

Họ và tên:

I - Phần trắc nghiệm: (7 điểm)**Câu 1.** Cho 3 vector: $\vec{a} = (-1; 1; 0)$; $\vec{b} = (1; -1; 1)$. Tọa độ vector $\vec{w} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là:

- A. $\vec{w}(-3; 3; -1)$ B. $\vec{w}(-1; 1; -1)$ C. $\vec{w}(-1; 3; -1)$ D. $\vec{w}(3; -3; 1)$

Câu 2. Cho 2 điểm: $A(1; 2; 3)$; $B(3; 0; -5)$, tọa độ trung điểm I của trung đoạn AB là:

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

Câu 3. Cho 3 điểm: $A(1; 2; 4)$; $B(2; -1; 0)$; $C(-2; 3; -1)$. Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì tọa độ điểm D là:

- A. $(-2; 3; -1)$; B. $(2; -3; 1)$; C. $(3; -6; -3)$ D. $(-3; 6; 3)$.

Câu 4. Phương trình mặt phẳng (α) nào dưới đây đi qua $M(1; -2; 4)$ và nhận $\vec{n} = (2; 3; 5)$ là vector pháp tuyến.

- A. $2x + 3y + 5z = 0$ B. $x - 2y + 4z - 17 = 0$ C. $2x + 3y + 5z - 16 = 0$ D. $x - 2y + 4z = 0$

Câu 5. Mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3 = 0$, có vector pháp tuyến $\vec{n}_\alpha$ là:

- A. $\vec{n}_\alpha = (1; -2; 3)$ B. $\vec{n}_\alpha = (-1; 2; 3)$ C. $\vec{n}_\alpha = (1; -2; 0)$ D. $\vec{n}_\alpha = (-2; 0; 1)$

Câu 6. Cho 2 mặt phẳng: $(\alpha): x + 2y + 2z - 14 = 0$; $(\beta): -x - 2y - 2z - 16 = 0$. Vị trí tương đối của (α) và (β)

Có thể là:

- A. $(\alpha) // (\beta)$ B. $(\alpha) \equiv (\beta)$ C. Cắt nhưng không vuông góc D. $(\alpha) \perp (\beta)$

Câu 7. Mặt cầu (S): $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$, có tâm I và bán kính r là:

- A. $I(1; -2; -1)$ và $r = 3$ B. $I(-1; 2; 1)$ và $r = 3$
C. $I(-1; 2; 1)$ và $r = 9$ D. $I(1; -2; -1)$ và $r = 9$

Câu 8. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu:

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 14 = 0$ B. $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 - 2x + 4y - 6z + 17 = 0$
C. $2x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 16 = 0$ D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 15 = 0$

Câu 9. Cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 4y - 2z = 0$ điểm nào dưới đây thuộc mặt cầu (S):

- A. $M(0; 1; -1)$ B. $N(0; 3; 2)$ C. $P(-1; 6; -1)$ D. $Q(1; 2; 0)$

Câu 10. Cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 3t; t \in R \\ z = 5 - t \end{cases}$ vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d?

- A. $\vec{u} = (0; 3; -1)$ B. $\vec{u} = (1; 3; -1)$ C. $\vec{u} = (1; -3; -1)$ D. $\vec{u} = (1; 2; 5)$

Câu 11. Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 7z + 1 = 0$

Có phương trình tham số 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. $\begin{cases} x = -1 + 8t \\ y = -2 + 6t \\ z = -3 - 14t \end{cases}$

[illegible]

Họ và tên:

I - Phần trắc nghiệm: (7 điểm)**Câu 1.** Cho 3 vector: $\vec{a} = (-1; 1; 0)$; $\vec{b} = (1; -1; 1)$. Tọa độ vector $\vec{w} = \vec{a} - 2\vec{b}$ là:

- A. $\vec{w}(-3; 3; -1)$ B. $\vec{w}(3; -3; 2)$ C. $\vec{w}(-1; 3; 1)$ **D. $\vec{w}(-3; 3; -2)$**

Câu 2. Cho 3 điểm: $A(1; -1; 1)$; $B(0; 1; 2)$; $C(1; 0; 1)$, tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là:

- A. $G\left(\frac{4}{3}; 0; \frac{2}{3}\right)$ B. $G(1; 0; 2)$ **C. $G\left(\frac{2}{3}; 0; \frac{4}{3}\right)$** D. $G\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}\right)$

Câu 3. Cho 3 điểm: $A(-3; -2; 0)$; $B(3; -3; 1)$; $C(5; 0; -2)$. Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì tọa độ điểm D là:

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

Câu 4. Mặt phẳng $(\alpha): 3x - z + 2 = 0$, có vector pháp tuyến $\vec{n}_\alpha$ là:

- A. $\vec{n}_\alpha = (3; 0; -1)$** B. $\vec{n}_\alpha = (3; -1; 2)$ C. $\vec{n}_\alpha = (3; -1; 0)$ D. $\vec{n}_\alpha = (-1; 0; -1)$

Câu 5. Mặt phẳng (α) nào dưới đây đi qua điểm $M(2; -1; 2)$ và song song với mặt phẳng $(\beta): 2x - y + 3z + 4 = 0$.

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

Câu 6. Cho 2 mặt phẳng: $(\alpha): 3x - 5y + mz - 3 = 0$ và $(\beta): x + 3y + 2z + 5 = 0$ với giá trị nào của m thì $(\alpha) \perp (\beta)$

- A. $m = 4$ B. $m = 2$ C. $m = 12$ **D. $m = 6$**

Câu 7. Mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 5 = 0$ có tâm I và bán kính r là:

- A. Tâm $I(1; -2; 3)$; bán kính $r = \sqrt{14}$ **B. Tâm $I(1; -2; 3)$; bán kính $r = 3$**
C. Tâm $I(-1; 2; -3)$; bán kính $r = 3$ D. Tâm $I(-1; 2; -3)$; bán kính $r = 9$

Câu 8. Cho mặt cầu (S): $x^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 25$, điểm nào sau đây nằm bên trong mặt cầu (S):

- A. $M(3; -2; -4)$ B. $N(0; -2; -2)$ C. $P(3; 5; 2)$ **D. $Q(1; 3; 0)$**

Câu 9. Đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vector chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$ có phương trình 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. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$

Câu 10. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{5} = \frac{y-2}{-8} = \frac{z+3}{7}$ vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (1; 2; -3)$ B. $\vec{u} = (-1; 2; 3)$ **C. $\vec{u} = (5; -8; 7)$** D. $\vec{u} = (5; 8; 7)$

Câu 11: Cho đường thẳng: $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$

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

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

Câu 12: Cho 2 đường thẳng d: $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$ và d': $\begin{cases} x = 2t' \\ y = -1 + t' \\ z = t' \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

B. Đường thẳng d trùng với đường thẳng d' .

D. Đường thẳng d song song với đường thẳng d' .

Câu 13: Cho mặt cầu (S): $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-5)^2 = 4$, Mặt phẳng nào dưới đây cắt mặt cầu (S):

D. Cả A, B, C

Câu 14: Cho điểm $M(2;5;1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z + 1 = 0$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu của M trên mặt phẳng (α) .

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

II - Phần tự luận (3 điểm)

Bài 1: Trong không gian Oxyz, cho bốn điểm A(1;1;-2), B(3;-1;2), C(0;4;0).

a) Viết phương trình mặt phẳng (ABC). (1 điểm)

b) Viết phương trình mặt cầu (S) có đường kính AB. *(1 điểm)*

Bài 2: Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 9 = 0$. Tìm tọa độ giao điểm A của đường thẳng d và mặt phẳng (P). Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), biết đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với d. (1 điểm)

BÀI LÀM (*Phần tự luận*)

[illegible]