

Câu1 : 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. $M(\frac{17}{8}; \frac{11}{4}; 0)$. B. $M(1; \frac{1}{2}; 0)$ C. $M(\frac{1}{8}; \frac{11}{4}; 0)$ D. $M(\frac{1}{8}; \frac{1}{4}; 0)$

Câu2 : 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 $I(\frac{3}{2}; 0; \frac{3}{2})$. Diện tích của hình bình hành ABCD là:

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

Câu3 : 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. $\sqrt{\frac{111}{57}}$

Câu4 : Trong không gian với hệ trục 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. $G(4;3;-4)$

Câu5 : 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. $(1,0,-1)$

Câu6 : 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. $D(2;0;0)$

Câu7 : Cho mặt phẳng (P): $8x + 4y - z + 7 = 0$ và đường thẳng d

$$(d) \begin{cases} x + y + 2z - 4 = 0 \\ x - 3y + z - 2 = 0 \end{cases}. \text{ Gọi } (d') \text{ là hình chiếu của } (d) \text{ xuống } (P). \text{ Phương trình } (d') \text{ là:}$$

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

Câu8 : 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. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z-7}{-2}$

Câu9 : 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

Câu10 :

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 vectơ 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

Câu11: Cho ba vectơ $\vec{a}(0;1;-2)$, $\vec{b}(1;2;1)$, $\vec{c}(4;3;m)$. Để ba vectơ đồng phẳng thì giá trị của m là?

A. 14

B. 5

C. -7

D. 7

Câu12: Phương trình đường thẳng Δ 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. $(\Delta): \begin{cases} x = 3 \\ y = 2 + t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$

Câu13: 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. $(-1;3;7)$

Câu14: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho tứ diện ABCD với $A = (2;3;1)$, $B = (-1;2;0)$, $C = (1;1;-2)$; $D = (2;3;4)$. Thể tích của tứ diện ABCD là:

A. $\frac{7}{2}$

B. $\frac{7}{6}$

C. $\frac{5}{2}$

D. $\frac{7}{3}$

Câu15: 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 Δ 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. $\Delta: \frac{x-2}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-4}{2}$

Câu16: 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. $(Q): x-2y+z-2=0$

Câu17: Cho $A(1;-1;2)$, $B(-2;-2;2)$, $C(1;1;-1)$ Phương trình của (α) 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. $x - 3y + 5z - 14 = 0$

Câu18: 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): $y - 2z = 0$

Câu19: 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

Câu20: 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. $A(-1; 1; -5)$

Câu21: 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. $3x - 2y - 6z + 5 = 0$

Câu22: Trong không gian với hệ 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. $x - 2y - 4z + 6 = 0$

Câu23: 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. $\begin{cases} x = t \\ y = -1 - 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$

Câu24: 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. $x - 6y + 17 = 0$

Câu25:

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. $x + 3y + z + 1 = 0$

Câu26: 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. $\sqrt{6}$

Câu27: 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. $2x-y+2z+5=0$

Câu28: 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. $4x-2y+4z-1=0$

Câu29: 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.

Câu30: Cho $M(8;-3;-3)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x-y-z-8=0$ Tọa độ hình chiếu vuông góc của A xuống (α) là

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

Câu31: 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 Δ sao cho: $MA^2 + MB^2 = 28$.

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

Câu32: 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. $(Q): 2y+3z-11=0$
C. $x-3y+2z+8=0$ D. $-3x-3y+2z+16=0$

Câu33: 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. $D(14;2;0); E(0;0;2)$

Câu34: 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 Δ 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. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+2}{-3}$

Câu35: 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)

Câu36: 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. $\begin{cases} t = \frac{2\pi}{3} + k\pi \\ t = \frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{4} \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$

Câu37: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ba vectơ $\vec{a} = (1;2;2)$, $\vec{b} = (0;-1;3)$, $\vec{c} = (4;-3;-1)$. 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

Câu38: 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. $\frac{x+3}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{y-4}{7}$

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

C. $\frac{x-1}{4} = \frac{y+1}{-1} = \frac{y-3}{7}$

D. $\frac{x+1}{-4} = \frac{y-1}{1} = \frac{y+3}{7}$

Câu39:

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. (α) cắt d

Câu40: 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. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 35$

Câu41: Cho A(5;2;-6), B(5;5;1), C(2,-3,-2), D(1,9,7). Bán kính mặt cầu ngoài tiếp tứ diện ABCD là?

- A. 15 B. 6 C. 9 D. 5

Câu42: 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. $(Q):x+2y-z+4=0$

Câu43: 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. $H(2;3;4)$

Câu44: 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

Câu45: Cho 2 mặt phẳng $(P):x-2y-2z+1=0, (Q):6x+y+2z+5=0$ Phương trình mặt phẳng (α) 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. $2x+7y-13z-17=0$

Câu46: 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. $(Q):2y+3z-11=0$

Câu47: 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).

Câu48: 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. $(-\frac{48}{25}; 11; \frac{36}{25})$ B. $(-1; 1; \frac{19}{3})$ C. $(-1; 1; \frac{36}{25})$ D. $(-\frac{48}{25}; \frac{9}{5}; \frac{36}{25})$

Câu49: 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 ban 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.

Câu50: 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 Δ 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. $\frac{x-1}{-4} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{-1}$

Câu51: 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. $3x + y - 3z - 9 = 0$

Câu52: 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. $(ABC): 6x + 3y + 2z - 6 = 0$

Câu53: Cho hai đường thẳng có phương trình sau:

$$d_1: \begin{cases} x + 2y - 5 = 0 \\ 5x - 2y + 4z - 1 = 0 \end{cases} \quad d_2: \begin{cases} x - y + z - 5 = 0 \\ 3y - z - 6 = 0 \end{cases}$$

Mệnh đề sau đây đúng:

A. d_1 hợp với d_2 góc 60° B. d_1 cắt d_2 C. $d_1 \perp d_2$ D. $d_1 \parallel d_2$

Câu54: 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. $x + 4y + z - 1 = 0$

Câu55: Gọi α 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. $\frac{\sqrt{2}}{58}$

Câu56: 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.

Câu57: 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 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. $2x - y + z - 4 = 0$

Câu58: 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, (α) là mặt phẳng trung trực của AB. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $G(\frac{2}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3})$, $I(1;1;4)$, $(\alpha): x + y + z - \frac{21}{2} = 0$..
B. $G(\frac{2}{3}; \frac{7}{3}; \frac{14}{3})$, $I(-1;1;4)$, $(\alpha): 5x + 5y + 5z - 21 = 0$

C. $G(2;7;14), I(-1;1;4), (\alpha): 2x+2y+2z-21=0$

D. $G(\frac{2}{3};\frac{7}{3};\frac{14}{3}), I(1;1;4), (\alpha): 2x+2y+2z+21=0$

Câu59: 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 $\widehat{AOB} = 45^\circ$. Điểm C thuộc tia 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. $C(0;1;2)$

Câu60: 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. $H(\frac{5}{19};\frac{-14}{19};\frac{-8}{19})$ B. $H(\frac{4}{9};1;1)$ C. $H(1;1;-\frac{8}{9})$ D. $H(1;\frac{3}{2};1)$

Câu61: 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. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{50}$

Câu62: 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. $(1,0,-2)$

Câu63: 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. $3x + z - 2 = 0$

Câu64: 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 của tứ diện ABCD là:

A. $\frac{7}{6}$ B. $\frac{11}{6}$ C. $\frac{5}{6}$ D. $\frac{5}{18}$

Câu65: 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. $4x - 3y + 3z - 12 = 0$

Câu66: 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. $3x + 3y + z - 2 = 0$

Câu67: 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 $I(2;-1;0)$.

Câu68 : 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 $N(0,-2,0)$

Câu69 : 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. $2\sqrt{7}$

Câu70 : 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. $m = -4, l = 3$

Câu71 : 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

Câu72 : 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. $x^2 + y^2 + z^2 + 3x + 4y - 2z = 0$

Câu73 : 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. $x - 4y + z - 6 = 0$

Câu74 : 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. $2x + 2y - z - 8 = 0$

Câu75 : Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;-1;2)$ và song song với mặt phẳng $(P): x - 2x - z + 1 = 0$

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

Câu76 : 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. $\frac{72}{\sqrt{77}}$

Câu77 : 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. $(P): 2x - y + 2z + 3 = 0$

- Câu78 :** 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. $D\left(\frac{2}{3}; \frac{11}{3}; 1\right)$
- Câu79 :** 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. $G(2; -2; 0)$
- Câu80 :** Phương trình mặt phẳng (P) đi qua 2 điểm $A(2, -1, 4)$, $B(3, 2, -1)$ và vuông góc 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. $11x - 7y + 2z - 21 = 0$
- Câu81 :** Cho 2 đường thẳng lần lượt có phương trình
- $$d_1 : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 \\ z = -t \end{cases} \quad \text{và} \quad d_2 : \begin{cases} x = 3 - t' \\ y = 4 + t' \\ z = 4 \end{cases}$$
- Độ dài đoạn vuông góc chung của d_1 và d_2 là
- A. $\sqrt{6}$ B. 4 C. $2\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{6}$

01	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	28	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	55	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
02	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	29	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	56	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
03	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	30	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	57	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
04	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	31	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	58	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
05	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	32	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	59	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
06	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	33	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	60	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
07	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	34	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	61	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
08	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	35	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	62	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
09	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	36	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	63	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
10	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	37	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	64	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
11	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	38	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	65	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
12	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	39	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	66	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
13	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	40	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	67	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
14	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	41	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	68	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
15	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	42	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	69	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
16	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	43	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	70	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
17	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	44	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	71	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
18	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	45	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	72	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
19	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	46	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	73	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
20	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	47	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	74	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
21	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	48	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	75	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
22	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	49	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	76	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D
23	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	50	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	77	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
24	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	51	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	78	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D
25	☒ A ☐ B ☐ C ☐ D	52	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	79	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D
26	☐ A ☐ B ☒ C ☐ D	53	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	80	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D
27	☐ A ☒ B ☐ C ☐ D	54	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D	81	☐ A ☐ B ☐ C ☒ D