

**BÀI TẬP: HỆ TOẠ ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN
PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG.**

Câu 1. Cho ba vector: $\vec{u} = (1; 2; 3)$, $\vec{v} = (2; 2; -1)$, $\vec{m} = (4; 0; -4)$. Toạ độ của vector $\vec{x} = 2\vec{u} + 4\vec{v} - \vec{m}$ là:

- A. (6; 12; -6) B. (6; -12; 6) C. (6; 12; 6) D. (-6; 12; 6)

Câu 2. Bộ ba điểm M, N, P nào sau đây không tạo thành tam giác:

- A. $\begin{cases} M(1; 3; 1) \\ N(0; 1; 2) \\ P(0; 0; 1) \end{cases}$ B. $\begin{cases} M(1; 2; 4) \\ N(2; 5; 0) \\ P(0; 1; 5) \end{cases}$ C. $\begin{cases} M(0; -2; 5) \\ N(3; 4; 4) \\ P(2; 2; 1) \end{cases}$ D. $\begin{cases} M(1; 1; 1) \\ N(-4; 3; 1) \\ P(-9; 5; 1) \end{cases}$

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

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

Câu 4. 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:

- A. $m = 5$ B. $m = 1$ C. $m = -1$ D. $m = 0$

Câu 5. Cho hai vector: $\vec{u} = (1; 1; -2)$, $\vec{v} = (1; 0; m)$. Tìm m để góc giữa hai vector trên bằng 45° .

Điền vào chỗ trống:

Câu 6. Cho ba điểm: $A(2; 1; -1)$, $B(3; 0; 1)$, $C(2; -1; 3)$, điểm D thuộc trục Oy và thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng 5. Toạ độ của D là:

- A. $\begin{bmatrix} (0; 7; 0) \\ (0; -8; 0) \end{bmatrix}$ B. $\begin{bmatrix} (0; 7; 0) \\ (0; -6; 0) \end{bmatrix}$ C. $\begin{bmatrix} (0; -7; 0) \\ (0; 8; 0) \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} (0; -7; 0) \\ (0; -8; 0) \end{bmatrix}$

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$ có $A(0; 0; 2)$, $B(3; 0; 5)$, $C(1; 1; 0)$, $D(4; 1; 2)$. Độ dài đường cao của tứ diện kẻ từ đỉnh D là:

- A. $\frac{1}{11}$ B. $\frac{\sqrt{11}}{11}$ C. $\frac{10}{\sqrt{11}}$ D. $\frac{5}{\sqrt{11}}$

Câu 8. Cho điểm $G(1; 1; 1)$. Mặt phẳng (P) qua G và vuông góc với đường thẳng OG có phương trình là:

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

Câu 9. Cho hai mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 2z + 7 = 0$ và $(Q): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng qua gốc tọa độ O và vuông góc với cả (P) và (Q) là:

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

Câu 10. Phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oy và điểm $M(1; -1; 1)$ là:

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

Câu 11. Cho hai mặt phẳng $(P): m^2.x - y + (m^2 - 2).z + 2 = 0$ và $(Q): 2x + m^2.y - 2z + 2017 = 0$. Tìm m để (P) vuông góc với (Q) .

Điền vào chỗ trống:

Câu 12. Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm: $A(5; 1; 3)$, $B(1; 6; 2)$, $C(5; 0; 4)$ là:

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

Câu 13. Cho bốn điểm: $A(5; 1; 3)$, $B(1; 6; 2)$, $C(5; 0; 4)$, $D(4; 0; 6)$. Tìm phương trình mặt phẳng (P) đi qua AB và song song với CD .

- A. $-10x + 9y - 5z - 74 = 0$ B. $10x + 9y + 5z - 7 = 0$
C. $10x + 9y + 5z - 74 = 0$ D. $10x - 9y + 5z - 74 = 0$

Câu 14. Cho tứ diện $ABCD$ có $A(5; 1; 3)$, $B(1; 6; 2)$, $C(5; 0; 4)$, $D(4; 0; 6)$.

Tâm mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có tọa độ là:

- A. $\left(\frac{7}{2}; 2; -1\right)$ B. $\left(-\frac{7}{2}; -2; 1\right)$ C. $\left(-\frac{7}{2}; 2; 1\right)$ D. $\left(\frac{7}{2}; 2; 1\right)$

Câu 15. Cho hai mặt phẳng $(P): -6x + my - 2mz - m^2 = 0$ và $(Q): 2x + y - 2z + 3 = 0$ (m là tham số). Tìm m để (P) vuông góc với (Q) .

- A. $m = 12$ B. $m = \frac{5}{12}$ C. $m = \frac{12}{7}$ D. $m = \frac{12}{5}$

Câu 16. Cho hai mặt phẳng $(\alpha): x+y+3z-1=0$ và $(\beta): 2x-y+1=0$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa giao tuyến của hai mặt phẳng (α) , (β) và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 3x-y=0$ là:

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

Câu 17. Cho hai mặt phẳng $(\alpha): x+y+3z-1=0$ và $(\beta): 2x-y+1=0$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa giao tuyến của hai mặt phẳng (α) , (β) và song song với mặt phẳng $(R): x-y-z+2=0$ là:

- A. $x-y-z+1=0$ B. $x-y-z+5=0$ C. $x-y-z+2017=0$ D. $x-y-z-1=0$

Câu 18. Tìm phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2; 0; 0)$, $M(-4; -9; 12)$ và cắt các trục Oy , Oz lần lượt tại B , C sao cho: $OB = 1 + OC$ (B và C khác gốc O)

A.
$$\begin{cases} 3x+2y+3z-6=0 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4+\sqrt{13}} + \frac{z}{3+\sqrt{13}} = 1 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 3x+2y+3z+6=0 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{-4-\sqrt{13}} + \frac{z}{3+\sqrt{13}} = 1 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 3x+2y+3z-6=0 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{4-\sqrt{13}} + \frac{z}{3+\sqrt{13}} = 1 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 3x+2y+3z-6=0 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{-4-\sqrt{13}} + \frac{z}{3+\sqrt{13}} = 1 \end{cases}$$

Câu 19. Cho hai mặt phẳng $(P): -6x+my-2mz-m^2=0$ và $(Q): 2x+y-2z+3=0$ (m là tham số). Tìm m để góc giữa (P) và (Q) bằng $\frac{\pi}{3}$.

- A. $m = \frac{24 \pm \sqrt{43740}}{55}$ B. $m = \frac{240 \pm \sqrt{43740}}{55}$ C. $m = \frac{240 \pm \sqrt{4374}}{55}$ D. $m = \pm 5$

Câu 20. Tìm phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và cắt ba tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại N , H , K sao cho thể tích tứ diện $ONHK$ nhỏ nhất.

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

———— **Hết** ————

ĐÁP ÁN:

1C – 2D – 3A – 4B – 5 – 6C – 7B – 8A – 9B – 10C – 11 – 12C –

13C – 14B – 15 D – 16D – 17A – 18D – 19B – 20C.