

Họ và tên: .....  
Số báo danh: .....

- Tất cả các câu sau đều xét trong không gian  $Oxyz$ .
- Trong đề kiểm tra này, kí hiệu  $P(a, b, c)$  để chỉ điểm  $P$  có hoành độ là  $a$ , tung độ là  $b$  và cao độ là  $c$ .

**Câu 1.** Phương trình đường thẳng ( $\ell$ ) đi qua điểm  $A(3, 5, 7)$  và cắt hai mặt phẳng

$$(P_1): x + 2y - 2z + 3 = 0, \quad (P_2): x + 2y - 2z + 6 = 0$$

lần lượt tại hai điểm  $B, C$  sao cho độ dài  $BC$  nhỏ nhất là

$\textcircled{A} \begin{cases} x = 1 + 3t, \\ y = 2 + 5t, \\ z = -2 + 7t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$	$\textcircled{B} \begin{cases} x = 3 + t, \\ y = 5 + 2t, \\ z = 7 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$
$\textcircled{C} \begin{cases} x = 3 - t, \\ y = 5 - 2t, \\ z = 7 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$	$\textcircled{D} \begin{cases} x = 3 - 2t, \\ y = 5 + 2t, \\ z = 7 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

**Câu 2.** Cho điểm  $P(a, b, c)$ . Khoảng cách từ điểm  $P$  đến trục toạ độ  $Oz$  là

$\textcircled{A} c.$                        $\textcircled{B} |c|.$                        $\textcircled{C} \sqrt{a^2 + b^2}.$                        $\textcircled{D} a^2 + b^2.$

**Câu 3.** Thể tích khối cầu đi qua bốn điểm  $O(0, 0, 0), A(2, 0, 0), B(2, 4, 0), C(2, 4, 4)$  là

$\textcircled{A} 9\pi.$                        $\textcircled{B} 12\pi.$                        $\textcircled{C} 3\pi.$                        $\textcircled{D} 36\pi.$

**Câu 4.** Cho hai đường thẳng  $(d_1), (d_2)$  và mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

$$(d_1): \begin{cases} x = 2 + t, \\ y = 5 - t, \\ z = 4 + t; \end{cases} \quad (d_2): \begin{cases} x = 9 - m, \\ y = 4 + m, \\ z = 1 - m; \end{cases} \quad (P): x - 2y + 3z - 4 = 0.$$

Gọi  $\Delta$  là đường thẳng nằm trong  $(P)$  đồng thời cắt cả  $(d_1)$  và  $(d_2)$ . Một vectơ chỉ phương của  $\Delta$  là

$\textcircled{A} \vec{v} = (1, 2, 1).$                        $\textcircled{B} \vec{v} = (9, 3, -1).$                        $\textcircled{C} \vec{v} = (7, -1, -3).$                        $\textcircled{D} \vec{v} = (1, 5, 3).$

**Câu 5.** Cho tam giác  $OAB$  có trọng tâm  $G$  với  $O(0,0,0)$ ,  $A(19,11,-2)$  và  $G(9,6,-3)$ . Toạ độ đỉnh  $B$  là

- (A)  $(-1,1,-4)$ . (B)  $(-10,-5,-1)$ . (C)  $(46,29,-11)$ . (D)  $(8,7,-7)$ .

**Câu 6.** Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $A(2,-2,3)$  sao cho khoảng cách từ  $B(4,1,-1)$  đến  $(\alpha)$  lớn nhất là

- (A)  $2x + 3y - 4z + 14 = 0$ . (B)  $6x - y + 2z - 20 = 0$ .  
(C)  $2x - 2y + 3z - 17 = 0$ . (D)  $4x + y - z - 3 = 0$ .

**Câu 7.** Cho ba điểm  $A(7,-1,-7)$ ,  $B(8,-3,-5)$ ,  $C(10,-10,5)$ . Toạ độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- (A)  $(9,-8,3)$ . (B)  $(11,-12,7)$ . (C)  $(5,6,-17)$ . (D)  $(-9,8,-3)$ .

**Câu 8.** Gọi  $(Q)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $P(2,3,-2)$  và vuông góc với hai mặt phẳng

$$(P_1): 3x - 4y + z + 1 = 0, \quad (P_2): 9x - 10y + 2z + 1 = 0.$$

Khoảng cách từ điểm  $K(3,-1,2)$  đến  $(Q)$  là

- (A) 4. (B)  $\frac{38}{7}$ . (C) 2. (D)  $\sqrt{\frac{38}{7}}$ .

**Câu 9.** Toạ độ tâm  $T$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(\mathcal{S})$  có phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 8y - 12z + 31 = 0$$

là

- (A)  $T(2,4,6)$ ,  $R = 25$ . (B)  $T(2,4,6)$ ,  $R = 5$ .  
(C)  $T(-2,-4,-6)$ ,  $R = 5$ . (D)  $T(2,4,6)$ ,  $R = 2\sqrt{14}$ .

**Câu 10.** Cho mặt phẳng  $(P)$  có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n}$  và điểm  $M$  không thuộc  $(P)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên  $(P)$  khi và chỉ khi

- (A)  $H$  thuộc  $(P)$ .  
(B)  $H$  thuộc  $(P)$  và  $\overrightarrow{MH}$  cùng phương với  $\vec{n}$ .  
(C) khoảng cách từ  $M$  đến  $(P)$  bằng độ dài đoạn thẳng  $MH$ .  
(D)  $\overrightarrow{MH}$  cùng phương với  $\vec{n}$ .

**Câu 11.** Phương trình mặt cầu có tâm  $T(2,-3,-1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $6x + 3y + 2z + 48 = 0$  là

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

**Câu 12.** Mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$  cắt khối cầu

$$(\mathcal{S}): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 16y + 6z - 148 = 0$$

theo thiết diện là một hình tròn có diện tích là

- (A)  $144\pi$ . (B)  $24\pi$ . (C)  $2\sqrt{3}\pi$ . (D)  $4\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 13.** Cho hai điểm  $A(1, 3, -5)$  và  $B(2, 1, -3)$ . Điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $AB$  thoả  $AM = 2AB$  có toạ độ là

- ☐ A  $(2, 1, -3)$  hoặc  $(0, 5, -7)$ .
 ☐ B  $(3, -1, -1)$  hoặc  $(-1, 7, -9)$ .  
☐ C  $(5, 5, -11)$  hoặc  $(-7, -11, 21)$ .
 ☐ D  $(-3, 1, 1)$  hoặc  $(-5, -5, 11)$ .

**Câu 14.** Cho hai điểm  $A(1, -3, 2)$ ,  $B(2, 9, -12)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là giao điểm của đường thẳng  $AB$  với các mặt phẳng toạ độ  $(Oxy)$ ,  $(Oxz)$  và  $(Oyz)$ . Giá trị của tổng  $\frac{AM}{BM} + \frac{AN}{BN} + \frac{AP}{BP}$  là

- ☐ A  $\frac{1}{36}$ .
 ☐ B  $1$ .
 ☐ C  $\frac{2}{3}$ .
 ☐ D  $\frac{5}{6}$ .

**Câu 15.** Cho hai điểm  $A(-4, -6, -3)$ ,  $B(2, 4, 1)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

- ☐ A  $3x + 5y + 2z + 10 = 0$ .
 ☐ B  $3x + 5y + 2z + 48 = 0$ .  
☐ C  $3x + 5y + 2z - 28 = 0$ .
 ☐ D  $x + y + z + 3 = 0$ .

**Câu 16.** Cho mặt cầu  $(\mathcal{S})$  và mặt phẳng  $(P)$  lần lượt có phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 67 = 0, \quad 7x - 4y + 4z + 1 = 0.$$

Phương trình các mặt phẳng song song với  $(P)$  và tiếp xúc với  $(\mathcal{S})$  là

- ☐ A  $7x - 4y + 4z - 70 = 0$  và  $7x - 4y + 4z + 92 = 0$ .  
☐ B  $7x - 4y + 4z - 718 = 0$  và  $7x - 4y + 4z + 740 = 0$ .  
☐ C  $7x - 4y + 4z + 70 = 0$  và  $7x - 4y + 4z - 92 = 0$ .  
☐ D  $7x - 4y + 4z + 718 = 0$  và  $7x - 4y + 4z - 740 = 0$ .

**Câu 17.** Cho điểm  $M(1, -2, 3)$ . Gọi  $A, B, C$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên ba trục toạ độ  $Ox, Oy, Oz$ . Thể tích khối tứ diện  $OABC$  là

- ☐ A  $2$ .
 ☐ B  $3$ .
 ☐ C  $6$ .
 ☐ D  $1$ .

**Câu 18.** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-2, 3, 6)$ ,  $B(4, -3, 12)$  là

- ☐ A  $\begin{cases} x = -2 - t, \\ y = 3 + t, \\ z = 6 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$ 
☐ B  $\begin{cases} x = -2 + 2t, \\ y = 3, \\ z = 6 + 18t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$   
☐ C  $\begin{cases} x = 6 - 2t, \\ y = -6 + 3t, \\ z = 6 + 6t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$ 
☐ D  $\begin{cases} x = 1 - 2t, \\ y = -1 + 3t, \\ z = 1 + 6t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

**Câu 19.** Phương trình mặt phẳng chứa hai đường thẳng

$$(\ell_1): \begin{cases} x = t + 2, \\ y = 3t - 1, \\ z = 2t + 1 \end{cases} \quad (\ell_2): \begin{cases} x = m + 3, \\ y = 3m - 2, \\ z = 2m + 1 \end{cases}$$

là

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

**Câu 20.** Cho đường thẳng  $(\Delta): \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-1}{3}$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y - z + 1 = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ  $(\Delta)$  vuông góc  $(P)$ .    Ⓑ  $(\Delta)$  song song  $(P)$ .  
Ⓒ  $(\Delta)$  cắt và không vuông góc  $(P)$ .    Ⓓ  $(\Delta)$  nằm trong  $(P)$ .

**Câu 21.** Tọa độ điểm  $R$  đối xứng với điểm  $A(2, 4, 6)$  qua mặt phẳng  $(Oyz)$  là

- Ⓐ  $R(2, -4, 6)$ .    Ⓑ  $R(2, 4, -6)$ .    Ⓒ  $R(-2, -4, -6)$ .    Ⓓ  $R(-2, 4, 6)$ .

**Câu 22.** Phương trình mặt cầu có tâm thuộc đường thẳng  $\begin{cases} x = t + 2, \\ y = t + 3, \\ z = t + 4 \end{cases}$  và tiếp xúc với hai mặt phẳng

$$(P_1): 2x - y - 2z - 3 = 0, \quad (P_2): 2x - y - 2z + 15 = 0$$

là

- Ⓐ  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ .    Ⓑ  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9$ .  
Ⓒ  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3$ .    Ⓓ  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 81$ .

**Câu 23.** Cho hai mặt phẳng

$$(P_1): 2x - 3y + 4z + 1 = 0, \quad (P_2): x + 2y - z + 1 = 0.$$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ  $(P_1)$  vuông góc với  $(P_2)$ .    Ⓑ  $(P_1)$  song song với  $(P_2)$ .  
Ⓒ  $(P_1)$  cắt và không vuông góc với  $(P_2)$ .    Ⓓ  $(P_1)$  trùng  $(P_2)$ .

**Câu 24.** Phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $A(1, 2, 3)$  và song song với hai trục tọa độ  $Ox, Oy$  là

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

**Câu 25.** Cho điểm  $M(-10, -9, 1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$ . Gọi  $H(a, b, c)$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên  $(P)$ . Giá trị của tổng  $a + b + c$  là

- Ⓐ 2.    Ⓑ -2.    Ⓒ 22.    Ⓓ -22.

— HẾT —

## ĐÁP ÁN

Câu 1. <b>B</b>	Câu 6. <b>A</b>	Câu 11. <b>D</b>	Câu 16. <b>C</b>	Câu 21. <b>D</b>
Câu 2. <b>C</b>	Câu 7. <b>A</b>	Câu 12. <b>A</b>	Câu 17. <b>D</b>	Câu 22. <b>A</b>
Câu 3. <b>D</b>	Câu 8. <b>C</b>	Câu 13. <b>B</b>	Câu 18. <b>A</b>	Câu 23. <b>C</b>
Câu 4. <b>C</b>	Câu 9. <b>B</b>	Câu 14. <b>B</b>	Câu 19. <b>C</b>	Câu 24. <b>D</b>
Câu 5. <b>D</b>	Câu 10. <b>B</b>	Câu 15. <b>A</b>	Câu 20. <b>B</b>	Câu 25. <b>A</b>

Họ và tên:.....  
Số báo danh: .....

- Tất cả các câu sau đều xét trong không gian  $Oxyz$ .
- Trong đề kiểm tra này, kí hiệu  $P(a,b,c)$  để chỉ điểm  $P$  có hoành độ là  $a$ , tung độ là  $b$  và cao độ là  $c$ .

**Câu 1.** Cho hai mặt phẳng

$$(P_1): 2x - 3y + 4z + 1 = 0, \quad (P_2): x + 2y - z + 1 = 0.$$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- ☐ (A)  $(P_1)$  trùng  $(P_2)$ .  
☐ (B)  $(P_1)$  vuông góc với  $(P_2)$ .  
☐ (C)  $(P_1)$  song song với  $(P_2)$ .  
☐ (D)  $(P_1)$  cắt và không vuông góc với  $(P_2)$ .

**Câu 2.** Phương trình đường thẳng  $(\ell)$  đi qua điểm  $A(3,5,7)$  và cắt hai mặt phẳng

$$(P_1): x + 2y - 2z + 3 = 0, \quad (P_2): x + 2y - 2z + 6 = 0$$

lần lượt tại hai điểm  $B, C$  sao cho độ dài  $BC$  nhỏ nhất là

- ☐ (A)  $\begin{cases} x = 3 - 2t, \\ y = 5 + 2t, \\ z = 7 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$   
☐ (B)  $\begin{cases} x = 1 + 3t, \\ y = 2 + 5t, \\ z = -2 + 7t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$   
☐ (C)  $\begin{cases} x = 3 + t, \\ y = 5 + 2t, \\ z = 7 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$   
☐ (D)  $\begin{cases} x = 3 - t, \\ y = 5 - 2t, \\ z = 7 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

**Câu 3.** Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $A(2,-2,3)$  sao cho khoảng cách từ  $B(4,1,-1)$  đến  $(\alpha)$  lớn nhất là

- ☐ (A)  $4x + y - z - 3 = 0.$   
☐ (B)  $2x + 3y - 4z + 14 = 0.$   
☐ (C)  $6x - y + 2z - 20 = 0.$   
☐ (D)  $2x - 2y + 3z - 17 = 0.$

**Câu 4.** Gọi  $(Q)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $P(2, 3, -2)$  và vuông góc với hai mặt phẳng

$$(P_1): 3x - 4y + z + 1 = 0, \quad (P_2): 9x - 10y + 2z + 1 = 0.$$

Khoảng cách từ điểm  $K(3, -1, 2)$  đến  $(Q)$  là

- (A)  $\sqrt{\frac{38}{7}}$ .      (B) 4.      (C)  $\frac{38}{7}$ .      (D) 2.

**Câu 5.** Phương trình mặt cầu có tâm  $T(2, -3, -1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $6x + 3y + 2z + 48 = 0$  là

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

**Câu 6.** Phương trình mặt cầu có tâm thuộc đường thẳng  $\begin{cases} x = t + 2, \\ y = t + 3, \\ z = t + 4 \end{cases}$  và tiếp xúc với hai mặt phẳng

$$(P_1): 2x - y - 2z - 3 = 0, \quad (P_2): 2x - y - 2z + 15 = 0$$

là

- (A)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 81$ .      (B)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ .  
(C)  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 9$ .      (D)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 3$ .

**Câu 7.** Tọa độ điểm  $R$  đối xứng với điểm  $A(2, 4, 6)$  qua mặt phẳng  $(Oyz)$  là

- (A)  $R(-2, 4, 6)$ .      (B)  $R(2, -4, 6)$ .      (C)  $R(2, 4, -6)$ .      (D)  $R(-2, -4, -6)$ .

**Câu 8.** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-2, 3, 6)$ ,  $B(4, -3, 12)$  là

- (A)  $\begin{cases} x = 1 - 2t, \\ y = -1 + 3t, \\ z = 1 + 6t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$       (B)  $\begin{cases} x = -2 - t, \\ y = 3 + t, \\ z = 6 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$   
(C)  $\begin{cases} x = -2 + 2t, \\ y = 3, \\ z = 6 + 18t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$       (D)  $\begin{cases} x = 6 - 2t, \\ y = -6 + 3t, \\ z = 6 + 6t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

**Câu 9.** Cho hai điểm  $A(1, 3, -5)$  và  $B(2, 1, -3)$ . Điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $AB$  thỏa  $AM = 2AB$  có tọa độ là

- (A)  $(-3, 1, 1)$  hoặc  $(-5, -5, 11)$ .      (B)  $(2, 1, -3)$  hoặc  $(0, 5, -7)$ .  
(C)  $(3, -1, -1)$  hoặc  $(-1, 7, -9)$ .      (D)  $(5, 5, -11)$  hoặc  $(-7, -11, 21)$ .

**Câu 10.** Phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $A(1, 2, 3)$  và song song với hai trục tọa độ  $Ox$ ,  $Oy$  là

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

**Câu 11.** Cho ba điểm  $A(7, -1, -7)$ ,  $B(8, -3, -5)$ ,  $C(10, -10, 5)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

- Ⓐ  $(-9, 8, -3)$ .      Ⓑ  $(9, -8, 3)$ .      Ⓒ  $(11, -12, 7)$ .      Ⓓ  $(5, 6, -17)$ .

**Câu 12.** Cho mặt cầu  $(\mathcal{S})$  và mặt phẳng  $(P)$  lần lượt có phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 67 = 0, \quad 7x - 4y + 4z + 1 = 0.$$

Phương trình các mặt phẳng song song với  $(P)$  và tiếp xúc với  $(\mathcal{S})$  là

- Ⓐ  $7x - 4y + 4z + 718 = 0$  và  $7x - 4y + 4z - 740 = 0$ .  
 Ⓑ  $7x - 4y + 4z - 70 = 0$  và  $7x - 4y + 4z + 92 = 0$ .  
 Ⓒ  $7x - 4y + 4z - 718 = 0$  và  $7x - 4y + 4z + 740 = 0$ .  
 Ⓓ  $7x - 4y + 4z + 70 = 0$  và  $7x - 4y + 4z - 92 = 0$ .

**Câu 13.** Cho hai điểm  $A(-4, -6, -3)$ ,  $B(2, 4, 1)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

- Ⓐ  $x + y + z + 3 = 0$ .      Ⓑ  $3x + 5y + 2z + 10 = 0$ .  
 Ⓒ  $3x + 5y + 2z + 48 = 0$ .      Ⓓ  $3x + 5y + 2z - 28 = 0$ .

**Câu 14.** Cho hai đường thẳng  $(d_1)$ ,  $(d_2)$  và mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

$$(d_1): \begin{cases} x = 2 + t, \\ y = 5 - t, \\ z = 4 + t; \end{cases} \quad (d_2): \begin{cases} x = 9 - m, \\ y = 4 + m, \\ z = 1 - m; \end{cases} \quad (P): x - 2y + 3z - 4 = 0.$$

Gọi  $\Delta$  là đường thẳng nằm trong  $(P)$  đồng thời cắt cả  $(d_1)$  và  $(d_2)$ . Một vectơ chỉ phương của  $\Delta$  là

- Ⓐ  $\vec{v} = (1, 5, 3)$ .      Ⓑ  $\vec{v} = (1, 2, 1)$ .      Ⓒ  $\vec{v} = (9, 3, -1)$ .      Ⓓ  $\vec{v} = (7, -1, -3)$ .

**Câu 15.** Cho điểm  $M(-10, -9, 1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$ . Gọi  $H(a, b, c)$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên  $(P)$ . Giá trị của tổng  $a + b + c$  là

- Ⓐ  $-22$ .      Ⓑ  $2$ .      Ⓒ  $-2$ .      Ⓓ  $22$ .

**Câu 16.** Mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$  cắt khối cầu

$$(\mathcal{S}): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 16y + 6z - 148 = 0$$

theo thiết diện là một hình tròn có diện tích là

- Ⓐ  $4\sqrt{3}\pi$ .      Ⓑ  $144\pi$ .      Ⓒ  $24\pi$ .      Ⓓ  $2\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 17.** Cho hai điểm  $A(1, -3, 2)$ ,  $B(2, 9, -12)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là giao điểm của đường thẳng  $AB$  với các mặt phẳng toạ độ  $(Oxy)$ ,  $(Oxz)$  và  $(Oyz)$ . Giá trị của tổng  $\frac{AM}{BM} + \frac{AN}{BN} + \frac{AP}{BP}$  là

- Ⓐ  $\frac{5}{6}$ .      Ⓑ  $\frac{1}{36}$ .      Ⓒ  $1$ .      Ⓓ  $\frac{2}{3}$ .



- Câu 18.** Cho mặt phẳng  $(P)$  có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n}$  và điểm  $M$  không thuộc  $(P)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên  $(P)$  khi và chỉ khi
- (A)  $\overrightarrow{MH}$  cùng phương với  $\vec{n}$ .  
 (B)  $H$  thuộc  $(P)$ .  
 (C)  $H$  thuộc  $(P)$  và  $\overrightarrow{MH}$  cùng phương với  $\vec{n}$ .  
 (D) khoảng cách từ  $M$  đến  $(P)$  bằng độ dài đoạn thẳng  $MH$ .

- Câu 19.** Thể tích khối cầu đi qua bốn điểm  $O(0,0,0)$ ,  $A(2,0,0)$ ,  $B(2,4,0)$ ,  $C(2,4,4)$  là
- (A)  $36\pi$ . (B)  $9\pi$ . (C)  $12\pi$ . (D)  $3\pi$ .

- Câu 20.** Cho đường thẳng  $(\Delta): \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-1}{3}$  và mặt phẳng  $(P): x-2y-z+1=0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- (A)  $(\Delta)$  nằm trong  $(P)$ . (B)  $(\Delta)$  vuông góc  $(P)$ .  
 (C)  $(\Delta)$  song song  $(P)$ . (D)  $(\Delta)$  cắt và không vuông góc  $(P)$ .

- Câu 21.** Toạ độ tâm  $T$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(\mathcal{S})$  có phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 8y - 12z + 31 = 0$$

là

- (A)  $T(2,4,6)$ ,  $R=2\sqrt{14}$ . (B)  $T(2,4,6)$ ,  $R=25$ .  
 (C)  $T(2,4,6)$ ,  $R=5$ . (D)  $T(-2,-4,-6)$ ,  $R=5$ .
- Câu 22.** Cho điểm  $P(a,b,c)$ . Khoảng cách từ điểm  $P$  đến trục toạ độ  $Oz$  là
- (A)  $a^2 + b^2$ . (B)  $c$ . (C)  $|c|$ . (D)  $\sqrt{a^2 + b^2}$ .

- Câu 23.** Phương trình mặt phẳng chứa hai đường thẳng

$$(\ell_1): \begin{cases} x = t + 2, \\ y = 3t - 1, \\ z = 2t + 1 \end{cases} \quad (\ell_2): \begin{cases} x = m + 3, \\ y = 3m - 2, \\ z = 2m + 1 \end{cases}$$

là

- (A)  $x + 3y + 2z - 1 = 0$ . (B)  $x - y - 2z - 1 = 0$ . (C)  $x - y - 3 = 0$ . (D)  $x + y - 2z + 1 = 0$ .
- Câu 24.** Cho điểm  $M(1,-2,3)$ . Gọi  $A, B, C$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên ba trục toạ độ  $Ox, Oy, Oz$ . Thể tích khối tứ diện  $OABC$  là
- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) 6.
- Câu 25.** Cho tam giác  $OAB$  có trọng tâm  $G$  với  $O(0,0,0)$ ,  $A(19,11,-2)$  và  $G(9,6,-3)$ . Toạ độ đỉnh  $B$  là
- (A)  $(8,7,-7)$ . (B)  $(-1,1,-4)$ . (C)  $(-10,-5,-1)$ . (D)  $(46,29,-11)$ .

— HẾT —

Câu 1. <b>D</b>	Câu 6. <b>B</b>	Câu 11. <b>B</b>	Câu 16. <b>B</b>	Câu 21. <b>C</b>
Câu 2. <b>C</b>	Câu 7. <b>A</b>	Câu 12. <b>D</b>	Câu 17. <b>C</b>	Câu 22. <b>D</b>
Câu 3. <b>B</b>	Câu 8. <b>B</b>	Câu 13. <b>B</b>	Câu 18. <b>C</b>	Câu 23. <b>D</b>
Câu 4. <b>D</b>	Câu 9. <b>C</b>	Câu 14. <b>D</b>	Câu 19. <b>A</b>	Câu 24. <b>A</b>
Câu 5. <b>A</b>	Câu 10. <b>A</b>	Câu 15. <b>B</b>	Câu 20. <b>C</b>	Câu 25. <b>A</b>

Họ và tên: .....  
Số báo danh: .....

- Tất cả các câu sau đều xét trong không gian  $Oxyz$ .
- Trong đề kiểm tra này, kí hiệu  $P(a, b, c)$  để chỉ điểm  $P$  có hoành độ là  $a$ , tung độ là  $b$  và cao độ là  $c$ .

**Câu 1.** Cho hai điểm  $A(1, 3, -5)$  và  $B(2, 1, -3)$ . Điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $AB$  thoả  $AM = 2AB$  có toạ độ là

- (A)  $(2, 1, -3)$  hoặc  $(0, 5, -7)$ . (B)  $(-3, 1, 1)$  hoặc  $(-5, -5, 11)$ .  
(C)  $(3, -1, -1)$  hoặc  $(-1, 7, -9)$ . (D)  $(5, 5, -11)$  hoặc  $(-7, -11, 21)$ .

**Câu 2.** Cho điểm  $P(a, b, c)$ . Khoảng cách từ điểm  $P$  đến trục toạ độ  $Oz$  là

- (A)  $c$ . (B)  $a^2 + b^2$ . (C)  $|c|$ . (D)  $\sqrt{a^2 + b^2}$ .

**Câu 3.** Phương trình đường thẳng  $(\ell)$  đi qua điểm  $A(3, 5, 7)$  và cắt hai mặt phẳng

$$(P_1): x + 2y - 2z + 3 = 0, \quad (P_2): x + 2y - 2z + 6 = 0$$

lần lượt tại hai điểm  $B, C$  sao cho độ dài  $BC$  nhỏ nhất là

- (A)  $\begin{cases} x = 1 + 3t, \\ y = 2 + 5t, \\ z = -2 + 7t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$  (B)  $\begin{cases} x = 3 - 2t, \\ y = 5 + 2t, \\ z = 7 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$   
(C)  $\begin{cases} x = 3 + t, \\ y = 5 + 2t, \\ z = 7 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$  (D)  $\begin{cases} x = 3 - t, \\ y = 5 - 2t, \\ z = 7 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

**Câu 4.** Phương trình mặt cầu có tâm thuộc đường thẳng  $\begin{cases} x = t + 2, \\ y = t + 3, \\ z = t + 4 \end{cases}$  và tiếp xúc với hai mặt phẳng

$$(P_1): 2x - y - 2z - 3 = 0, \quad (P_2): 2x - y - 2z + 15 = 0$$

là

- (A)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ . (B)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 81$ .  
(C)  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 9$ . (D)  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 3$ .

**Câu 5.** Phương trình mặt cầu có tâm  $T(2, -3, -1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $6x + 3y + 2z + 48 = 0$  là

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

**Câu 6.** Thể tích khối cầu đi qua bốn điểm  $O(0, 0, 0)$ ,  $A(2, 0, 0)$ ,  $B(2, 4, 0)$ ,  $C(2, 4, 4)$  là

- ☐ A  $9\pi.$ 
☐ B  $36\pi.$ 
☐ C  $12\pi.$ 
☐ D  $3\pi.$

**Câu 7.** Cho mặt cầu  $(\mathcal{S})$  và mặt phẳng  $(P)$  lần lượt có phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 67 = 0, \quad 7x - 4y + 4z + 1 = 0.$$

Phương trình các mặt phẳng song song với  $(P)$  và tiếp xúc với  $(\mathcal{S})$  là

- ☐ A  $7x - 4y + 4z - 70 = 0$  và  $7x - 4y + 4z + 92 = 0.$   
☐ B  $7x - 4y + 4z + 718 = 0$  và  $7x - 4y + 4z - 740 = 0.$   
☐ C  $7x - 4y + 4z - 718 = 0$  và  $7x - 4y + 4z + 740 = 0.$   
☐ D  $7x - 4y + 4z + 70 = 0$  và  $7x - 4y + 4z - 92 = 0.$

**Câu 8.** Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $A(2, -2, 3)$  sao cho khoảng cách từ  $B(4, 1, -1)$  đến  $(\alpha)$  lớn nhất là

- ☐ A  $2x + 3y - 4z + 14 = 0.$ 
☐ B  $4x + y - z - 3 = 0.$   
☐ C  $6x - y + 2z - 20 = 0.$ 
☐ D  $2x - 2y + 3z - 17 = 0.$

**Câu 9.** Toạ độ điểm  $R$  đối xứng với điểm  $A(2, 4, 6)$  qua mặt phẳng  $(Oyz)$  là

- ☐ A  $R(2, -4, 6).$ 
☐ B  $R(-2, 4, 6).$ 
☐ C  $R(2, 4, -6).$ 
☐ D  $R(-2, -4, -6).$

**Câu 10.** Toạ độ tâm  $T$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(\mathcal{S})$  có phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 8y - 12z + 31 = 0$$

là

- ☐ A  $T(2, 4, 6), R = 25.$ 
☐ B  $T(2, 4, 6), R = 2\sqrt{14}.$   
☐ C  $T(2, 4, 6), R = 5.$ 
☐ D  $T(-2, -4, -6), R = 5.$

**Câu 11.** Cho hai đường thẳng  $(d_1)$ ,  $(d_2)$  và mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

$$(d_1): \begin{cases} x = 2 + t, \\ y = 5 - t, \\ z = 4 + t; \end{cases} \quad (d_2): \begin{cases} x = 9 - m, \\ y = 4 + m, \\ z = 1 - m; \end{cases} \quad (P): x - 2y + 3z - 4 = 0.$$

Gọi  $\Delta$  là đường thẳng nằm trong  $(P)$  đồng thời cắt cả  $(d_1)$  và  $(d_2)$ . Một vectơ chỉ phương của  $\Delta$  là

- ☐ A  $\vec{v} = (1, 2, 1).$ 
☐ B  $\vec{v} = (1, 5, 3).$ 
☐ C  $\vec{v} = (9, 3, -1).$ 
☐ D  $\vec{v} = (7, -1, -3).$

**Câu 12.** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-2, 3, 6)$ ,  $B(4, -3, 12)$  là

**(A)** 
$$\begin{cases} x = -2 - t, \\ y = 3 + t, \\ z = 6 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

**(B)** 
$$\begin{cases} x = 1 - 2t, \\ y = -1 + 3t, \\ z = 1 + 6t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

**(C)** 
$$\begin{cases} x = -2 + 2t, \\ y = 3, \\ z = 6 + 18t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

**(D)** 
$$\begin{cases} x = 6 - 2t, \\ y = -6 + 3t, \\ z = 6 + 6t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$$

**Câu 13.** Cho hai mặt phẳng

$$(P_1): 2x - 3y + 4z + 1 = 0, \quad (P_2): x + 2y - z + 1 = 0.$$

Khẳng định nào sau đây đúng?

**(A)**  $(P_1)$  vuông góc với  $(P_2)$ .

**(B)**  $(P_1)$  trùng  $(P_2)$ .

**(C)**  $(P_1)$  song song với  $(P_2)$ .

**(D)**  $(P_1)$  cắt và không vuông góc với  $(P_2)$ .

**Câu 14.** Cho đường thẳng  $(\Delta): \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-1}{3}$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y - z + 1 = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

**(A)**  $(\Delta)$  vuông góc  $(P)$ .

**(B)**  $(\Delta)$  nằm trong  $(P)$ .

**(C)**  $(\Delta)$  song song  $(P)$ .

**(D)**  $(\Delta)$  cắt và không vuông góc  $(P)$ .

**Câu 15.** Cho tam giác  $OAB$  có trọng tâm  $G$  với  $O(0, 0, 0)$ ,  $A(19, 11, -2)$  và  $G(9, 6, -3)$ . Toạ độ đỉnh  $B$  là

**(A)**  $(-1, 1, -4)$ .

**(B)**  $(8, 7, -7)$ .

**(C)**  $(-10, -5, -1)$ .

**(D)**  $(46, 29, -11)$ .

**Câu 16.** Cho mặt phẳng  $(P)$  có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n}$  và điểm  $M$  không thuộc  $(P)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên  $(P)$  khi và chỉ khi

**(A)**  $H$  thuộc  $(P)$ .

**(B)**  $\overrightarrow{MH}$  cùng phương với  $\vec{n}$ .

**(C)**  $H$  thuộc  $(P)$  và  $\overrightarrow{MH}$  cùng phương với  $\vec{n}$ .

**(D)** khoảng cách từ  $M$  đến  $(P)$  bằng độ dài đoạn thẳng  $MH$ .

**Câu 17.** Cho ba điểm  $A(7, -1, -7)$ ,  $B(8, -3, -5)$ ,  $C(10, -10, 5)$ . Toạ độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là

**(A)**  $(9, -8, 3)$ .

**(B)**  $(-9, 8, -3)$ .

**(C)**  $(11, -12, 7)$ .

**(D)**  $(5, 6, -17)$ .

**Câu 18.** Cho điểm  $M(1, -2, 3)$ . Gọi  $A, B, C$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên ba trục toạ độ  $Ox, Oy, Oz$ . Thể tích khối tứ diện  $OABC$  là

**(A)** 2.

**(B)** 1.

**(C)** 3.

**(D)** 6.

**Câu 19.** Cho hai điểm  $A(-4, -6, -3)$ ,  $B(2, 4, 1)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

**(A)**  $3x + 5y + 2z + 10 = 0$ .

**(B)**  $x + y + z + 3 = 0$ .

**(C)**  $3x + 5y + 2z + 48 = 0$ .

**(D)**  $3x + 5y + 2z - 28 = 0$ .

**Câu 20.** Mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$  cắt khối cầu

$$(\mathcal{S}): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 16y + 6z - 148 = 0$$

theo thiết diện là một hình tròn có diện tích là

- (A)  $144\pi$ . (B)  $4\sqrt{3}\pi$ . (C)  $24\pi$ . (D)  $2\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 21.** Phương trình mặt phẳng chứa hai đường thẳng

$$(\ell_1): \begin{cases} x = t + 2, \\ y = 3t - 1, \\ z = 2t + 1 \end{cases} \quad (\ell_2): \begin{cases} x = m + 3, \\ y = 3m - 2, \\ z = 2m + 1 \end{cases}$$

là

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

**Câu 22.** Phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $A(1, 2, 3)$  và song song với hai trục tọa độ  $Ox, Oy$  là

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

**Câu 23.** Cho hai điểm  $A(1, -3, 2), B(2, 9, -12)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là giao điểm của đường thẳng  $AB$  với các mặt phẳng tọa độ  $(Oxy), (Oxz)$  và  $(Oyz)$ . Giá trị của tổng  $\frac{AM}{BM} + \frac{AN}{BN} + \frac{AP}{BP}$  là

- (A)  $\frac{1}{36}$ . (B)  $\frac{5}{6}$ . (C) 1. (D)  $\frac{2}{3}$ .

**Câu 24.** Gọi  $(Q)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $P(2, 3, -2)$  và vuông góc với hai mặt phẳng

$$(P_1): 3x - 4y + z + 1 = 0, \quad (P_2): 9x - 10y + 2z + 1 = 0.$$

Khoảng cách từ điểm  $K(3, -1, 2)$  đến  $(Q)$  là

- (A) 4. (B)  $\sqrt{\frac{38}{7}}$ . (C)  $\frac{38}{7}$ . (D) 2.

**Câu 25.** Cho điểm  $M(-10, -9, 1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$ . Gọi  $H(a, b, c)$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên  $(P)$ . Giá trị của tổng  $a + b + c$  là

- (A) 2. (B) -22. (C) -2. (D) 22.

— HẾT —

Câu 1. <b>C</b>	Câu 6. <b>B</b>	Câu 11. <b>D</b>	Câu 16. <b>C</b>	Câu 21. <b>D</b>
Câu 2. <b>D</b>	Câu 7. <b>D</b>	Câu 12. <b>A</b>	Câu 17. <b>A</b>	Câu 22. <b>B</b>
Câu 3. <b>C</b>	Câu 8. <b>A</b>	Câu 13. <b>D</b>	Câu 18. <b>B</b>	Câu 23. <b>C</b>
Câu 4. <b>A</b>	Câu 9. <b>B</b>	Câu 14. <b>C</b>	Câu 19. <b>A</b>	Câu 24. <b>D</b>
Câu 5. <b>B</b>	Câu 10. <b>C</b>	Câu 15. <b>B</b>	Câu 20. <b>A</b>	Câu 25. <b>A</b>

Họ và tên: .....  
Số báo danh: .....

- Tất cả các câu sau đều xét trong không gian  $Oxyz$ .
- Trong đề kiểm tra này, kí hiệu  $P(a, b, c)$  để chỉ điểm  $P$  có hoành độ là  $a$ , tung độ là  $b$  và cao độ là  $c$ .

**Câu 1.** Cho hai điểm  $A(1, -3, 2)$ ,  $B(2, 9, -12)$ . Gọi  $M, N, P$  lần lượt là giao điểm của đường thẳng  $AB$  với các mặt phẳng toạ độ  $(Oxy)$ ,  $(Oxz)$  và  $(Oyz)$ . Giá trị của tổng  $\frac{AM}{BM} + \frac{AN}{BN} + \frac{AP}{BP}$  là

- Ⓐ  $\frac{1}{36}$ .                      Ⓑ  $\frac{2}{3}$ .                      Ⓒ 1.                      Ⓓ  $\frac{5}{6}$ .

**Câu 2.** Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm  $A(-2, 3, 6)$ ,  $B(4, -3, 12)$  là

- Ⓐ  $\begin{cases} x = -2 - t, \\ y = 3 + t, \\ z = 6 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$                       Ⓑ  $\begin{cases} x = 6 - 2t, \\ y = -6 + 3t, \\ z = 6 + 6t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$
- Ⓒ  $\begin{cases} x = -2 + 2t, \\ y = 3, \\ z = 6 + 18t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$                       Ⓓ  $\begin{cases} x = 1 - 2t, \\ y = -1 + 3t, \\ z = 1 + 6t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

**Câu 3.** Cho hai mặt phẳng

$$(P_1): 2x - 3y + 4z + 1 = 0, \quad (P_2): x + 2y - z + 1 = 0.$$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- Ⓐ  $(P_1)$  vuông góc với  $(P_2)$ .                      Ⓑ  $(P_1)$  cắt và không vuông góc với  $(P_2)$ .  
Ⓒ  $(P_1)$  song song với  $(P_2)$ .                      Ⓓ  $(P_1)$  trùng  $(P_2)$ .

**Câu 4.** Cho mặt phẳng  $(P)$  có vectơ pháp tuyến là  $\vec{n}$  và điểm  $M$  không thuộc  $(P)$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên  $(P)$  khi và chỉ khi

- Ⓐ  $H$  thuộc  $(P)$ .  
Ⓑ khoảng cách từ  $M$  đến  $(P)$  bằng độ dài đoạn thẳng  $MH$ .  
Ⓒ  $H$  thuộc  $(P)$  và  $\overrightarrow{MH}$  cùng phương với  $\vec{n}$ .  
Ⓓ  $\overrightarrow{MH}$  cùng phương với  $\vec{n}$ .



**Câu 5.** Gọi  $(Q)$  là mặt phẳng đi qua điểm  $P(2, 3, -2)$  và vuông góc với hai mặt phẳng

$$(P_1): 3x - 4y + z + 1 = 0, \quad (P_2): 9x - 10y + 2z + 1 = 0.$$

Khoảng cách từ điểm  $K(3, -1, 2)$  đến  $(Q)$  là

- ☐ A 4.                      ☐ B 2.                      ☐ C  $\frac{38}{7}$ .                      ☐ D  $\sqrt{\frac{38}{7}}$ .

**Câu 6.** Cho điểm  $M(1, -2, 3)$ . Gọi  $A, B, C$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên ba trục toạ độ  $Ox, Oy, Oz$ . Thể tích khối tứ diện  $OABC$  là

- ☐ A 2.                      ☐ B 6.                      ☐ C 3.                      ☐ D 1.

**Câu 7.** Phương trình mặt cầu có tâm thuộc đường thẳng  $\begin{cases} x = t + 2, \\ y = t + 3, \\ z = t + 4 \end{cases}$  và tiếp xúc với hai mặt phẳng

$$(P_1): 2x - y - 2z - 3 = 0, \quad (P_2): 2x - y - 2z + 15 = 0$$

là

- ☐ A  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ .                      ☐ B  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 3$ .  
☐ C  $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 9$ .                      ☐ D  $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 81$ .

**Câu 8.** Cho điểm  $P(a, b, c)$ . Khoảng cách từ điểm  $P$  đến trục toạ độ  $Oz$  là

- ☐ A  $c$ .                      ☐ B  $\sqrt{a^2 + b^2}$ .                      ☐ C  $|c|$ .                      ☐ D  $a^2 + b^2$ .

**Câu 9.** Cho hai điểm  $A(-4, -6, -3), B(2, 4, 1)$ . Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng  $AB$  là

- ☐ A  $3x + 5y + 2z + 10 = 0$ .                      ☐ B  $3x + 5y + 2z - 28 = 0$ .  
☐ C  $3x + 5y + 2z + 48 = 0$ .                      ☐ D  $x + y + z + 3 = 0$ .

**Câu 10.** Cho điểm  $M(-10, -9, 1)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$ . Gọi  $H(a, b, c)$  là hình chiếu vuông góc của  $M$  lên  $(P)$ . Giá trị của tổng  $a + b + c$  là

- ☐ A 2.                      ☐ B 22.                      ☐ C -2.                      ☐ D -22.

**Câu 11.** Phương trình mặt phẳng chứa hai đường thẳng

$$(\ell_1): \begin{cases} x = t + 2, \\ y = 3t - 1, \\ z = 2t + 1 \end{cases} \quad (\ell_2): \begin{cases} x = m + 3, \\ y = 3m - 2, \\ z = 2m + 1 \end{cases}$$

là

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

**Câu 12.** Cho hai điểm  $A(1, 3, -5)$  và  $B(2, 1, -3)$ . Điểm  $M$  thuộc đường thẳng  $AB$  thỏa  $AM = 2AB$  có tọa độ là

- (A)  $(2, 1, -3)$  hoặc  $(0, 5, -7)$ .  
 (B)  $(5, 5, -11)$  hoặc  $(-7, -11, 21)$ .  
 (C)  $(3, -1, -1)$  hoặc  $(-1, 7, -9)$ .  
 (D)  $(-3, 1, 1)$  hoặc  $(-5, -5, 11)$ .

**Câu 13.** Tọa độ tâm  $T$  và bán kính  $R$  của mặt cầu  $(\mathcal{S})$  có phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 8y - 12z + 31 = 0$$

là

- (A)  $T(2, 4, 6), R = 25$ .  
 (B)  $T(-2, -4, -6), R = 5$ .  
 (C)  $T(2, 4, 6), R = 5$ .  
 (D)  $T(2, 4, 6), R = 2\sqrt{14}$ .

**Câu 14.** Mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$  cắt khối cầu

$$(\mathcal{S}): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 16y + 6z - 148 = 0$$

theo thiết diện là một hình tròn có diện tích là

- (A)  $144\pi$ .  
 (B)  $2\sqrt{3}\pi$ .  
 (C)  $24\pi$ .  
 (D)  $4\sqrt{3}\pi$ .

**Câu 15.** Phương trình đường thẳng  $(\ell)$  đi qua điểm  $A(3, 5, 7)$  và cắt hai mặt phẳng

$$(P_1): x + 2y - 2z + 3 = 0, \quad (P_2): x + 2y - 2z + 6 = 0$$

lần lượt tại hai điểm  $B, C$  sao cho độ dài  $BC$  nhỏ nhất là

- (A)  $\begin{cases} x = 1 + 3t, \\ y = 2 + 5t, \\ z = -2 + 7t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$   
 (B)  $\begin{cases} x = 3 - t, \\ y = 5 - 2t, \\ z = 7 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$   
 (C)  $\begin{cases} x = 3 + t, \\ y = 5 + 2t, \\ z = 7 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$   
 (D)  $\begin{cases} x = 3 - 2t, \\ y = 5 + 2t, \\ z = 7 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

**Câu 16.** Phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua điểm  $A(2, -2, 3)$  sao cho khoảng cách từ  $B(4, 1, -1)$  đến  $(\alpha)$  lớn nhất là

- (A)  $2x + 3y - 4z + 14 = 0$ .  
 (B)  $2x - 2y + 3z - 17 = 0$ .  
 (C)  $6x - y + 2z - 20 = 0$ .  
 (D)  $4x + y - z - 3 = 0$ .

**Câu 17.** Thể tích khối cầu đi qua bốn điểm  $O(0, 0, 0), A(2, 0, 0), B(2, 4, 0), C(2, 4, 4)$  là

- (A)  $9\pi$ .  
 (B)  $3\pi$ .  
 (C)  $12\pi$ .  
 (D)  $36\pi$ .

**Câu 18.** Cho tam giác  $OAB$  có trọng tâm  $G$  với  $O(0, 0, 0), A(19, 11, -2)$  và  $G(9, 6, -3)$ . Tọa độ đỉnh  $B$  là

- (A)  $(-1, 1, -4)$ .  
 (B)  $(46, 29, -11)$ .  
 (C)  $(-10, -5, -1)$ .  
 (D)  $(8, 7, -7)$ .

- Câu 19.** Cho đường thẳng  $(\Delta): \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-1}{3}$  và mặt phẳng  $(P): x - 2y - z + 1 = 0$ . Khẳng định nào sau đây đúng?
- Ⓐ  $(\Delta)$  vuông góc  $(P)$ . Ⓑ  $(\Delta)$  cắt và không vuông góc  $(P)$ .  
 Ⓒ  $(\Delta)$  song song  $(P)$ . Ⓓ  $(\Delta)$  nằm trong  $(P)$ .

- Câu 20.** Cho ba điểm  $A(7, -1, -7)$ ,  $B(8, -3, -5)$ ,  $C(10, -10, 5)$ . Tọa độ điểm  $D$  sao cho tứ giác  $ABCD$  là hình bình hành là
- Ⓐ  $(9, -8, 3)$ . Ⓑ  $(5, 6, -17)$ . Ⓒ  $(11, -12, 7)$ . Ⓓ  $(-9, 8, -3)$ .

- Câu 21.** Phương trình mặt phẳng đi qua điểm  $A(1, 2, 3)$  và song song với hai trục tọa độ  $Ox$ ,  $Oy$  là
- Ⓐ  $x - 1 = 0$ . Ⓑ  $x + y - 3 = 0$ . Ⓒ  $y - 2 = 0$ . Ⓓ  $z - 3 = 0$ .

- Câu 22.** Cho mặt cầu  $(\mathcal{S})$  và mặt phẳng  $(P)$  lần lượt có phương trình

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 67 = 0, \quad 7x - 4y + 4z + 1 = 0.$$

Phương trình các mặt phẳng song song với  $(P)$  và tiếp xúc với  $(\mathcal{S})$  là

- Ⓐ  $7x - 4y + 4z - 70 = 0$  và  $7x - 4y + 4z + 92 = 0$ .  
 Ⓑ  $7x - 4y + 4z + 70 = 0$  và  $7x - 4y + 4z - 92 = 0$ .  
 Ⓒ  $7x - 4y + 4z - 718 = 0$  và  $7x - 4y + 4z + 740 = 0$ .  
 Ⓓ  $7x - 4y + 4z + 718 = 0$  và  $7x - 4y + 4z - 740 = 0$ .
- Câu 23.** Phương trình mặt cầu có tâm  $T(2, -3, -1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $6x + 3y + 2z + 48 = 0$  là
- Ⓐ  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 49$ . Ⓑ  $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 1)^2 = 7$ .  
 Ⓒ  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z + 1)^2 = 7$ . Ⓓ  $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z + 1)^2 = 49$ .
- Câu 24.** Tọa độ điểm  $R$  đối xứng với điểm  $A(2, 4, 6)$  qua mặt phẳng  $(Oyz)$  là
- Ⓐ  $R(2, -4, 6)$ . Ⓑ  $R(-2, -4, -6)$ . Ⓒ  $R(2, 4, -6)$ . Ⓓ  $R(-2, 4, 6)$ .

- Câu 25.** Cho hai đường thẳng  $(d_1)$ ,  $(d_2)$  và mặt phẳng  $(P)$  có phương trình

$$(d_1): \begin{cases} x = 2 + t, \\ y = 5 - t, \\ z = 4 + t; \end{cases} \quad (d_2): \begin{cases} x = 9 - m, \\ y = 4 + m, \\ z = 1 - m; \end{cases} \quad (P): x - 2y + 3z - 4 = 0.$$

Gọi  $\Delta$  là đường thẳng nằm trong  $(P)$  đồng thời cắt cả  $(d_1)$  và  $(d_2)$ . Một vectơ chỉ phương của  $\Delta$  là

- Ⓐ  $\vec{v} = (1, 2, 1)$ . Ⓑ  $\vec{v} = (7, -1, -3)$ . Ⓒ  $\vec{v} = (9, 3, -1)$ . Ⓓ  $\vec{v} = (1, 5, 3)$ .

— HẾT —