đó, bán kính của (S) là:

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

**Câu 42:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(1;2;2)$ ,  $B(5;4;4)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y - z + 6 = 0$ . Tọa độ điểm M nằm trên (P) sao cho  $MA^2 + MB^2$  nhỏ nhất là

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

**Câu 43:** Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P) đi qua hai điểm  $A(4;-1;1)$ ,  $B(3;1;-1)$  và song song với trục Ox. Phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng (P):

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

**Câu 44:** Trong không gian Oxyz mp (P) đi qua  $B(0;-2;3)$ , song song với đường thẳng

$d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-3} = z$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Q): x + y - z = 0$  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 45:** Trong không gian Oxyz, cho bốn điểm  $A(1,0,0); B(0,1,0); C(0,0,1); D(1,1,1)$ . Xác định tọa độ trọng tâm G của tứ diện ABCD

A.  $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

B.  $\left(\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, \frac{1}{3}\right)$

C.  $\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$

D.  $\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)$

**Câu 46:** Trong không gian Oxyz, gọi (P) là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm  $A(8,0,0); B(0,-2,0); C(0,0,4)$ . Phương trình của mặt phẳng (P) là:

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

B.  $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$

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

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

**Câu 47:** Cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-3}{3}$  và  $d_2: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 2 + 6t \end{cases}$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $d_1, d_2$  cắt nhau

B.  $d_1, d_2$  trùng nhau

C.  $d_1 // d_2$

D.  $d_1, d_2$  chéo nhau

**Câu 48:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho đường thẳng (d):  $\frac{x+1}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{2}$  và điểm  $A(2;3;1)$ . Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa A và (d). Cosin của góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng tọa độ (Oxy) là:

A.  $\frac{2}{\sqrt{6}}$

B.  $\frac{2\sqrt{6}}{6}$

C.  $\frac{\sqrt{7}}{13}$

D.  $\frac{2}{3}$

**Câu 49:** Trong không gian Oxyz cho hai điểm  $A(0;0;-3), B(2;0;-1)$  và mặt phẳng (P):  $3x - 8y + 7z - 1 = 0$ . Gọi C là điểm trên (P) để tam giác ABC đều khi đó tọa độ điểm C là:

A.  $C(-3;1;2)$

B.  $C\left(\frac{-1}{2}; \frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$

C.  $C\left(\frac{-2}{3}; \frac{-2}{3}; \frac{-1}{3}\right)$

D.  $C(1;2;-1)$

**Câu 50:** Trong không gian Oxyz mặt phẳng (P) đi qua điểm  $M(-1;2;0)$  và có VTPT  $\vec{n} = (4;0;-5)$  có phương trình là:

A.  $4x - 5y - 4 = 0$

B.  $4x - 5z - 4 = 0$

C.  $4x - 5y + 4 = 0$

D.  $4x - 5z + 4 = 0$

**Câu 51:** Cho các vector  $\vec{a} = (1;2;3); \vec{b} = (-2;4;1); \vec{c} = (-1;3;4)$ . Vector  $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$  có tọa độ là:



- A. (7;3;23)      B. (7;23;3)      C. (23;7;3)      D. (3;7;23)

**Câu 52:** Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc Oxyz, cho mặt phẳng  $(P): x + 2y + z - 4 = 0$  và đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$ . Phương trình đường thẳng  $\Delta$  nằm trong mặt phẳng  $(P)$ , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng  $d$  là:

- A.  $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$       B.  $\frac{x+1}{5} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-1}{3}$   
C.  $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$       D.  $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$

**Câu 53:** Tọa độ hình chiếu vuông góc của  $M(2; 0; 1)$  trên đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = z-2$  là

- A. (2;2;3)      B. (1;0;2)      C. (0;-2;1)      D. (-1;-4;0)

**Câu 54:** Trong không gian Oxyz cho hai điểm  $A(0;0;-3), B(2;0;-1)$  và mặt phẳng  $(P): 3x - 8y + 7z - 1 = 0$ . Gọi  $C$  là điểm trên  $(P)$  để tam giác  $ABC$  đều khi đó tọa độ điểm  $C$  là:

- A.  $C(-3;1;2)$       B.  $C(1;2;-1)$       C.  $C\left(\frac{-2}{3}; \frac{-2}{3}; \frac{-1}{3}\right)$       D.  $C\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{-1}{2}\right)$

**Câu 55:** Trong không gian Oxyz cho các điểm  $A(3;-4;0), B(0;2;4), C(4;2;1)$ . Tọa độ điểm  $D$  trên trục  $Ox$  sao cho  $AD = BC$  là:

- A.  $D(0;0;0)$  hoặc  $D(0;0;6)$       B.  $D(0;0;2)$  hoặc  $D(0;0;8)$   
C.  $D(0;0;-3)$  hoặc  $D(0;0;3)$       D.  $D(0;0;0)$  hoặc  $D(0;0;6)$

**Câu 56:** Trong không gian Oxyz, cho điểm  $I(2;6;-3)$  và các mặt phẳng

$(\alpha): x - 2 = 0; (\beta): y - 6 = 0; (\gamma): z + 3 = 0$ . Trong các mệnh đề sau, tìm mệnh đề sai:

- A.  $(\alpha) \perp (\beta)$       B.  $(\alpha)$  đi qua điểm  $I$       C.  $(\gamma) // Oz$       D.  $(\beta) // (xOz)$

**Câu 57:** Cho đường thẳng  $d$  đi qua  $M(2;0;-1)$  và có vectơ chỉ phương  $\vec{a}(4;-6;2)$ . Phương trình tham số của đường thẳng  $d$  là:

- A.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

**Câu 58:** Trong không gian Oxyz mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là, với  $A(1;2;-3), B(-3;2;9)$

- A.  $-x-3z-10=0$     B.  $-4x+12z-10=0$     C.  $-x-3z-10=0$     D.  $-x+3z-10=0$

**Câu 59:** Cho điểm  $M(2;1;0)$  và đường thẳng  $(2;-1;-1)(2;1;-1)(1;-4;2)(1;-4;-2)$ . Đường thẳng d đi qua điểm M, cắt và vuông góc với  $\Delta$  có vec tơ chỉ phương

- A.  $(2;-1;-1)$     B.  $(2;1;-1)$     C.  $(1;-4;2)$     D.  $(1;-4;-2)$

**Câu 60:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(2;1;1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x-y+2z+1=0$ . Phương trình mặt cầu tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (P) là:

- A.  $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=4$     B.  $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$   
C.  $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=3$     D.  $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=9$

**Câu 61:** Trong không gian tọa độ Oxyz, cho ba điểm  $M(1,0,0), N(0,2,0), P(0,0,3)$ . Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

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

**Câu 62:** Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại 3 điểm  $M(8;0;0), N(0;-2;0), P(0;0;4)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

- A.  $\frac{x}{8}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{4}=0$     B.  $x-4y+2z-8=0$     C.  $x-4y+2z=0$     D.  $\frac{x}{4}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{2}=1$

**Câu 63:** Cho điểm  $A(-1;2;1)$  và hai mặt phẳng  $(P): 2x+4y-6z-5=0$  và  $(Q): x+2y-3z=0$ . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. mp (Q) không đi qua A và không song song với (P);  
B. mp (Q) đi qua A và không song song với (P);  
C. mp (Q) đi qua A và song song với (P);  
D. mp (Q) không đi qua A và song song với (P);

**Câu 64:** Trong hệ trục Oxyz, cho ba điểm  $A(-2;1;0), B(-3;0;4), C(0;7;3)$ . Khi đó  $\cos(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC})$  bằng:

A.  $\frac{14}{3\sqrt{118}}$

B.  $-\frac{7\sqrt{2}}{3\sqrt{59}}$

C.  $\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{57}}$

D.  $-\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{57}}$

**Câu 65:** Khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(P): 2x - y + 3z + 5 = 0$  và  $(Q): 2x - y + 3z + 1 = 0$  bằng

A.  $\frac{6}{\sqrt{14}}$

B. 6

C. 4

D.  $\frac{4}{\sqrt{14}}$

**Câu 66:** Cho bốn điểm  $A(1;1;1); B(1;2;1); C(1;1;2)$  và  $D(2;2;1)$ . Tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD có tọa độ :

A.  $(3;3;-3)$

B.  $\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$

C.  $\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$

D.  $(3;3;3)$

**Câu 67:** Cho điểm  $A(0;-1;3)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 \\ z = -1 \end{cases}$ . Khoảng cách từ A đến d bằng

A.  $\sqrt{8}$

B.  $\sqrt{3}$

C.  $\sqrt{14}$

D.  $\sqrt{6}$

**Câu 68:** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 4y + 2z - 4 = 0$ . Bán kính R của mặt cầu (S) là:

A.  $R = \sqrt{17}$

B.  $R = \sqrt{88}$

C.  $R = 2$

D.  $R = 5$

**Câu 69:** Cho 2 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.  $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$

**Câu 70:** Trong mặt phẳng Oxyz Cho tứ diện ABCD có

$A(2;3;1), B(4;1;-2), C(6;3;7), D(-5;-4;-8)$ . Độ dài đường cao kẻ từ D của tứ diện là

A. 11

B.  $\frac{6\sqrt{5}}{5}$

C.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

D.  $\frac{4\sqrt{3}}{3}$

**Câu 71:** Cho  $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1)$  và  $D(-2;1;-1)$ . Thể tích của tứ diện ABCD là

A. 1

B. 2

C.  $\frac{1}{2}$

D.  $\frac{1}{3}$

**Câu 72:** Trong không gian Oxyz, tam giác ABC có  $A(1;0;0); B(0;2;0); C(3;0;4)$ . Tọa độ điểm M trên mặt phẳng Oyz sao cho MC vuông góc với (ABC) là:

A.  $\left(0; \frac{3}{2}; \frac{11}{2}\right)$       B.  $\left(0; \frac{3}{2}; -\frac{11}{2}\right)$       C.  $\left(0; -\frac{3}{2}; \frac{11}{2}\right)$       D.  $\left(0; -\frac{3}{2}; -\frac{11}{2}\right)$

**Câu 73:** Cho 3 điểm  $A(1; -2; 1), B(-1; 3; 3), C(2; -4; 2)$ . Một VTPT  $\vec{n}$  của mặt phẳng (ABC) là:

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

**Câu 74:** Tọa độ giao điểm M của đường thẳng  $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$  và mặt phẳng

(P):  $3x + 5y - z - 2 = 0$  là:

A.  $(1; 0; 1)$       B.  $(0; 0; -2)$       C.  $(1; 1; 6)$       D.  $(12; 9; 1)$

**Câu 75:** Trong không gian Oxyz, xác định các cặp giá trị  $(l, m)$  để các cặp mặt phẳng sau đây song song với nhau:  $2x + ly + 3z - 5 = 0; mx - 6y - 6z - 2 = 0$

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

**Câu 76:** Cho 2 điểm  $A(1; 2; -3)$  và  $B(6; 5; -1)$ . Nếu OABC là hình bình hành thì tọa độ điểm C?

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

**Câu 77:** Bán kính của mặt cầu tâm  $I(3; 3; -4)$ , tiếp xúc với trục Oy bằng

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

**Câu 78:** Trong không gian tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x + y + z + 5 = 0$  và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-2}{-3}$ . Tọa độ giao điểm của d và  $(\alpha)$  là:

A.  $(4; 2; -1)$       B.  $(-17; 9; 20)$       C.  $(-17; 20; 9)$       D.  $(-2; 1; 0)$

**Câu 79:** Cho mặt phẳng  $(\alpha): 4x - 2y + 3z + 1 = 0$  và mặt cầu

(S):  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 6z = 0$ . Khi đó, mệnh đề nào sau đây là một mệnh đề sai:

- A.  $(\alpha)$  và (S) theo một đường tròn      B.  $(\alpha)$  tiếp xúc với (S).  
C.  $(\alpha)$  có điểm chung với (S).      D.  $(\alpha)$  đi qua tâm của (S).

FanPage: Adoba – Tài Liệu luyện thi số 1 Việt Nam

**Câu 80:** Cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x - y + 2z + 1 = 0$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2t \\ z = 2t - 2 \end{cases}$ . Gọi  $\varphi$  là góc

giữa đường thẳng  $d$  và mặt phẳng  $(\alpha)$ . Khi đó, giá trị của  $\cos\varphi$  là:

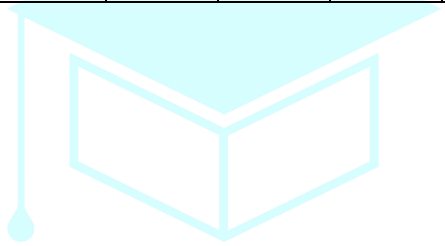
A.  $\frac{4}{9}$

B.  $\frac{\sqrt{65}}{9}$

C.  $\frac{\sqrt{65}}{4}$

D.  $\frac{4}{\sqrt{65}}$

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1-A | 9-B  | 17-D | 25-A | 33-C | 41-B | 49-A | 57-B | 65-D | 73-D |
| 2-D | 10-C | 18-B | 26-A | 34-B | 42-A | 50-D | 58-D | 66-C | 74-B |
| 3-A | 11-D | 19-D | 27-B | 35-B | 43-B | 51-D | 59-D | 67-C | 75-C |
| 4-A | 12-A | 20-D | 28-C | 36-C | 44-D | 52-A | 60-A | 68-D | 76-D |
| 5-D | 13-C | 21-A | 29-B | 37-B | 45-C | 53-B | 61-B | 69-D | 77-C |
| 6-D | 14-A | 22-A | 30-A | 38-A | 46-C | 54-A | 62-B | 70-A | 78-B |
| 7-D | 15-B | 23-D | 31-C | 39-A | 47-C | 55-A | 63-C | 71-C | 79-B |
| 8-D | 16-C | 24-C | 32-B | 40-B | 48-A | 56-C | 64-B | 72-C | 80-B |



ADOBA

ĐỀ 002

**Câu 1:** Cho  $A(2;1;-1), B(3;0;1), C(2;-1;3)$ ; điểm D thuộc Oy, và thể tích khối tứ diện ABCD bằng 5. Tọa độ điểm D là:

- A.  $(0;-7;0)$  hoặc  $(0;8;0)$                       B.  $(0;7;0)$   
C.  $(0;-8;0)$                                           D.  $(0;7;0)$  hoặc  $(0;-8;0)$

**Câu 2:** Cho đường thẳng  $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$ ,  $mp(\alpha): x+y-z+3=0$  và điểm  $A(1;2;-1)$ .

Đường thẳng  $\Delta$  qua A cắt d và song song với  $mp(\alpha)$  có phương trình là

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

**Câu 3:** Cho  $A(5;1;3), B(-5;1;-1), C(1;-3;0), D(3;-6;2)$ . Tọa độ điểm A' đối xứng với điểm A qua  $mp(BCD)$  là:

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

**Câu 4:** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$  và mặt phẳng  $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$ . Mặt phẳng tiếp xúc với (S) và song song với  $(\alpha)$  có phương trình là:

- A.  $4x + 3y - 12z + 78 = 0$   
B.  $4x + 3y - 12z + 78 = 0$  hoặc  $4x + 3y - 12z - 26 = 0$   
C.  $4x + 3y - 12z - 78 = 0$  hoặc  $4x + 3y - 12z + 26 = 0$   
D.  $4x + 3y - 12z - 26 = 0$

**Câu 5:** Cho hai điểm  $A(-2;0;-3), B(2;2;-1)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu đường kính AB ?

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 4z - 1 = 0$                       B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4z + 1 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 4z - 1 = 0$                       D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 4z - 1 = 0$

**Câu 6:** Đường thẳng  $(d): \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$  cắt mặt phẳng  $(\alpha): 3x+5y-z-2=0$  tại điểm có tọa độ là :

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

**Câu 7:** Cho  $A(2;-1;6), B(-3;-1;-4), C(5;-1;0), D(1;2;1)$ . Thể tích tứ diện ABCD bằng:

- A. 30                      B. 50                      C. 40                      D. 60

**Câu 8:** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6z + 4z = 0$ . Biết OA, (O là gốc tọa độ) là đường kính của mặt cầu (S). Tìm tọa độ điểm A?

- A.  $A(-1;3;2)$                       B.  $A(2;-6;-4)$   
C. Chưa thể xác định được tọa độ điểm A vì mặt cầu (S) có vô số đường kính  
D.  $A(-2;6;4)$

**Câu 9:** Tìm điểm A trên đường thẳng  $d: \frac{x}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+1}{1}$  sao cho khoảng cách từ điểm A đến mp $(\alpha): x-2y-2z+5=0$  bằng 3. Biết A có hoành độ dương

- A.  $A(0;0;-1)$                       B.  $A(-2;1;-2)$                       C.  $A(2;-1;0)$                       D.  $A(4;-2;1)$

**Câu 10:** Cho (S) là mặt cầu tâm  $I(2;1;-1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha): 2x-2y-z+3=0$ . Khi đó bán kính mặt cầu (S) là:

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

**Câu 11:** Cho hai mặt phẳng  $(\alpha): m^2x - y + (m^2 - 2)z + 2 = 0$  và  $(\beta): 2x + m^2y - 2z + 1 = 0$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  vuông góc với  $(\beta)$  khi

- A.  $|m| = \sqrt{2}$                       B.  $|m| = 2$                       C.  $|m| = 1$                       D.  $|m| = \sqrt{3}$

**Câu 12:** Trong không gian Oxyz, cho bốn điểm  $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1)$  và  $D(1;1;1)$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Khi đó tọa độ trung điểm G của đoạn thẳng MN là

- A.  $G\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$                       B.  $G\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$                       C.  $G\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right)$                       D.  $G\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$

**Câu 13:** Cho ba mặt phẳng  $(P): 3x + y + z - 4 = 0; (Q): 3x + y + z + 5 = 0$  và  $(R): 2x - 3y - 3z + 1 = 0$ . Xét các mệnh đề sau:

(I): (P) song song (Q)

(II): (P) vuông góc (Q)

Khẳng định nào sau đây ĐÚNG ?

- A. (I) sai ; (II) đúng    B. (I) đúng ; (II) sai    C. (I) ; (II) đều sai    D. (I) ; (II) đều đúng

**Câu 14:** Cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2t \\ z = -2 - mt \end{cases}$  và  $mp(P): 2x - y - 2z - 6 = 0$ . Giá trị của  $m$  để

$d \subset (P)$  là :

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

**Câu 15:** Cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-1}{1}$  và  $d_2: \begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 2 \end{cases}$ . Đường thẳng đi qua

điểm  $A(0;1;1)$ , vuông góc với  $d_1$  và  $d_2$  có phương trình là:

A.  $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-1}{4}$

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

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

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

**Câu 16:** Cho  $A(0;0;2), B(3;0;5), C(1;1;0), D(4;1;2)$ . Độ dài đường cao của tứ diện ABCD hạ từ đỉnh D xuống mặt phẳng (ABC) là

A.  $\frac{\sqrt{11}}{11}$

B.  $\sqrt{11}$

C. 1

D. 11

**Câu 17:** Cho  $A(0;0;1), B(-1;-2;0), C(2;1;-1)$ . Đường thẳng  $\Delta$  đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mp (ABC) có phương trình:

A.  $\begin{cases} x = \frac{1}{3} + 5t \\ y = -\frac{1}{3} + 4t \\ z = 3t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = \frac{1}{3} + 5t \\ y = -\frac{1}{3} - 4t \\ z = 3t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = \frac{1}{3} - 5t \\ y = -\frac{1}{3} - 4t \\ z = -3t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = \frac{1}{3} - 5t \\ y = -\frac{1}{3} - 4t \\ z = 3t \end{cases}$

**Câu 18:** Cho tứ diện OABC với  $A(-3;1;-2); B(1;1;1); C(-2;2;1)$ . Tìm thể tích tứ diện OABC.

A. 8 (đvtt)

B.  $\frac{8}{3}$  (đvtt)

C. 4 (đvtt)

D.  $\frac{4}{3}$  (đvtt)



**Câu 19:** Cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x + y + 3z + 1 = 0$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 1 \end{cases}$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $d \perp (\alpha)$       B.  $d$  cắt  $(\alpha)$       C.  $d \parallel (\alpha)$       D.  $d \subset (\alpha)$

**Câu 20:** Cho tam giác ABC với  $A(-3; 2; -7); B(2; 2; -3); C(-3; 6; -2)$ . Điểm nào sau đây là trọng tâm của tam giác ABC

- A.  $G(-4; 10; -12)$       B.  $G\left(\frac{4}{3}; -\frac{10}{3}; 4\right)$       C.  $G(4; -10; 12)$       D.  $G\left(-\frac{4}{3}; \frac{10}{3}; -4\right)$

**Câu 21:** Cho hai đường thẳng chéo nhau  $(d): \frac{x-1}{2} = \frac{y-7}{1} = \frac{z-3}{4}$  và

$(d'): \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{-1}$ . Tìm khoảng cách giữa  $(d)$  và  $(d')$ .

- A.  $\frac{3}{\sqrt{14}}$       B.  $\frac{2}{\sqrt{14}}$       C.  $\frac{1}{\sqrt{14}}$       D.  $\frac{5}{\sqrt{14}}$

**Câu 22:** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$  và mặt phẳng  $(\alpha): x + y + z = 0$ .

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $(\alpha)$  đi qua tâm của  $(S)$       B.  $(\alpha)$  tiếp xúc với  $(S)$   
C.  $(\alpha)$  cắt  $(S)$  theo 1 đường tròn và không qua tâm của mặt cầu  $(S)$   
D.  $(\alpha)$  và  $(S)$  không có điểm chung

**Câu 23:** Trong không gian Oxyz, cho ba vector  $\vec{a} = (-1; 1; 0), \vec{b} = (1; 1; 0)$  và  $\vec{c} = (1; 1; 1)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{2}{\sqrt{6}}$       B.  $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$   
C.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng phương      D.  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$

**Câu 24:** Tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm  $A(5; -1; -3)$  lên mặt phẳng  $(\alpha): 2x - y - 1 = 0$  là điểm nào trong các điểm sau?

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

**Câu 25:** Cho hai điểm  $A(1;4;2), B(-1;2;4)$  và đường thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$ . Điểm

$M \in \Delta$  mà  $MA^2 + MB^2$  có tọa độ là

- A.  $(1;0;-4)$       B.  $(0;-1;4)$       C.  $(-1;0;4)$       D.  $(1;0;4)$

**Câu 26:** Trong không gian Oxyz cho điểm  $G(1;1;1)$ , mặt phẳng qua G và vuông góc với đường thẳng OG có phương trình :

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

**Câu 27:** Cho hai điểm  $A(-1;3;1), B(3;-1;-1)$ . Khi đó mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

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

**Câu 28:** Cho  $A(0;2;-2), B(-3;1;-1), C(4;3;0)$  và  $D(1;2;m)$ . Tìm m để bốn điểm A, B, C, D đồng phẳng. Một học sinh giải như sau:

Bước 1:  $\overrightarrow{AB} = (-3;-1;1); \overrightarrow{AC} = (4;1;2); \overrightarrow{AD} = (1;0;m+2)$

Bước 2:  $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = \left( \begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 1 & 4 \end{vmatrix}; \begin{vmatrix} -3 & -1 \\ 4 & 1 \end{vmatrix} \right) = (-3;10;1)$

$$[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] \cdot \overrightarrow{AD} = 3 + m + 2 = m + 5$$

Bước 3: A, B, C, D đồng phẳng  $\Leftrightarrow [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] \cdot \overrightarrow{AD} = 0 \Leftrightarrow m + 5 = 0$

Đáp số:  $m = -5$

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Sai ở bước 2      B. Đúng      C. Sai ở bước 1      D. Sai ở bước 3

**Câu 29:** Trong không gian Oxyz, cho bốn điểm  $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1)$  và  $D(1;1;1)$ . Khi đó mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD có bán kính:

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

**Câu 30:** Trong không gian tọa độ Oxyz cho hai đường thẳng  $(d_1): \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + 2t \\ z = 4 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$  và

$(d_2): \begin{cases} x = k \\ y = 1 + k \\ z = 3 + 2k \end{cases} (k \in \mathbb{R})$ . Khoảng cách giữa  $(d_1)$  và  $(d_2)$  bằng giá trị nào sau đây?

A.  $\sqrt{\frac{105}{7}}$

B.  $\frac{1}{2}$

C. 2

D.  $\frac{5\sqrt{21}}{7}$

**Câu 31:** Cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $M(0;0;-1)$  và song song với giá của hai vector  $\vec{a} = (1; -2; 3)$  và  $\vec{b} = (3; 0; 5)$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

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

B.  $5x - 2y - 3z - 21 = 0$

C.  $5x - 2y - 3z + 21 = 0$

D.  $10x - 4y - 6z + 21 = 0$

**Câu 32:** Cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$ ;  $d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$  và điểm  $A(1; 2; 3)$ .

Đường thẳng  $\Delta$  đi qua A, vuông góc với  $d_1$  và cắt  $d_2$  có phương trình là:

A.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-5}$

B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$

C.  $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{-5}$

D.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{5}$

**Câu 33:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho  $(d): \frac{x-1}{-3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-2}$  và

$(\alpha): x - 3y + z - 4 = 0$ . Phương trình hình chiếu của  $(d)$  trên  $(\alpha)$  là:

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

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

C.  $\frac{x+5}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{-1}$

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

**Câu 34:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(3; 7; 9)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(Oyz)$  là:

A.  $(x-3)^2 + (y-7)^2 + (z-9)^2 = 3$

B.  $(x+3)^2 + (y-7)^2 + (z-9)^2 = 9$

C.  $(x-3)^2 + (y-7)^2 + (z-9)^2 = 81$

D.  $(x-3)^2 + (y-7)^2 + (z-9)^2 = 9$

**Câu 35:** Cho mặt phẳng  $(P): 3x + 4y + 5z + 8 = 0$  và đường thẳng  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(\alpha): x - 2y + 1 = 0$  và  $(\beta): x - 2z - 3 = 0$ . Gọi  $\varphi$  là góc giữa đường thẳng  $d$  và  $mp(P)$ . khi đó

A.  $\varphi = 45^\circ$

B.  $\varphi = 60^\circ$

C.  $\varphi = 30^\circ$

D.  $\varphi = 90^\circ$

**Câu 36:** Cho đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1;2;3)$  và vuông góc với mặt phẳng

$(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$ . Phương trình tham số của  $d$  là:

A.  $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$

**Câu 37:** Tìm góc giữa hai mặt phẳng  $(\alpha): 2x - y + z + 3 = 0$ ;  $(\beta): x + y + 2z - 1 = 0$

A.  $30^\circ$

B.  $90^\circ$

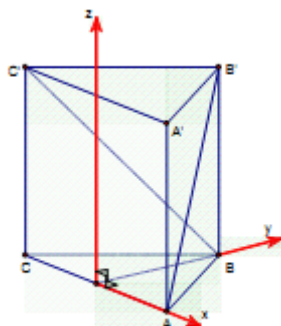
C.  $45^\circ$

D.  $60^\circ$

**Câu 38:** Cho lăng trụ tam giác đều  $ABC.A'B'C'$  có cạnh đáy bằng  $a$  và  $AB' \perp BC'$ . Tính thể tích khối lăng trụ.

Một học sinh giải như sau:

Bước 1: Chọn hệ trục như hình vẽ:



$A\left(\frac{a}{2}; 0; 0\right), B\left(0; \frac{a\sqrt{3}}{2}; 0\right), B'\left(0; \frac{a\sqrt{3}}{2}; h\right), C\left(-\frac{a}{2}; 0; 0\right), C'\left(-\frac{a}{2}; 0; h\right)$  (h là chiều cao của lăng

trụ), suy ra:

$$\overrightarrow{AB'} = \left(-\frac{a}{2}; \frac{a\sqrt{3}}{2}; h\right); \overrightarrow{BC'} = \left(-\frac{a}{2}; -\frac{a\sqrt{3}}{2}; h\right)$$

Bước 2:  $AB' \perp BC' \Leftrightarrow \overrightarrow{AB'} \cdot \overrightarrow{BC'} = 0$

$$\Leftrightarrow \frac{a^2}{4} - \frac{3a^2}{4} + h^2 = 0 \Leftrightarrow h = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{Bước 3: } V_{ABC.A'B'C'} = B.h = \frac{a^2\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}$$

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Lời giải đúng      B. Sai ở bước 1      C. Sai ở bước 3      D. Sai ở bước 2

**Câu 39:** Cho hai điểm  $A(0;0;3)$  và  $B(1;-2;-3)$  Gọi  $A'B'$  là hình chiếu vuông góc của đường thẳng  $AB$  lên mặt phẳng (Oxy). Khi đó phương trình tham số của đường thẳng  $A'B'$  là

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

**Câu 40:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt cầu tâm  $A(1;2;1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha): x - 2y + z + 3 = 0$

A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = \frac{1}{\sqrt{6}}$       B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 2z + 6 = 0$   
C.  $(1-x)^2 + (2-y)^2 + (1-z)^2 = \frac{1}{\sqrt{6}}$       D.  $6x^2 + 6y^2 + 6z^2 - 12x - 24y - 12z + 35 = 0$

**Câu 41:** Cho  $A(3;0;0), B(0;-6;0), C(0;0;6)$  và  $mp(\alpha): x + y + z - 4 = 0$ . Tọa độ hình chiếu vuông góc của trọng tâm tam giác ABC trên  $mp(\alpha)$  là:

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

**Câu 42:** Cho  $A(1;1;3), B(-1;3;2), C(-1;2;3)$ . Khoảng cách từ gốc tọa độ O tới mặt phẳng (ABC) bằng

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

**Câu 43:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình đường thẳng (d) đi qua  $N(5;3;7)$  và vuông góc với mặt phẳng (Oxy) là:

A.  $\begin{cases} x = 5 \\ y = 3 + t \ (t \in \mathbb{R}) \\ z = 7 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 5 \\ y = 3 \\ z = 7 + 2t \end{cases} \ (t \in \mathbb{R})$

C.  $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 3 \\ z = 7 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

D.  $\begin{cases} x = 5 \\ y = 3 \\ z = 7 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

**Câu 44:** Cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}$  và  $d_2: \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$ . Mặt phẳng cách đều  $d_1$  và  $d_2$  có

phương trình là:

A.  $x + 5y - 2z + 12 = 0$

B.  $x + 5y + 2z - 12 = 0$

C.  $x - 5y + 2z - 12 = 0$

D.  $x + 5y + 2z + 12 = 0$

**Câu 45:** Cho 3 điểm  $A(2; -1; 5); B(5; -5; 7)$  và  $M(x; y; 1)$ . Với giá trị nào của  $x; y$  thì A, B, M thẳng hàng?

A.  $x = 4; y = 7$

B.  $x = -4; y = -7$

C.  $x = 4; y = -7$

D.  $x = -4; y = 7$

**Câu 46:** Cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 5 - t \end{cases}$  và  $d_2: \begin{cases} x = 9 - 2t \\ y = t \\ z = -2 + t \end{cases}$ . Mặt phẳng chứa cả  $d_1$  và  $d_2$  có

phương trình là:

A.  $3x - 5y + z - 25 = 0$

B.  $3x - 5y - z + 25 = 0$

C.  $3x + 5y + z - 25 = 0$

D.  $3x + y + z - 25 = 0$

**Câu 47:** Khoảng cách từ điểm  $M(-1; 2; -4)$  đến  $mp(\alpha): 2x - 2y + z - 8 = 0$  là:

A. 4

B. 3

C. 6

D. 5

**Câu 48:** Cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}$  và  $d_2: \frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$ . Phương

trình đường vuông góc chung của  $d_1$  và  $d_2$  là:

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

B.  $\frac{x-7}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-9}{4}$

C.  $\frac{x-7}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-9}{4}$

D.  $\frac{x-7}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-9}{-4}$

**Câu 49:** Cho hai điểm  $M(1; -2; -4)$  và  $M'(5; -4; 2)$ . Biết  $M'$  là hình chiếu vuông góc của M lên  $mp(\alpha)$ . Khi đó,  $mp(\alpha)$  có phương trình là:

A.  $2x - y + 3z + 20 = 0$

B.  $2x + y - 3z - 20 = 0$

C.  $2x - y + 3z - 20 = 0$

D.  $2x + y - 3z + 20 = 0$

**Câu 50:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x + y + 3z + 1 = 0$  và

đường thẳng  $d$  có phương trình tham số: 
$$\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 1 \end{cases}$$
. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A.  $d \perp (\alpha)$

B.  $d // (\alpha)$

C.  $d$  cắt  $(\alpha)$

D.  $d \subset (\alpha)$

**Câu 51:** Trong không gian Oxyz, cho hình bình hành OADB có  $\overrightarrow{OA} = (-1; 1; 0)$ ,  $\overrightarrow{OB} = (1; 1; 0)$  (O là gốc tọa độ). Khi đó tọa độ tâm hình bình hành OADB là:

A.  $(0; 1; 0)$

B.  $(1; 0; 0)$

C.  $(1; 0; 1)$

D.  $(1; 1; 0)$

**Câu 52:** Cho mặt cầu  $(S): (x - 2)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 14$ . Mặt cầu  $(S)$  cắt trục Oz tại A và B ( $z_A < 0$ ). Phương trình nào sau đây là phương trình tiếp diện của  $(S)$  tại B?

A.  $2x - y - 3z - 9 = 0$

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

C.  $2x - y - 3z + 9 = 0$

D.  $x - 2y - z - 3 = 0$

**Câu 53:** Cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -8 + 4t \\ y = 5 - 2t \\ z = t \end{cases}$  và điểm  $A(3; -2; 5)$ . Tọa độ hình chiếu của điểm A trên  $d$  là:

A.  $(4; -1; -3)$

B.  $(4; -1; 3)$

C.  $(-4; 1; -3)$

D.  $(-4; -1; 3)$

**Câu 54:** Trong không gian Oxyz, cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' với  $A(0; 0; 0)$ ,  $B(1; 0; 0)$ ,  $D(0; 1; 0)$ ,  $A'(0; 0; 1)$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB và CD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng A'C và MN.

Một học sinh giải như sau:

Bước 1: Xác định:  $\overrightarrow{A'C} = (1; 1; -1)$ ;  $\overrightarrow{MN} = (0; 1; 0)$

Suy ra  $[\overrightarrow{A'C}, \overrightarrow{MN}] = (1; 0; 1)$

Bước 2: Mặt phẳng  $(\alpha)$  chứa A'C và song song với MN là mặt phẳng qua  $A'(0; 0; 1)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (1; 0; 1) \Rightarrow (\alpha): x + z - 1 = 0$

Bước 3:  $d(A'C, MN) = d(M, (\alpha)) = \frac{\left| \frac{1}{2} + 0 - 1 \right|}{\sqrt{1^2 + 0^2 + 1^2}} = \frac{1}{2\sqrt{2}}$

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Sai ở bước 3      B. Lời giải đúng      C. Sai ở bước 1      D. Sai ở bước 2

**Câu 55:** Cho hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+3}{2}$  và  $d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{2}$ . Khoảng cách giữa  $d_1$  và  $d_2$  là:

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

**Câu 56:** Phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oy và điểm  $M(1; -1; 1)$  là:

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

**Câu 57:** Cho hai mặt phẳng  $(\alpha): 3x - 2y + 2z + 7 = 0$  và  $(\beta): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$ . Phương trình mặt phẳng đi qua gốc tọa độ O và vuông góc với cả  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  là:

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

**Câu 58:** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 2z - 3 = 0$  và đường thẳng

$\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z+2}{-1}$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  vuông góc với  $\Delta$  và cắt (S) theo giao tuyến là đường

tròn (C) có bán kính lớn nhất. Phương trình  $(\alpha)$  là:

- A.  $3x - 2y - z + 5 = 0$       B.  $3x - 2y - z - 5 = 0$   
C.  $3x - 2y - z - 15 = 0$       D.  $3x - 2y - z + 15 = 0$

**Câu 59:** Cho  $A(2; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 2), D(2; 2; 2)$ . Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD có bán kính

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

**Câu 60:** Cho ba điểm  $A(1; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1), O(0; 0; 0)$ . Khi đó mặt cầu ngoại tiếp tứ diện OABC có phương trình là:

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



**Câu 61:** Cho ba mặt phẳng  $(\alpha): x + y + 2z + 1 = 0, (\beta): x + y - z + 2 = 0$  và  $(\gamma): x - y + 5 = 0$ .

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $(\alpha) \parallel (\gamma)$       B.  $(\alpha) \perp (\beta)$       C.  $(\gamma) \perp (\beta)$       D.  $(\alpha) \perp (\gamma)$

**Câu 62:** Trong không gian Oxyz, cho ba vector  $\vec{a} = (-1; 1; 0), \vec{b} = (1; 1; 0)$  và  $\vec{c} = (1; 1; 1)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\vec{b} \perp \vec{c}$       B.  $|\vec{c}| = \sqrt{3}$       C.  $|\vec{a}| = \sqrt{2}$       D.  $\vec{a} \perp \vec{b}$

**Câu 63:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt cầu (S) qua ba điểm

$A(1; -2; 4), B(1; 3; -1); C(2; -2; -3)$  và có tâm nằm trên mặt phẳng (Oxy) là:

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 21 = 0$       B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 3z - 21 = 0$   
C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 21 = 0$       D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 21 = 0$

**Câu 64:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm

$E(1; 3; -5); F(-2; -1; 1)$  và song song với trục x'Ox là:

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

**Câu 65:** Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng cắt ba trục tọa độ tại ba điểm  $M(8; 0; 0), N(0; -2; 0)$  và  $P(0; 0; 4)$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

- A.  $x - 4y + 2z - 8 = 0$       B.  $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$   
C.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$       D.  $x - 4y + 2z = 0$

**Câu 66:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho  $A(1; 2; 1), B(0; 1; 2)$ . Biết B là hình chiếu của A lên mặt phẳng  $(\alpha)$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

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

**Câu 67:** Cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z}{2}$  và  $mp(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$ . Mặt phẳng chứa

d và vuông góc với mp (P) có phương trình

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

**Câu 68:** Cho hai đường thẳng  $d_1 : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$  và  $d_2 : \begin{cases} x = 3 + 4t' \\ y = 5 + 6t' \\ z = 7 + 8t' \end{cases}$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $d_1 \equiv d_2$       B.  $d_1 \parallel d_2$       C.  $d_1$  và  $d_2$  chéo nhau      D.  $d_1 \perp d_2$

**Câu 69:** Đường thẳng  $\frac{x+1}{-3} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-1}$  vuông góc với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

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

**Câu 70:** Cho hai điểm  $A(3;3;1), B(0;2;1)$  và  $mp(P): x + y + z - 7 = 0$ . Đường thẳng  $d$  nằm trên  $mp(P)$  sao cho mọi điểm của  $d$  cách đều hai điểm  $A, B$ , có phương trình là

- A.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$

**Câu 71:** Cho hai điểm  $M(-2;3;1); N(5;6;-2)$ . Đường thẳng  $MN$  cắt mặt phẳng  $(Oxz)$  tại điểm

A. Điểm A chia đoạn  $MN$  theo tỉ số

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

**Câu 72:** Cho điểm  $M(2;-3;5)$  và đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 4 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ . Đường thẳng  $(\Delta)$  đi

qua  $M$  và song song với  $(d)$  có phương trình chính tắc là :

- A.  $\frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-5}{4}$       B.  $\frac{x+2}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+5}{4}$   
C.  $\frac{x+2}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+5}{1}$       D.  $\frac{x-2}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{1}$

**Câu 73:** Cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{1}$ . Hình chiếu vuông góc của  $d$  trên mặt phẳng tọa độ  $(Oxy)$  là

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

**Câu 74:** Cho ba điểm  $A(0;2;1), B(3;0;1), C(1;0;0)$ . Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

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

**Câu 75:** Cho đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(2;0;-1)$  và có vector chỉ phương  $\vec{a} = (4;-6;2)$ .

Phương trình tham số của  $\Delta$  là:

A.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

**Câu 76:** Biết đường thẳng  $d$  là giao tuyến của hai mặt phẳng  $(\alpha): 3x + 2y - z - 1 = 0$  và  $(\beta): x + 4y - 3z + 2 = 0$ . Khi đó, vector chỉ phương của đường thẳng  $d$  có tọa độ là:

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

**Câu 77:** Cho vector  $\vec{u} = (1;1;-2)$  và  $\vec{v} = (1;0;m)$ . Tìm  $m$  để góc giữa hai vector  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  có số đo bằng  $45^\circ$

Một học sinh giải như sau:

Bước 1:  $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{1-2m}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{m^2+1}}$

Bước 2: góc giữa hai vector  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  có số đo bằng  $45^\circ$ , suy ra  $\frac{1-2m}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{m^2+1}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$$\Leftrightarrow 1-2m = \sqrt{3} \cdot \sqrt{m^2+1} \quad (*)$$

Bước 3: phương trình  $(*) \Leftrightarrow (1-2m)^2 = 3(m^2+1)$

$$\Leftrightarrow m^2 - 4m - 2 = 0 \Rightarrow \begin{cases} m = 2 + \sqrt{6} \\ m = 2 - \sqrt{6} \end{cases}$$

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

A. Sai ở bước 2      B. Sai ở bước 3      C. Bài giải đúng      D. Sai ở bước 1

**Câu 78:** Cho đường thẳng  $(d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 4t \\ z = 3 + t \end{cases}$  và mặt phẳng  $(P): x + y + z + 1 = 0$

Khẳng định nào sau đây đúng ?

A.  $(d) // (P)$

B.  $(d)$  cắt  $(P)$  tại điểm  $M(1; 2; 3)$

C.  $(d) \subset (P)$

D.  $(d)$  cắt  $(P)$  tại điểm  $M(-1; -2; 2)$

**Câu 79:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z = 0$  và mặt phẳng  $(\alpha): 4x + 3y + m = 0$ . Xét các mệnh đề sau:

I.  $(\alpha)$  cắt  $(S)$  theo một đường tròn khi và chỉ khi  $-4 - 5\sqrt{2} < m < -4 + 5\sqrt{2}$

II.  $(\alpha)$  tiếp xúc với  $(S)$  khi và chỉ khi  $m = -4 \pm 5\sqrt{2}$

III.  $(\alpha) \cap (S) = \emptyset$  khi và chỉ khi  $m < -4 - 5\sqrt{2}$  hoặc  $m > -4 + 5\sqrt{2}$

Trong ba mệnh đề trên, những mệnh đề nào đúng ?

A. II và III

B. I và II

C. I

D. I, II, III

**Câu 80:** Trong không gian Oxyz, cho bốn điểm  $A(1; 0; 0), B(0; 1; 0), C(0; 0; 1)$  và  $D(1; 1; 1)$ .

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. Tam giác BCD là tam giác vuông

B. Tam giác ABD là tam giác đều

C. Bốn điểm A, B, C, D tạo thành một tứ diện

D.  $AB \perp CD$

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1-A | 9-C  | 17-B | 25-C | 33-D | 41-B | 49-C | 57-B | 65-A | 73-B |
| 2-B | 10-A | 18-D | 26-B | 34-D | 42-B | 50-D | 58-C | 66-D | 74-A |
| 3-B | 11-B | 19-A | 27-C | 35-B | 43-D | 51-A | 59-B | 67-B | 75-A |
| 4-B | 12-A | 20-D | 28-A | 36-A | 44-B | 52-C | 60-C | 68-A | 76-C |
| 5-C | 13-D | 21-D | 29-A | 37-D | 45-D | 53-B | 61-A | 69-C | 77-B |
| 6-D | 14-C | 22-D | 30-D | 38-C | 46-C | 54-B | 62-A | 70-C | 78-D |
| 7-A | 15-C | 23-A | 31-A | 39-C | 47-C | 55-B | 63-D | 71-A | 79-D |
| 8-C | 16-A | 24-C | 32-B | 40-D | 48-C | 56-B | 64-D | 72-D | 80-A |

ĐỀ 003

**Câu 1:** Tọa độ tâm mặt cầu đi qua 4 điểm  $A(1;1;1); B(1;2;1); C(3;3;3); D(3;-3;3)$  là:

- A.  $\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$       B.  $(3;3;3)$       C.  $(3;-3;3)$       D.  $\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; \frac{3}{2}\right)$

**Câu 2:** Trong hệ tọa độ Oxy cho các điểm  $A(1;0;0); B(0;1;0); C(0;0;1); D(1;1;1)$ . Bán kính mặt cầu đi qua bốn điểm ABCD là:

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

**Câu 3:** Cho mặt cầu (S) có tâm  $I(2;1;-1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha)$  có phương trình  $2x - 2y - z + 3 = 0$ . Bán kính của mặt cầu (S) là:

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

**Câu 4:** Cho ba điểm  $A(2;1;-1); B(-1;0;4); C(0;-2;-1)$ . Phương trình mặt phẳng nào đi qua A và vuông góc BC

- A.  $x - 2y - 5z - 5 = 0$       B.  $2x - y + 5z - 5 = 0$       C.  $x - 3y + 5z + 1 = 0$       D.  $2x + y + z + 7 = 0$

**Câu 5:** Viết phương trình mặt cầu có tâm  $I(1;4;-7)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $6x + 6y - 7z + 42 = 0$

- A.  $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 1$       B.  $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z+7)^2 = 121$   
C.  $(x-5)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 18$       D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 9$

**Câu 6:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho các điểm  $A(2;1;0); B(3;1;-1); C(1;2;3)$ .

Tọa độ điểm D để ABCD là hình bình hành là:

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

**Câu 7:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{m} = \frac{y+2}{2m-1} = \frac{z+3}{2}$  và

mặt phẳng  $(P): x + 3y - 2z - 5 = 0$ . Để đường thẳng d vuông góc với (P) thì

- A.  $m = 0$       B.  $m = 1$       C.  $m = -2$       D.  $m = -1$

**Câu 8:** Phương trình chính tắc của đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M(2;0;-1)$  có vectơ chỉ phương  $\vec{a} = (4; -6; 2)$  là:

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

B.  $\frac{x+2}{4} = \frac{y}{-6} = \frac{z-1}{2}$

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

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

**Câu 9:** Cho hai mặt phẳng  $(P): x-2y+2z-3=0, (Q): 2x+y-2z-4=0$  và đường thẳng  $d: \frac{x+2}{-1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-4}{3}$ . Lập phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I \in d$  và tiếp xúc với hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$ .

A.  $(x-11)^2 + (y-26)^2 + (z+35)^2 = 38^2 \vee (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 4$

B.  $(x+11)^2 + (y+26)^2 + (z-35)^2 = 38^2 \vee (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 4$

C.  $(x-11)^2 + (y-26)^2 + (z+35)^2 = 38^2 \vee (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 4$

D.  $(x+11)^2 + (y+26)^2 + (z-35)^2 = 38^2 \vee (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 4$

**Câu 10:** Cho các điểm  $A(2;0;0); B(0;2;0); C(0;0;1)$ . Tọa độ trục tâm  $H$  của tam giác  $ABC$  là:

A.  $H\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; 1\right)$

B.  $H\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$

C.  $H\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$

D.  $H\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$

**Câu 11:** Cho hai đường thẳng  $(d_1): \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{4}$  và  $(d_2): \frac{x-3}{4} = \frac{y-5}{6} = \frac{z-7}{8}$ . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A.  $(d_1) \equiv (d_2)$

B.  $(d_1) \perp (d_2)$

C.  $(d_1)$  và  $(d_2)$  chéo nhau

D.  $(d_1) \parallel (d_2)$

**Câu 12:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{3}$  và mặt phẳng  $(P): x+2y-z-3=0$ . Khi đó tọa độ giao điểm  $M$  của  $d$  và  $(P)$  là:

A.  $M(-3; 1; -7)$

B.  $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)$

C.  $M\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; \frac{7}{2}\right)$

D.  $M\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; -\frac{7}{2}\right)$

**Câu 13:** Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng cắt trục tọa độ tại ba điểm  $M(8;0;0), N(0;-2;0), P(0;0;4)$ . Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

A.  $\frac{x}{8} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{4} = 0$       B.  $x - 4y + 2z - 8 = 0$       C.  $\frac{x}{4} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$       D.  $x - 4y + 2z = 0$

**Câu 14:** Cho  $A(1;4;2); B(-1;2;4)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$ . Điểm M thuộc d, biết

$MA^2 + MB^2$ . Điểm M có tọa độ là?

A.  $M(1;0;4)$       B.  $M(0;-1;4)$       C.  $M(-1;0;4)$       D.  $M(1;0;-4)$

**Câu 15:** Cho  $A(2;0;0), M(1;1;1)$ . Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và M sao cho (P) cắt trục Oy, Oz lần lượt tại hai điểm B, C thỏa mãn:

a) Diện tích của tam giác ABC bằng  $4\sqrt{6}$

A. Cả ba đáp án trên      B.  $P_1: 2x + y + z - 4 = 0$

C.  $P_3: -6x + (3 + \sqrt{21})y + (3 - \sqrt{21})z + 12 = 0$

D.  $P_2: -6x + (3 - \sqrt{21})y + (3 + \sqrt{21})z + 12 = 0$

**Câu 16:** Trong không gian Oxyz cho bốn điểm  $A(3;3;0), B(3;0;3), C(0;3;3), D(3;3;3)$ . Viết phương trình mặt cầu đi qua bốn điểm A, B, C, D.

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

B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 3x - 3y + 3z = 0$

C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 3x + 3y - 3z = 0$

D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 3x + 3y + 3z = 0$

**Câu 17:** Cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y-8}{4} = \frac{z-3}{2}$  và mặt phẳng (P):  $x + y + z - 7 = 0$ . Viết

phương trình hình chiếu của  $\Delta$  trên (P).

A.  $\begin{cases} x = -8 + 4t \\ y = 15 - 5t \\ z = t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 8 + 4t \\ y = -15 - 5t \\ z = t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = -8 + 4t \\ y = 15 - 5t \\ z = -t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -8 - 4t \\ y = 15 + 5t \\ z = t \end{cases}$

**Câu 18:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho bốn điểm  $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1)$  và  $D(1;1;1)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

A. Bốn điểm A, B, C, D tạo thành một tứ diện

B. Tam giác BCD là tam giác vuông

C. Tam giác ABD là một tam giác đều

D.  $AB \perp CD$

**Câu 19:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm  $M(2;2;2)$ . Khi đó mặt phẳng đi qua M cắt các tia Ox, Oy, Oz tại các điểm A, B, C sao cho diện tích tứ giác OABC nhỏ nhất có phương trình là:

- A.  $x + y + z - 1 = 0$       B.  $x + y + z + 6 = 0$       C.  $x + y + z = 0$       D.  $x + y + z - 6 = 0$

**Câu 20:** Cho mặt phẳng  $(P): x - y - 1 = 0$  và mặt phẳng (Q). Biết hình chiếu của gốc O lên (Q) là điểm  $H(2; -1; -2)$ . Khi đó giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) có giá trị là:

- A.  $\varphi = 30^\circ$       B.  $\varphi = 60^\circ$       C.  $\varphi = 90^\circ$       D.  $\varphi = 45^\circ$

**Câu 21:** Biết tam giác ABC có ba đỉnh A, B, C thuộc các trục tọa độ và trọng tâm tam giác là  $G(-1; -3; 2)$ . Khi đó phương trình mặt phẳng (ABC) là:

- A.  $2x - 3y - z - 1 = 0$       B.  $x + y - z - 5 = 0$   
C.  $6x - 2y - 3z + 18 = 0$       D.  $6x + 2y - 3z + 18 = 0$

**Câu 22:** Trong các bộ ba điểm:

- (I).  $A(1;3;1); B(0;1;2); C(0;0;1)$   
(II).  $M(1;1;1); N(-4;3;1); P(-9;5;1)$   
(III).  $D(1;2;7); E(-1;3;4); F(5;0;13)$

Bộ ba nào thẳng hàng

- A. Chỉ III, I.      B. Chỉ I, II.      C. Chỉ II, III.      D. Cả I, II, III.

**Câu 23:** Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB với  $A(1;2;-4), B(5;4;2)$

- A.  $10x + 9y + 5z - 70 = 0$       B.  $4x + 2y + 6z - 11 = 0$   
C.  $2x + y + 3z - 6 = 0$       D.  $2x + 3z - 3 = 0$

**Câu 24:** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ . Trong ba điểm  $(0;0;0); (1;2;3)$  và  $(2;-1;-1)$  thì có bao nhiêu điểm nằm trong mặt cầu (S).

- A. 1      B. 3      C. 2      D. 0

**Câu 25:** Cho ba điểm  $A(0;2;1); B(3;0;1); C(1;0;0)$ . Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

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



**Câu 26:** Gọi H là hình chiếu vuông góc của  $A(2;-1;-1)$  trên  $(P): 16x-12y-15z-4=0$ . Độ dài đoạn AH bằng ?

- A.  $\frac{22}{5}$                       B.  $\frac{11}{5}$                       C.  $\frac{11}{25}$                       D. 55

**Câu 27:** Cho đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $M(2;0;-1)$  và có vector chỉ phương  $\vec{a} = (4;-6;2)$ .

Phương trình tham số của đường thẳng  $\Delta$  là:

- A.  $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$

**Câu 28:** Trong hệ tọa độ Oxy cho các điểm  $A(1;0;0); B(0;1;0); C(0;0;1); D(1;1;1)$ . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai ?

- A. ABCD là một tứ diện                      B. AB vuông góc với CD  
C. Tam giác ABD là tam giác đều                      D. Tam giác BCD vuông

**Câu 29:** Trong không gian Oxyz cho ba vector  $\vec{a} = (-1;1;0), \vec{b} = (1;1;0)$  và  $\vec{c} = (1;1;1)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A.  $|\vec{a}| = \sqrt{2}$                       B.  $\vec{b} \perp \vec{c}$                       C.  $|\vec{c}| = \sqrt{3}$                       D.  $\vec{a} \perp \vec{b}$

**Câu 30:** Cho tứ diện ABCD với  $A(5;1;3), B(1;6;2), C(5;0;4), D(4;0;6)$ . Viết phương trình mặt phẳng đi qua C, D và song song với AB.

- A.  $10x - 9y + 5z = 0$                       B.  $5x - 3y + 2z = 0$   
C.  $10x + 9y + 5z - 70 = 0$                       D.  $10x + 9y + 5z - 50 = 0$

**Câu 31:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai mặt phẳng

$(P): 3x + my - 2z - 7 = 0$  và  $(Q): nx + 7y - 6z + 4 = 0$ . Để (P) song song với (Q) thì:

- A.  $m = 7; n = 9$                       B.  $m = -\frac{7}{3}; n = -9$                       C.  $m = -\frac{7}{3}; n = 9$                       D.  $m = \frac{7}{3}; n = 9$

**Câu 32:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho  $\vec{u} = (1;1;2), \vec{v} = (-1;m;m-2)$ . Khi đó

$[\vec{u}, \vec{v}] = 4$  thì :

- A.  $m = 1, m = \frac{11}{5}$                       B.  $m = -1, m = -\frac{11}{5}$                       C.  $m = 1$                       D.  $m = 1, m = -\frac{11}{5}$

**Câu 33:** Viết phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $B(1;2;-1)$  và cách gốc tọa độ một khoảng lớn nhất

- A.  $x + 2y - z - 6 = 0$     B.  $x + 2y - 2z - 7 = 0$     C.  $2x + y - z - 5 = 0$     D.  $x + y - 2z - 5 = 0$

**Câu 34:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(3;1;0)$  và mặt phẳng

$(P): 2x + 2y - z + 1 = 0$ . Khi đó tọa độ điểm M là hình chiếu của điểm A trên (P) là:

- A.  $M(-1;1;1)$     B.  $M(1;1;1)$     C.  $M(1;1;-1)$     D.  $M(1;-1;1)$

**Câu 35:** Gọi (P) là mặt phẳng đi qua  $M(3;-1;-5)$  và vuông góc với hai mặt phẳng

$(Q): 3x - 2y + 2z + 7 = 0$  và  $(R): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$

- A.  $2x + y - 2z - 15 = 0$     B.  $2x + y - 2z + 15 = 0$   
C.  $x + y + z - 7 = 0$     D.  $x + 2y + 3z + 2 = 0$

**Câu 36:** Cho ba mặt phẳng  $(\alpha): x + y + 2z - 1 = 0; (\beta): x + y - z + 2 = 0; (\gamma): x - y + 5 = 0$ .

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai.

- A.  $(\alpha) \perp (\beta)$     B.  $(\alpha) // (\gamma)$     C.  $(\gamma) \perp (\beta)$     D.  $(\alpha) \perp (\gamma)$

**Câu 37:** Tìm tọa độ tâm J của đường tròn (C) là giao tuyến của mặt cầu

$(S): (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 5$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z + 1 = 0$

- A.  $J\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{4}; \frac{3}{2}\right)$     B.  $J(1;2;0)$     C.  $J\left(\frac{5}{3}; -\frac{7}{3}; -\frac{11}{3}\right)$     D.  $J(-1;2;3)$

**Câu 38:** Cho hai đường thẳng  $d: \frac{x-3}{-2} = \frac{y-6}{2} = \frac{z-1}{1}; d': \begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 2 \end{cases}$ . Đường thẳng đi qua

$A(0;1;1)$  và cắt d' và vuông góc d có phương trình là:

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

**Câu 39:** Cho  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 2 = 0$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y + 2z + 2 = 0$ . Mặt phẳng (Q) song song với (P) đồng thời tiếp xúc với (S) có phương trình là:

- A.  $x + 2y - 2z - 10 = 0$     B.  $x + 2y + 2z - 10 = 0; x + 2y + 2z + 2 = 0$   
C.  $x + 2y + 2x - 10 = 0; x - 2y + 2z + 2 = 0$     D.  $x + 2y + 2z - 10 = 0$

**Câu 40:** Cho điểm  $A(0; -1; 3)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 \\ z = -t \end{cases}$ . Khoảng cách từ A đến d là:

A.  $\sqrt{14}$

B.  $\sqrt{8}$

C.  $\sqrt{6}$

D.  $\sqrt{3}$

**Câu 41:** Cho d là đường thẳng đi qua điểm  $A(1; 2; 3)$  và vuông góc với mặt phẳng

$(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$ . Phương trình tham số của d là:

A.  $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$

**Câu 42:** Cho mặt phẳng  $(P): 3x - 2y - 3z - 7 = 0$  và đường thẳng  $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-1}{2}$ .

Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A(-1; 0; 1)$  song song với mặt phẳng (P) và cắt đường thẳng d.

A.  $\frac{x+1}{-15} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{-17}$

B.  $\frac{x+1}{-15} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-17}$

C.  $\frac{x+1}{15} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{17}$

D.  $\frac{x-1}{-15} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{-17}$

**Câu 43:** Cho  $A(0; 2; 1), B(3; 0; 1), C(1; 0; 0)$ . Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

A.  $2x + 3y - 4z + 2 = 0$

B.  $2x - 3y - 4z + 1 = 0$

C.  $2x + 3y - 4z - 2 = 0$

D.  $2x + 3y + z - 7 = 0$

**Câu 44:** Cho  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{1}$ . Hình chiếu vuông góc của d trên (Oxy) có dạng ?

A.  $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$

**Câu 45:** Cho mặt cầu (S) có tâm  $I(4; 2; -2)$ , bán kính R. Biết (S) tiếp xúc với

$(P): 12x - 5z - 19 = 0$ . Bán kính R là ?

A.  $R = 39$

B.  $R = 13$

C.  $R = 3$

D.  $R = 3\sqrt{13}$

**Câu 46:** Cho  $(\alpha): m^2x - y + (m^2 - 2)z + 2 = 0; (\beta): 2x + m^2y - 2z + 1 = 0$ . Để hai mặt phẳng đã cho vuông góc nhau, giá trị m bằng ?

- A.  $|m|=1$                       B.  $|m|=\sqrt{2}$                       C.  $|m|=2$                       D.  $|m|=\sqrt{3}$

**Câu 47:** Cho  $A(a;0;0); B(0;b;0); C(0;0;c)$  với  $a,b,c > 0$ . Biết mặt phẳng (ABC) qua điểm  $I(1;3;3)$  và thể tích tứ diện OABC đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó phương trình (ABC) là:

- A.  $x+3y+3z-21=0$                       B.  $3x+y+z+9=0$   
C.  $3x+3y+z-15=0$                       D.  $3x+y+z-9=0$

**Câu 48:** Cho hai đường thẳng  $d_1: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+3t \\ z=3+4t \end{cases}$  và  $d_2: \begin{cases} x=3+4t \\ y=5+6t \\ z=7+8t \end{cases}$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A.  $d_1 \perp d_2$                       B.  $d_1 \equiv d_2$                       C.  $d_1 // d_2$                       D.  $d_1$  và  $d_2$  chéo nhau

**Câu 49:** Mặt cầu (S) tâm  $I(1;2;2)$  và tiếp xúc với  $(P): x+2y+2z-5=0$  có bán kính là:

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

**Câu 50:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(2;0;1)$  và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$ . Khi đó tọa độ điểm M thuộc d thỏa mãn  $MA = \sqrt{3}$  là:

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

**Câu 51:** Gọi (d) là giao tuyến của hai mặt phẳng  $x+2y-3z+1=0$  và  $2x-3y+z+1=0$ . Xác định m để có mặt phẳng (Q) qua (d) và vuông góc với  $\vec{a}=(m;2;-3)$

- A. 6                      B.  $\frac{85}{3}$                       C. 1                      D.  $\frac{1}{2}$

**Câu 52:** Cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $M(0;0;-1)$  và song song với giá của hai vector  $\vec{a}=(1;-2;3), \vec{b}=(3;0;5)$ . Phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

- A.  $5x-2y-3z-21=0$                       B.  $-5x+2y+3z+3=0$   
C.  $10x-4y-6z+21=0$                       D.  $5x-2y-3z+21=0$

**Câu 53:** Cho  $d_1: \begin{cases} x=t \\ y=4-t \\ z=-1+2t \end{cases}$ ,  $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z}{-3}$ ,  $d_3: \frac{x+1}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{1}$

Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$ , biết  $\Delta$  cắt  $d_1, d_2, d_3$  lần lượt tại A, B, C sao cho  $AB = BC$ .

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

**Câu 54:** Xác định m để cặp mặt phẳng sau vuông góc với nhau:

$$7x - 3y + mz - 3 = 0; x - 3y + 4z + 5 = 0$$

A. 6      B. -4      C. 1      D. 2

**Câu 55:** Phương trình mặt phẳng qua giao tuyến của hai mặt phẳng  $(P): x - 3y + 2z - 1 = 0$  và  $(Q): 2x + y - 3z + 1 = 0$  và song song với trục Ox là:

A.  $7x + y + 1 = 0$       B.  $7y - 7z + 1 = 0$       C.  $7x + 7y - 1 = 0$       D.  $x - 3 = 0$

**Câu 56:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(1;0;-1)$  và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$ . Khi đó tọa độ điểm M là hình chiếu của điểm A trên d là:

A.  $M\left(-\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$       B.  $M(5; -1; -1)$       C.  $M\left(\frac{5}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$       D.  $M\left(\frac{5}{3}; -\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$

**Câu 57:** Gọi (d) là đường thẳng đi qua điểm  $A(2;3;5)$  và vuông góc mặt phẳng

$(P): 2x + 3y + z - 17 = 0$ . Tìm giao điểm của (d) và trục Oz.

A.  $(0;0;6)$       B.  $(0;4;0)$       C.  $(0;0;4)$       D.  $\left(0;0;\frac{6}{7}\right)$

**Câu 58:** Cho mặt cầu  $(S): (x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 49$  phương trình nào sau đây là phương trình của mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) ?

A.  $2x + 3y + 6z - 5 = 0$       B.  $6x + 2y + 3z - 55 = 0$   
C.  $x + 2y + 2z - 7 = 0$       D.  $6x + 2y + 3z = 0$

**Câu 59:** Trong hệ Oxyz cho các điểm  $A(3;3;1)$ ;  $B(0;2;1)$  và  $(P): x + y + z - 7 = 0$ . Gọi d là đường thẳng nằm trong (P) sao cho  $d(A;d) = d(B;d)$ . Khi đó phương trình đường thẳng d là:

A.  $\begin{cases} x = -t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = 2t \\ y = 7 - 3t \\ z = t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = t \\ y = 7 - 3t \\ z = 2t \end{cases}$

**Câu 60:** Cho  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-3}{3}; d': \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 2 + 6t \end{cases}$ . Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về vị

trí tương đối của  $d$  và  $d'$ .

- A.  $d, d'$  cắt nhau      B.  $d, d'$  trùng nhau      C.  $d$  song song  $d'$       D.  $d, d'$  chéo nhau

**Câu 61:** Cho  $A(0;1;2)$  và hai đường thẳng  $d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}, d': \begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-2t \\ z = 2+t \end{cases}$ . Viết phương

trình mặt phẳng (P) đi qua A đồng thời song song với  $d$  và  $d'$ .

- A.  $x + 3y + 5z - 13 = 0$       B.  $2x + 6y + 10z - 11 = 0$   
C.  $2x + 3y + 5z - 13 = 0$       D.  $x + 3y + 5z + 13 = 0$

**Câu 62:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho bốn điểm  $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1)$  và  $D(1;1;1)$ . Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD có bán kính là:

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

**Câu 63:** Trong mặt phẳng (Oxz), tìm điểm M cách đều ba điểm  $A(1;1;1), B(-1;1;0), C(3;1;-1)$

- A.  $M\left(\frac{5}{2}; 0; \frac{11}{2}\right)$       B.  $M\left(\frac{9}{4}; 0; 5\right)$       C.  $M\left(\frac{5}{6}; 0; -\frac{7}{6}\right)$       D.  $M(5; 0; -7)$

**Câu 64:** Cho mặt phẳng  $(\alpha): 2x + y + 3z + 1 = 0$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = 1 \end{cases}$

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

- A.  $d \perp (\alpha)$       B.  $d \subset (\alpha)$       C.  $d$  cắt  $(\alpha)$       D.  $d // (\alpha)$

**Câu 65:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai mặt phẳng  $(P): 5x + 5y - 5z - 1 = 0$

và  $(Q): x + y - z + 1 = 0$ . Khi đó khoảng cách giữa (P) và (Q) là:

- A.  $\frac{2\sqrt{3}}{15}$       B.  $\frac{2}{5}$       C.  $\frac{2}{15}$       D.  $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

**Câu 66:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho bốn điểm  $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1)$  và

$D(1;1;1)$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Tọa độ trung điểm G của MN là:

A.  $G\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$       B.  $G\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$       C.  $G\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right)$       D.  $G\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$

**Câu 67:** Cho hình bình hành OADB có  $\overrightarrow{OA} = (-1; 1; 0)$ ,  $\overrightarrow{OB} = (1; 1; 0)$  (O là gốc tọa độ). Tọa độ tâm hình bình hành OADB là:

A.  $(1; 0; 1)$       B.  $(0; 1; 0)$       C.  $(1; 0; 0)$       D.  $(1; 1; 0)$

**Câu 68:** Trong Oxyz cho  $A(3; 4; -1)$ ,  $B(2; 0; 3)$ ,  $C(-3; 5; 4)$ . Diện tích tam giác ABC là:

A.  $\frac{\sqrt{1562}}{2}$       B.  $\frac{\sqrt{29}}{2}$       C. 7      D.  $\frac{\sqrt{379}}{2}$

**Câu 69:** Mặt cầu có tâm  $I(1; 3; 5)$  và tiếp xúc  $d: \begin{cases} x = t \\ y = -1 - t \\ z = 2 - t \end{cases}$  có phương trình là ?

A.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-5)^2 = 49$       B.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-5)^2 = 14$   
C.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-5)^2 = 256$       D.  $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-5)^2 = 7$

**Câu 70:** Cho  $d: \frac{x-5}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{-1}$ ;  $d': \begin{cases} x = 9 - 2t \\ y = t \\ z = -2 + t \end{cases}$ . Phương trình mặt phẳng chứa d và d', có dạng ?

A.  $3x - 5y + z - 25 = 0$       B.  $3x + y + z - 25 = 0$   
C.  $2x + 5y + z - 25 = 0$       D.  $2x - 5y - z + 25 = 0$

**Câu 71:** Cho mặt phẳng (P):  $x - 2y - 3z + 14 = 0$ . Tìm tọa độ M' đối xứng với  $M(1; -1; 1)$  qua (P).

A.  $M'(-1; 3; 7)$       B.  $M'(2; -3; -2)$       C.  $M'(1; -3; 7)$       D.  $M'(2; -1; 1)$

**Câu 72:** Trong không gian Oxyz cho ba vector  $\vec{a} = (-1; 1; 0)$ ,  $\vec{b} = (1; 1; 0)$  và  $\vec{c} = (1; 1; 1)$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

A.  $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$       B.  $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{2}{\sqrt{6}}$       C.  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$       D.  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng phương

**Câu 73:** Cho điểm  $I(1;2;-2)$ , đường thẳng  $d: \begin{cases} x = t \\ y = -5 + 2t \\ z = -2 + 2t \end{cases}$  và mặt phẳng

$(P): 2x + 2y + z + 5 = 0$ . Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là I, sao cho (P) cắt (S) theo đường tròn giao tuyến có chu vi bằng  $8\pi$ .

A.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 25$

B.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 9$

C.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 5$

D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+2)^2 = 16$

**Câu 74:** Cho  $d_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}; d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{2}$ . Viết phương trình đường thẳng

$\Delta$  là đoạn vuông góc chung của  $d_1$  và  $d_2$

A.  $\begin{cases} x = -\frac{7}{9} + 5t \\ y = \frac{8}{9} + 3t \\ z = \frac{10}{9} - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

B.  $\begin{cases} x = \frac{7}{9} + 5t \\ y = -\frac{8}{9} + 3t \\ z = -\frac{10}{9} - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

C.  $\begin{cases} x = -\frac{7}{9} - 5t \\ y = \frac{8}{9} - 3t \\ z = \frac{10}{9} - 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

D.  $\begin{cases} x = \frac{7}{9} + 5t \\ y = \frac{8}{9} + 3t \\ z = -\frac{10}{9} + 7t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

**Câu 75:** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D', biết  $A(1;0;1), B(2;1;2), D(1;-1;1), C'(4;5;-5)$ . Tìm tọa độ đỉnh A'?

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

B.  $A'(3;5;-6)$

C.  $A'(5;-1;0)$

D.  $A'(2;0;2)$

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1-D | 9-A  | 17-A | 25-B | 33-A | 41-B | 49-C | 57-C | 65-D | 73-A |
| 2-D | 10-D | 18-B | 26-C | 34-D | 42-A | 50-D | 58-A | 66-B | 74-A |
| 3-B | 11-A | 19-D | 27-B | 35-A | 43-C | 51-C | 59-D | 67-B | 75-B |
| 4-A | 12-D | 20-D | 28-C | 36-B | 44-C | 52-B | 60-C | 68-A |      |
| 5-B | 13-B | 21-D | 29-B | 37-C | 45-C | 53-A | 61-A | 69-C |      |
| 6-D | 14-C | 22-C | 30-C | 38-C | 46-C | 54-B | 62-B | 70-C |      |



|     |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| 7-D | 15-A | 23-C | 31-D | 39-D | 47-D | 55-B | 63-C | 71-A |  |
| 8-A | 16-A | 24-A | 32-D | 40-A | 48-B | 56-D | 64-B | 72-B |  |

**ĐỀ 005**

**Câu 1:** Trong không gian Oxyz cho 2 điểm  $A(1;2;3), B(4;4;5)$ . Tọa độ điểm  $M \in (Oxy)$  sao cho tổng  $MA^2 + MB^2$  nhỏ nhất là:

- A.  $M\left(\frac{17}{8}; \frac{11}{4}; 0\right)$       B.  $M\left(1; \frac{1}{2}; 0\right)$       C.  $M\left(\frac{1}{8}; \frac{11}{4}; 0\right)$       D.  $M\left(\frac{1}{8}; \frac{1}{4}; 0\right)$

**Câu 2:** Trong hệ trục tọa độ Oxyz cho hình bình hành ABCD với  $A=(1;0;1), B=(2;1;2)$  và giao điểm của hai đường chéo là  $I\left(\frac{3}{2}; 0; \frac{3}{2}\right)$ . Diện tích của hình bình hành ABCD là:

- A.  $\sqrt{5}$       B.  $\sqrt{6}$       C.  $\sqrt{2}$       D.  $\sqrt{3}$

**Câu 3:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho tam giác ABC với  $A=(1;2;-1), B=(2;-1;3), C=(-4;7;5)$ . Đường cao của tam giác ABC hạ từ A là:

- A.  $\sqrt{\frac{110}{57}}$       B.  $\sqrt{\frac{1110}{53}}$       C.  $\sqrt{\frac{1110}{57}}$       D.  $\sqrt{\frac{111}{57}}$

**Câu 4:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho 3 điểm  $A(3;1;1), B(7;3;9), C(2;2;2)$ . Tìm tọa độ trọng tâm của tam giác ABC

- A.  $G(6;3;6)$       B.  $G(4;2;4)$       C.  $G(-4;-3;-4)$       D.  $G(4;3;-4)$

**Câu 5:** Tọa độ giao điểm của đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{4}$  và mặt phẳng  $\alpha: 3x+2y+z-1=0$  là:

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

**Câu 6:** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho  $(P): 2x-y+2z-4=0$ . Điểm nào sau đây thuộc (P).

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

**Câu 7:** Cho mặt phẳng  $(P): 8x + 4y - z + 7 = 0$  và đường thẳng  $(d): \begin{cases} x + y + 2z - 4 = 0 \\ x - 3y + z - 2 = 0 \end{cases}$ . Gọi

$(d')$  là hình chiếu của  $(d)$  xuống  $(P)$ . Phương trình  $(d')$  là:

- A.  $\begin{cases} 3x + 5y - 4z - 8 = 0 \\ 8x + 4y - z + 7 = 0 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 4x + 3y + 5z - 8 = 0 \\ 8x + 4y - z + 7 = 0 \end{cases}$   
C.  $\begin{cases} -3x + 5y + 4z - 8 = 0 \\ 8x + 4y - z + 7 = 0 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 3x - 5y + 4z - 8 = 0 \\ 8x + 4y - z + 7 = 0 \end{cases}$

**Câu 8:** Cho điểm  $A(1;4;-7)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 5 = 0$ . Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  là:

- A.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{2}$       B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{-2}$   
C.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{-7}$       D.  $\frac{x+1}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z-7}{-2}$

**Câu 9:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai mặt phẳng  $(P): x + my + 3z + 4 = 0$  và  $(Q): 2x + y - nz - 9 = 0$ . Khi hai mặt phẳng  $(P), (Q)$  song song với nhau thì giá trị của  $m + n$  bằng

- A.  $\frac{13}{2}$       B. -4      C.  $-\frac{11}{2}$       D. -1

**Câu 10:** Trong không gian Oxyz cho 3 điểm A, B, C thỏa:  $\overrightarrow{OA} = 2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$ ;

$\overrightarrow{OB} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ ;  $\overrightarrow{OC} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$  với  $\vec{i}; \vec{j}; \vec{k}$  là các vector đơn vị. Xét các mệnh đề

I.  $\overrightarrow{AB} = (-1; 1; 4)$       II.  $\overrightarrow{AC} = (1; 1; 2)$ , khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. Cả (I) và (II) đều đúng      B. (I) đúng, (II) sai  
C. Cả (I) và (II) đều sai      D. (I) sai, (II) đúng

**Câu 11:** Cho ba vector  $\vec{a} = (0; 1; -2), \vec{b} = (1; 2; 1), \vec{c} = (4; 3; m)$ . Để ba vector đồng phẳng thì giá trị của m là ?

- A. 14      B. 5      C. -7      D. 7

**Câu 12:** Phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua điểm  $A(3; 2; 1)$  vuông góc và cắt đường thẳng

$\frac{x}{2} = \frac{y}{4} = \frac{z+3}{1}$  là ?

A.  $\Delta: \begin{cases} x=3 \\ y=1-t \\ z=5+4t \end{cases}$       B.  $\Delta: \begin{cases} x=3-t \\ y=2+t \\ z=1-2t \end{cases}$       C.  $\Delta: \begin{cases} x=3 \\ y=1-t \\ z=5-4t \end{cases}$       D.  $\Delta: \begin{cases} x=3 \\ y=2+t \\ z=1-3t \end{cases}$

**Câu 13:** Cho  $(P): x-2y-3z+14=0$  và  $M(1;-1;1)$ . Tọa độ điểm N đối xứng của M qua  $(P)$  là

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

**Câu 14:** Trong không gian Oxyz cho tứ diện ABCD với  $A=(2;3;1), B=(-1;2;0), C=(1;1;-2)$  và  $D=(2;3;4)$ . Thể tích của tứ diện ABCD là:

A.  $\frac{7}{2}$       B.  $\frac{7}{6}$       C.  $\frac{5}{2}$       D.  $\frac{7}{3}$

**Câu 15:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-2}{2}$  và mặt phẳng  $(P): x+3y+2z+2=0$ . Lập phương trình đường thẳng  $\Delta$  song song với mặt phẳng  $(P)$ , đi qua  $M(2;2;4)$  và cắt đường thẳng  $(d)$ .

A.  $\Delta: \frac{x-2}{9} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-4}{6}$       B.  $\Delta: \frac{x-2}{9} = \frac{y-2}{-7} = \frac{z-4}{6}$   
C.  $\Delta: \frac{x+2}{9} = \frac{y+2}{-7} = \frac{z+4}{6}$       D.  $\Delta: \frac{x-2}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-4}{2}$

**Câu 16:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(1;0;1), B(2;1;2)$  và

$(P): x+2y+3z+3=0$ . Viết phương trình mặt phẳng  $(Q)$  đi qua 2 điểm A, B và vuông góc với  $(P)$ .

A.  $(Q): x-2y+z+2=0$       B.  $(Q): x+2y+z+2=0$   
C.  $(Q): x-2y-z-2=0$       D.  $(Q): x-2y+z-2=0$

**Câu 17:** Cho  $A(1;-1;2), B(-2;-2;2), C(1;1;-1)$ . Phương trình của  $(\alpha)$  chứa AB và vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ .

A.  $x-3y+2z-14=0$       B.  $x+3y-5z+14=0$   
C.  $x-3y-5z+14=0$       D.  $x-3y+5z-14=0$

**Câu 18:** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho mặt cầu  $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-3=0$ . Viết phương trình  $(P)$  chứa trục Ox và cắt  $(S)$  theo đường tròn có bán kính bằng 3.

A.  $(P): y-3z=0$       B.  $(P): y+2z=0$       C.  $(P): y-z=0$       D.  $(P): y-2z=0$

**Câu 19:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho tứ diện ABCD biết  $A(0;-1;-1)$ ,  $B(1;0;2)$ ,  $C(3;0;4)$ ,  $D(3;2;-1)$ . Thể tích của tứ diện ABCD bằng ?

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

**Câu 20:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho phương trình đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{4}$  và mặt phẳng  $(P): x - y - z - 3 = 0$ . Tọa độ giao điểm A của d và (P) là:

- A.  $A(3;-2;4)$               B.  $A(-3;1;-8)$               C.  $A(-1;0;-4)$               D.  $A(-1;1;-5)$

**Câu 21:** Phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm  $A(3;4;1)$ ,  $B(-1;-2;5)$ ,  $C(1;7;1)$  là:

- A.  $3x - 2y + 6z - 7 = 0$                       B.  $3x + 2y + 6z - 23 = 0$   
C.  $3x + 2y + 6z + 23 = 0$                       D.  $3x - 2y - 6z + 5 = 0$

**Câu 22:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ba điểm  $A(0;1;2)$ ,  $B(2;-2;1)$ ,  $C(-2;0;1)$ .

Viết phương trình mặt phẳng (ABC)

- A.  $x + y + 2z - 5 = 0$     B.  $x + 2y - 4z + 6 = 0$     C.  $x + 2y - 4z + 1 = 0$     D.  $x - 2y - 4z + 6 = 0$

**Câu 23:** Cho đường thẳng (d) có phương trình tổng quát là  $\begin{cases} x + 2y - z = 0 \\ 2x - y + z + 1 = 0 \end{cases}$ . Phương trình tham số của (d) là:

- A.  $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 3t \\ z = 2 + 5t \end{cases}$     B.  $\begin{cases} x = -\frac{1}{3} + t \\ y = 2t \\ z = -\frac{1}{3} + 3t \end{cases}$     C.  $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = -5t \end{cases}$     D.  $\begin{cases} x = t \\ y = -1 - 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$

**Câu 24:** Cho  $A(0;2;-3)$ ,  $B(1;-4;1)$ . Phương trình mặt phẳng (P) đi qua  $M(1;3;-2)$  và vuông góc với AB là:

- A.  $x + y + z - 2 = 0$                       B.  $x - 6y + 4z + 25 = 0$   
C.  $3x + y + z - 4 = 0$                       D.  $x - 6y + 17 = 0$

**Câu 25:** Phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng  $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$  và đi qua  $M(2;-1;0)$  là ?

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

**Câu 26:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho tam giác ABC với  $A = (1;0;0), B = (0;0;1), C = (2;1;1)$ . Diện tích của tam giác ABC là:

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

**Câu 27:** Phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M(3;1;0)$  và vuông góc với đường thẳng

$$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2} \text{ là:}$$

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

**Câu 28:** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho  $(P): 2x-y+2z-4=0$ . Mặt phẳng nào sau đây song song với (P).

- A.  $x-y+2z-1=0$                       B.  $2x-y+z-1=0$   
C.  $-2x+y-2z+4=0$                       D.  $4x-2y+4z-1=0$

**Câu 29:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho tam giác ABC biết  $A(-1;0;2), B(1;3;-1), C(2;2;2)$ . Trong các khẳng định sau khẳng định nào sai ?

- A. Điểm  $G\left(\frac{2}{3}; \frac{5}{3}; 1\right)$  là trọng tâm của tam giác ABC  
B.  $AB = \sqrt{2}BC$                       C.  $AC < BC$   
D. Điểm  $M\left(0; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$  là trung điểm của cạnh AB

**Câu 30:** Cho  $M(8;-3;-3)$  và mặt phẳng  $(\alpha): 3x-y-z-8=0$ . Tọa độ hình chiếu vuông góc của A xuống  $(\alpha)$  là:

- A.  $(1;-2;-5)$                       B.  $(-1;1;6)$                       C.  $(1;-2;-6)$                       D.  $(2;-1;-1)$

**Câu 31:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(1;4;2), B(-1;2;4)$  và đường

thẳng  $\Delta: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$ . Tìm tọa độ điểm M trên  $\Delta$  sao cho  $MA^2 + MB^2 = 28$

- A.  $M(-1;0;-4)$                       B.  $M(-1;0;4)$                       C.  $M(1;0;-4)$                       D.  $M(1;0;4)$

**Câu 32:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(2;4;1), B(-1;1;3)$  và mặt phẳng  $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$ . Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P).

A.  $(Q): -2y + 3z + 5 = 0$

B.  $(Q): 2x + 3z - 11 = 0$

C.  $x - 3y + 2z + 8 = 0$

D.  $-3x - 3y + 2z + 16 = 0$

**Câu 33:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho  $A = (4;0;0), B = (6;6;0)$ . Điểm D thuộc tia Ox và điểm E thuộc tia Oz thỏa mãn thể tích tứ diện ABDE bằng 20 và tam giác ABD cân tại D có tọa độ là:

A.  $D(14;0;0); E(0;0;2)$

B.  $D(14;0;0); E(0;0;-2)$

C.  $D(14;0;0); E(0;0;\pm 2)$

D.  $D(14;2;0); E(0;0;2)$

**Câu 34:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$  và mặt phẳng  $(P): x - y - z - 1 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  đi qua  $A(1;1;-2)$ , song song với mặt phẳng (P) và vuông góc với đường thẳng d.

A.  $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$

B.  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$

C.  $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-2}{-3}$

D.  $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{-3}$

**Câu 35:** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho hai điểm  $A(2;-2;1), B(3;-2;1)$ . Tọa độ điểm C đối xứng với A qua B là:

A.  $C(1;2;1)$

B.  $D(1;-2;-1)$

C.  $D(-1;2;-1)$

D.  $C(1;-2;1)$

**Câu 36:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho 3 điểm  $A = (2;0;4), B(4;\sqrt{3};5)$

$C = (\sin 5t; \cos 3t; \sin 3t)$  và O là gốc tọa độ. với giá trị nào của t để  $AB \perp OC$

A.  $\begin{cases} t = -\frac{2\pi}{3} + k\pi \\ t = -\frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

B.  $\begin{cases} t = \frac{2\pi}{3} + k\pi \\ t = -\frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

C. 
$$\begin{cases} t = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ t = -\frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$$

D. 
$$\begin{cases} t = \frac{2\pi}{3} + k\pi \\ t = \frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$$

**Câu 37:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ba vectơ  $\vec{a} = (1; 2; 2)$ ,  $\vec{b} = (0; -1; 3)$  và  $\vec{c} = (4; -3; -1)$ . Xét các mệnh đề sau:

(I).  $|\vec{a}| = 3$       (II).  $|\vec{c}| = \sqrt{26}$       (III).  $\vec{a} \perp \vec{b}$       (IV).  $\vec{b} \perp \vec{c}$

(V).  $\vec{a} \cdot \vec{c} = 4$       (VI).  $\vec{a}, \vec{b}$  cùng phương      (VII).  $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2\sqrt{10}}{15}$

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- A. 1      B. 6      C. 4      D. 3

**Câu 38:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai điểm  $A(1; -1; 3)$ ,  $B(-3; 0; -4)$ .

Phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua hai điểm A và B ?

A.  $\frac{x+3}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z-4}{7}$

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

C.  $\frac{x-1}{4} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-3}{7}$

D.  $\frac{x+1}{-4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{7}$

**Câu 39:** Cho đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$  và mặt phẳng  $(\alpha): x + 3y + z + 1 = 0$ . Trong các khẳng

định sau, tìm khẳng định đúng :

- A.  $d // (\alpha)$       B.  $d \subset (\alpha)$       C.  $d \perp (\alpha)$       D.  $(\alpha)$  cắt d

**Câu 40:** Phương trình mặt cầu đường kính AB với  $A(4; -3; 7)$ ,  $B(2; 1; 3)$  là:

A.  $(x+3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 9$

B.  $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 9$

C.  $(x+3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 35$

D.  $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 35$

**Câu 41:** Cho  $A(5; 2; -6)$ ,  $B(5; 5; 1)$ ,  $C(2; -3; -2)$ ,  $D(1; 9; 7)$ . Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD là ?

- A. 15      B. 6      C. 9      D. 5

**Câu 42:** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho điểm  $A(1; -2; 1)$  và  $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ .

Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với (P).

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

B.  $(Q): x + 2y - z - 4 = 0$

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

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

**Câu 43:** Tìm tọa độ điểm H trên đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$  sao cho MH ngắn nhất, biết

$M(2; 1; 4)$

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

B.  $H(1; 3; 3)$

C.  $H(2; 2; 3)$

D.  $H(2; 3; 4)$

**Câu 44:** Khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(P): 2x + y - 2z - 1 = 0$  và  $(Q): 2x + y - 2z + 1 = 0$  là

A.  $\frac{2}{3}$

B.  $\frac{1}{5}$

C.  $\frac{3}{2}$

D. 5

**Câu 45:** Cho 2 mặt phẳng  $(P): x - 2y - 2z + 1 = 0, (Q): 6x + y + 2z + 5 = 0$ . Phương trình 2 mặt phẳng  $(\alpha)$  qua  $M(1; 2; 1)$  và vuông góc với cả 2 mặt phẳng (P) và (Q) là

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

B.  $2x + 7y - 13z + 17 = 0$

C.  $7x + 2y - z - 10 = 0$

D.  $2x + 7y - 13z - 17 = 0$

**Câu 46:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm  $A(2; 4; 1), B(-1; 1; 3)$  và  $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$ . Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua 2 điểm A, B và vuông góc với (P).

A.  $(Q): 2y - 3z - 11 = 0$

B.  $(Q): -2y + 3z - 11 = 0$

C.  $(Q): 2y + 3z + 11 = 0$

D.  $(Q): 2y + 3z - 11 = 0$

**Câu 47:** Cho phương trình mặt phẳng  $(P): x + 2y - 3z + 1 = 0$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Ba điểm  $M(-1; 0; 0), N(0; 1; 1), Q(3; 1; 2)$  cùng thuộc mặt phẳng (P).

B. Ba điểm  $M(-1; 0; 0), N(0; 1; 1), K(0; 0; 1)$  cùng thuộc mặt phẳng (P).

C. Ba điểm  $M(-1; 0; 0), N(0; 1; 2), Q(3; 1; 2)$  cùng thuộc mặt phẳng (P).

D. Ba điểm  $M(-1; 0; 0), N(0; 1; 2), K(1; 1; 2)$  cùng thuộc mặt phẳng (P).



**Câu 48:** Cho mặt phẳng  $(P): 16x - 15y - 12z + 75 = 0$  và mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$ .  $(P)$  tiếp xúc với  $(S)$  tại điểm:

- A.  $\left(-\frac{48}{25}; 11; \frac{36}{25}\right)$       B.  $\left(-1; 1; \frac{19}{3}\right)$       C.  $\left(-1; 1; \frac{36}{25}\right)$       D.  $\left(-\frac{48}{25}; \frac{9}{5}; \frac{36}{25}\right)$

**Câu 49:** Cho ba điểm  $(1; 2; 0), (2; 3; -1), (-2; 2; 3)$ . Trong các điểm  $A(-1; 3; 2), B(-3; 1; 4), C(0; 0; 1)$  thì điểm nào tạo với ba điểm đầu thành hình bình hành là ?

- A. Cả A và B      B. Chỉ có điểm C.      C. Chỉ có điểm A.      D. Cả B và C.

**Câu 50:** Cho mặt phẳng  $(P): y + 2z = 0$  và hai đường thẳng  $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 4t \end{cases}$  và  $d': \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 4 + t \\ z = 1 \end{cases}$

Đường thẳng  $\Delta$  ở trong  $(P)$  cắt cả hai đường thẳng  $d$  và  $d'$  là ?

- A.  $\frac{x-1}{-4} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-1}$       B.  $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2t \\ z = t \end{cases}$       D.  $\frac{x-1}{-4} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-1}$

**Câu 51:** Cho hai điểm  $M(1; 2; -1), N(0; 1; -2)$  và vector  $\vec{v} = (3; -1; 2)$ . Phương trình mặt phẳng chứa M, N và song song với vector  $\vec{v}$  là ?

- A.  $3x + y - 4z - 9 = 0$       B.  $3x + y - 4z - 7 = 0$   
C.  $3x + y - 3z - 7 = 0$       D.  $3x + y - 3z - 9 = 0$

**Câu 52:** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho 3 điểm  $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 3)$ . Viết phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm A, B, C.

- A.  $(ABC): 6x - 3y + 2z - 6 = 0$       B.  $(ABC): 6x + 3y + 2z + 6 = 0$   
C.  $(ABC): x + 2y + 3z - 1 = 0$       D.  $(ABC): 6x + 3y + 2z - 6 = 0$

**Câu 53:** Cho hai đường thẳng có phương trình sau:

$$d_1: \begin{cases} x + 2y - 5 = 0 \\ 5x - 2y + 4z - 1 = 0 \end{cases}; d_2: \begin{cases} x - y + z - 5 = 0 \\ 3y - z - 6 = 0 \end{cases}$$

Mệnh đề sau đây đúng:

- A.  $d_1$  hợp với  $d_2$  góc  $60^\circ$       B.  $d_1$  cắt  $d_2$   
C.  $d_1 \perp d_2$       D.  $d_1 \parallel d_2$

**Câu 54:** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho  $(P): 2x - y + 2z - 4 = 0$ . Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với  $(P)$ .

- A.  $x - 4y + z - 2 = 0$     B.  $x + 4y - z - 5 = 0$     C.  $-x + 4y + z - 2 = 0$     D.  $x + 4y + z - 1 = 0$

**Câu 55:** Gọi  $\alpha$  là góc giữa hai đường thẳng  $d_1: \frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-6}{4}$  và  $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-19}{-4} = \frac{z}{1}$ .

Khi đó  $\cos \alpha$  bằng :

- A.  $\frac{2}{\sqrt{58}}$     B.  $\frac{2}{\sqrt{5}}$     C.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$     D.  $\frac{\sqrt{2}}{58}$

**Câu 56:** Cho ba điểm  $A(2;5;-1), B(2;2;3), C(-3;2;3)$ . Mệnh đề nào sau đây là sai ?

- A.  $\triangle ABC$  đều    B. A, B, C không thẳng hàng  
C.  $\triangle ABC$  vuông    D.  $\triangle ABC$  cân tại B

**Câu 57:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ba điểm  $M(1;1;3), N(1;1;5), P(3;0;4)$ .

Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm M và vuông góc với đường thẳng NP ?

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

**Câu 58:** Cho tam giác ABC có  $A(1;2;3), B(4;5;6), C(-3;0;5)$ . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, I là trung điểm AC,  $(\alpha)$  là mặt phẳng trung trực của AB. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A.  $G\left(\frac{2}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3}\right), I(1;1;4), (\alpha): x + y + z - \frac{21}{2} = 0$   
B.  $G\left(\frac{2}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3}\right), I(-1;1;4), (\alpha): 5x + 5y + 5z - 21 = 0$   
C.  $G(2;7;14), I(-1;1;4), (\alpha): 2x + 2y + 2z - 21 = 0$   
D.  $G\left(\frac{2}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3}\right), I(1;1;4), (\alpha): 2x + 2y + 2z + 21 = 0$

**Câu 59:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho  $A = (4;0;0), B = (b;c;0)$ . Với b,c là các số thực dương thỏa mãn  $AB = 2\sqrt{10}$  và góc  $AOB = 45^\circ$ . Điểm C thuộc trục Oz thỏa mãn thể tích tứ diện OABC bằng 8 có tọa độ là :

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

**Câu 60:** Cho tam giác ABC có  $A(0;0;1), B(-1;-2;0), C(2;1;-1)$ . Khi đó tọa độ chân đường cao H hạ từ A xuống BC:

- A.  $H\left(\frac{5}{19}; \frac{-14}{19}; \frac{-8}{19}\right)$     B.  $H\left(\frac{4}{9}; 1; 1\right)$     C.  $H\left(1; 1; -\frac{8}{9}\right)$     D.  $H\left(1; \frac{3}{2}; 1\right)$

**Câu 61:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm  $A(1;-2;3)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{-1}$ . Viết phương trình mặt cầu tâm A, tiếp xúc với  $d$ .

- A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$     B.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 50$   
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 50$     D.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{50}$

**Câu 62:** Trong các điểm sau, điểm nào là hình chiếu vuông góc của điểm  $M(1;-1;2)$  trên mặt phẳng  $(P): 2x - y + 2z + 2 = 0$

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

**Câu 63:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho hai điểm  $A(-1;1;5), B(1;2;-1)$ . Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (Oxy) ?

- A.  $6x - 6y + z + 7 = 0$     B.  $6y + z - 11 = 0$     C.  $x - 2y + 3 = 0$     D.  $3x + z - 2 = 0$

**Câu 64:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz. Cho tứ diện ABCD với

$A(0;1;1), B(-1;0;2), C(-1;1;0), D(2;1;-2)$ . Thể tích tứ diện ABCD là :

- A.  $\frac{7}{6}$     B.  $\frac{11}{6}$     C.  $\frac{5}{6}$     D.  $\frac{5}{18}$

**Câu 65:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho  $A(0;0;4), B(3;0;0), C(0;4;0)$ .

Phương trình mp(ABC) là :

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

**Câu 66:** Cho  $A(3;-1;2), B(4;-1;-1), C(2;0;2)$ . Phương trình mặt phẳng qua 3 điểm A, B, C là

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

**Câu 67:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt cầu (S) có đường kính AB với  $A(3;2;-1), B(1;-4;1)$ . Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau :

- A. Mặt cầu (S) có bán kính  $R = \sqrt{11}$       B. Mặt cầu (S) đi qua điểm  $M(-1; 0; -1)$   
C. Mặt cầu (S) tiếp xúc với mặt phẳng  $(\alpha): x + 3y - z + 11 = 0$   
D. Mặt cầu (S) có tâm  $I(2; -1; 0)$

**Câu 68:** Tìm trên trục tung những điểm cách đều hai điểm  $A(1; -3; 7)$  và  $B(5; 7; -5)$

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

**Câu 69:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho tam giác ABC biết  $A(1; 2; 3), B(2; 0; 2), C(0; 2; 0)$ . Diện tích của tam giác ABC bằng ?

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

**Câu 70:** Để 2 mặt phẳng có phương trình  $2x + ly + 3z - 5 = 0$  và  $mx - 6y - 6z + 2 = 0$  song song với nhau thì giá trị của m và l là:

- A.  $m = 2, l = 6$       B.  $m = 4, l = -3$       C.  $m = 2, l = -6$       D.  $m = -4, l = 3$

**Câu 71:** Trong hệ trục tọa độ Oxyz cho  $\vec{u} = (4; 3; 4), \vec{v} = (2; -1; 2), \vec{w} = (1; 2; 1)$ . Khi đó  $[\vec{u}, \vec{v}] \cdot \vec{w}$  là:

- A. 2      B. 3      C. 0      D. 1

**Câu 72:** Phương trình mặt cầu đi qua 4 điểm  $A(3; 0; 0), B(0; 4; 0), C(0; 0; -2)$  và  $O(0; 0; 0)$  là:

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

**Câu 73:** Phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm  $A(0; 0; 1), B(2; 1; -1), C(-1; -2; 0)$  là:

- A.  $5x - 4y + 3z - 3 = 0$       B.  $5x - 4y + 3z - 9 = 0$   
C.  $5x - y + 3z - 33 = 0$       D.  $x - 4y + z - 6 = 0$

**Câu 74:** Cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z}{2}$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$ . Mặt phẳng chứa đường thẳng d và vuông góc với (P) có phương trình :

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

**Câu 75:** Phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $M(1; -1; 2)$  và song song với mặt phẳng

$(P): x - 2y - z + 1 = 0$

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

**Câu 76:** Khoảng cách từ  $A(-1; 3; 2)$  đến mặt phẳng (BCD) với  $B(4; 0; -3)$ ,  $C(5; -1; 4)$ ,  $D(0; 6; 1)$  bằng :

- A.  $\frac{72}{\sqrt{786}}$     B.  $\frac{72}{\sqrt{76}}$     C.  $\frac{72}{\sqrt{87}}$     D.  $\frac{72}{\sqrt{77}}$

**Câu 77:** Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có phương trình:

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$ . Viết phương trình mặt phẳng (P) song song với giá của véc tơ  $\vec{v} = (1; 6; 2)$ , vuông góc với mặt phẳng  $(\alpha): x + 4y + z - 11 = 0$  và tiếp xúc với (S).

- A.  $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$  hoặc  $(P): 2x - y + 2z = 0$   
B.  $(P): 2x - y + 2z + 3 = 0$  hoặc  $(P): 2x - y + 2z - 21 = 0$   
C.  $(P): 2x - y + 2z - 21 = 0$     D.  $(P): 2x - y + 2z + 3 = 0$

**Câu 78:** Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho tam giác ABC với

$A = (1; 2; -1)$ ,  $B = (2; -1; 3)$ ,  $C = (-4; 7; 5)$ . Chân đường phân giác trong của góc B của tam giác ABC là điểm D có tọa độ là:

- A.  $D\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; -1\right)$     B.  $D\left(-\frac{2}{3}; -\frac{11}{3}; 1\right)$     C.  $D\left(-\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$     D.  $D\left(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$

**Câu 79:** Trong không gian với hệ trục Oxyz, cho tam giác ABC có  $A(2; -2; 1)$ ,  $B(3; -2; 1)$ ,  $C(1; -2; -2)$ . Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

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

**Câu 80:** Phương trình mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm  $A(2; -1; 4)$ ,  $B(3; 2; -1)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(Q): x + y + 2z - 3 = 0$  là:

- A.  $11x + 7y - 2z - 21 = 0$     B.  $11x - 7y - 2z - 21 = 0$   
C.  $11x + 7y + 2z - 21 = 0$     D.  $11x - 7y + 2z - 21 = 0$

FanPage: Adoba – Tài Liệu luyện thi số 1 Việt Nam

**Câu 81:** Cho 2 đường thẳng lần lượt có phương trình  $d_1 : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 \\ z = -t \end{cases}$  và  $d_2 : \begin{cases} x = 3 - t' \\ y = 4 + t' \\ z = 4 \end{cases}$

Độ dài đoạn vuông góc chung của  $d_1$  và  $d_2$  là

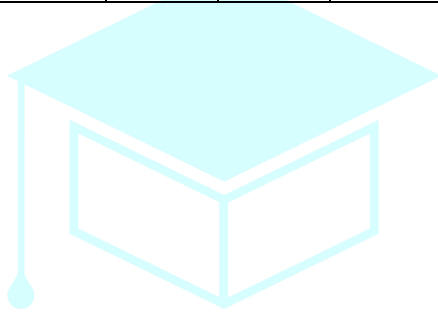
A.  $\sqrt{6}$

B. 4

C.  $2\sqrt{2}$

D.  $2\sqrt{6}$

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1-A | 9-C  | 17-D | 25-A | 33-C | 41-A | 49-A | 57-C | 65-B | 73-A | 81-D |
| 2-C | 10-A | 18-D | 26-C | 34-B | 42-D | 50-A | 58-A | 66-D | 74-A |      |
| 3-C | 11-A | 19-C | 27-B | 35-D | 43-A | 51-A | 59-C | 67-C | 75-B |      |
| 4-B | 12-A | 20-C | 28-D | 36-C | 44-A | 52-D | 60-A | 68-B | 76-A |      |
| 5-B | 13-D | 21-B | 29-C | 37-C | 45-D | 53-D | 61-B | 69-C | 77-B |      |
| 6-D | 14-C | 22-B | 30-D | 38-C | 46-D | 54-D | 62-B | 70-D | 78-C |      |
| 7-D | 15-B | 23-D | 31-B | 39-A | 47-A | 55-A | 63-C | 71-C | 79-D |      |
| 8-B | 16-D | 24-B | 32-B | 40-B | 48-A | 56-A | 64-C | 72-B | 80-A |      |



ADOBA