

(Đề thi có 04 trang)

Họ và tên học sinh: ..... Số báo danh: .....

Mã đề 001

**Câu 1.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho  $A(1; 2; 3)$ ,  $B(3; 4; 4)$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $m$  sao cho khoảng cách từ điểm  $A$  đến mặt phẳng  $2x + y + mz - 1 = 0$  bằng độ dài đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $m = -2$ .                      B.  $m = -3$ .                      C.  $m = \pm 2$ .                      D.  $m = 2$ .

**Câu 2.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho tam giác  $ABC$  với  $A(-2; 4; 1)$ ,  $B(1; 1; -6)$ ,  $C(0; -2; 3)$ . Tìm tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$ .

- A.  $G\left(-\frac{1}{3}; 1; -\frac{2}{3}\right)$                       B.  $G\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$                       C.  $G\left(\frac{1}{3}; -1; \frac{2}{3}\right)$                       D.  $G(-1; 3; -2)$

**Câu 3.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 2x + 2y - z - 1 = 0$ . Mặt phẳng nào sau đây song song với  $(P)$  và cách  $(P)$  một khoảng bằng 3?

- A.  $(Q): 2x + 2y - z + 4 = 0$ .                      B.  $(Q): 2x + 2y - z - 8 = 0$ .  
C.  $(Q): 2x + 2y - z + 10 = 0$ .                      D.  $(Q): 2x + 2y - z + 8 = 0$ .

**Câu 4.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; 2; 1)$ ,  $B(3; 4; 0)$ , mặt phẳng  $(P): ax + by + z + c = 0$ . Biết rằng khoảng cách từ  $A$ ,  $B$  đến mặt phẳng  $(P)$  lần lượt bằng 6 và 3. Giá trị của biểu thức  $T = a + b + c$  bằng

- A.  $-3$ .                      B.  $-19$ .                      C.  $3$ .                      D.  $19$

**Câu 5.** Khoảng cách từ  $A(0; 2; 1)$  đến mặt phẳng  $(P): 2x - y + 3z + 5 = 0$  bằng:

- A.  $\frac{4}{\sqrt{14}}$ .                      B.  $4$ .                      C.  $6$ .                      D.  $\frac{6}{\sqrt{14}}$ .

**Câu 6.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm  $I(1; 2; -4)$  và diện tích của mặt cầu đó bằng  $36\pi$ ?

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

**Câu 7.** Cho mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua hai điểm  $M(4; 0; 0)$  và  $N(0; 0; 3)$  sao cho mặt phẳng  $(\alpha)$  tạo với

mặt phẳng  $(Oyz)$  một góc bằng  $60^\circ$ . Tính khoảng cách từ điểm gốc tọa độ đến mặt phẳng  $(\alpha)$ .

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

**Câu 8.** Giá trị của  $m$  để hai mặt phẳng  $(\alpha): 7x - 3y + mz - 3 = 0$  và  $(\beta): x - 3y + 4z + 5 = 0$  vuông góc với nhau là

- A. 1.                      B. -4.                      C. 2.                      D. 6.

**Câu 9.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): 2x - y - 2z - 9 = 0$  và  $(Q): x - y - 6 = 0$ . Số đo góc tạo bởi hai mặt phẳng bằng:

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

**Câu 10.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $A(1; -1; 1); B(3; 3; -1)$ . Lập phương trình mặt phẳng  $(\alpha)$  là trung trực của đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $(\alpha): x + 2y - z + 2 = 0$ .                      B.  $(\alpha): x + 2y + z - 4 = 0$   
C.  $(\alpha): x + 2y - z - 3 = 0$ .                      D.  $(\alpha): x + 2y - z - 4 = 0$ .

**Câu 11.** Trong không gian  $Oxyz$ , phương trình của mặt cầu có tâm  $I(1; -2; -3)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(Oyz)$  là

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

**Câu 12.** Cho  $\vec{u} = (-1; 1; 0)$ ,  $\vec{v} = (0; -1; 0)$ , góc giữa hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  là

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $120^\circ$ .                      C.  $60^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .

**Câu 13.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , giả sử tồn tại mặt cầu  $(S)$  có phương trình

$x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2az + 10a = 0$ . Với những giá trị nào của  $a$  thì  $(S)$  có chu vi đường tròn lớn bằng  $8\pi$ ?

- A.  $\{-10; 2\}$                       B.  $\{1; 10\}$                       C.  $\{1; -11\}$                       D.  $\{-1; 11\}$

**Câu 14.** Trong không gian  $Oxyz$ , biết hình chiếu của  $O$  lên mặt phẳng  $(P)$  là  $H(2; -1; -2)$ . Số đo góc giữa mặt phẳng  $(P)$  với mặt phẳng  $(Q): x - y - 5 = 0$  là

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

**Câu 15.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm  $P(2; 0; -1)$ ,  $Q(1; -1; 3)$  và mặt phẳng  $(P): 3x + 2y - z + 5 = 0$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng đi qua  $P, Q$  và vuông góc với  $(P)$ , phương trình của mặt phẳng  $(\alpha)$  là:

- A.  $(\alpha): 7x - 11y - z + 1 = 0$                       B.  $(\alpha): -7x + 11y + z + 15 = 0$

C.  $(\alpha): -7x + 11y + z - 3 = 0$

D.  $(\alpha): 7x - 11y + z - 1 = 0$

**Câu 16.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho hai mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z - 6 = 0$  và  $(Q): x + 2y - 2z + 3 = 0$ .

Khoảng cách giữa hai mặt phẳng  $(P)$  và  $(Q)$  bằng

A. 6.

B. 1.

C. 9.

D. 3.

**Câu 17.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , tính bán kính  $R$  của mặt cầu

$(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0$ .

A.  $\sqrt{6}$ .

B.  $\sqrt{5}$ .

C. 2.

D. 5.

**Câu 18.** Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng  $(\alpha)$  đi qua giao tuyến của hai mặt phẳng  $(\beta_1): 2x - y - z - 1 = 0$ ,  $(\beta_2): 3x - y + z - 1 = 0$  và vuông góc với mặt phẳng  $(\beta_3): x - 2y - z + 1 = 0$ .

A.  $7x + y - 9z - 1 = 0$ .

B.  $7x - y - 9z - 1 = 0$ .

C.  $7x + y + 9z - 1 = 0$ .

D.  $7x - y + 9z - 1 = 0$ .

**Câu 19.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x - 2y + 2z - 7 = 0$ . Tìm một vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của mặt phẳng  $(P)$ .

A.  $\vec{n} = (-1; 2; -2)$ .

B.  $\vec{n} = (2; -4; -4)$ .

C.  $\vec{n} = (-2; -4; 4)$ .

D.  $\vec{n} = (1; 2; 2)$ .

**Câu 20.** Trong không gian  $Oxyz$ , hình chiếu vuông góc của điểm  $M(2; 1; -1)$  trên trục  $Oz$  có tọa độ là

A.  $(2; 1; 0)$ .

B.  $(2; 0; 0)$ .

C.  $(0; 0; -1)$ .

D.  $(0; 1; 0)$ .

**Câu 21.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho điểm  $A(0; 1; 2)$ , mặt phẳng  $(\alpha): x - y + z = 0$  và  $(S): (x - 3)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 16$ . Gọi  $(P)$  là mặt phẳng đi qua A, vuông góc với  $(\alpha)$  và đồng thời  $(P)$  cắt mặt cầu  $(S)$  theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Biết phương trình tổng quát của  $(P)$  là:  $ax + by + cz + 1 = 0$  Tính tổng  $a + b + c$ .

A. 2.

B. -3.

C. 3.

D. -2.

**Câu 22.** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , cho hai điểm là  $A(1; 3; -1)$ ,  $B(3; -1; 5)$ . Tìm tọa độ của điểm M thỏa mãn hệ thức  $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$ .

A.  $M(4; -3; 8)$ .

B.  $M\left(\frac{5}{3}; \frac{13}{3}; 1\right)$ .

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

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

**Câu 23.** 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.  $x - 4y + 2z = 0$ .

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

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

**Câu 24.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho bốn điểm  $A(1; -2; 0), B(1; 0; -1)$  và  $C(0; -1; 2), D(0; m; k)$ . Hệ

thứ giữa  $m$  và  $k$  để bốn điểm  $ABCD$  đồng phẳng là.

**A.**  $2m + k = 0$ .

**B.**  $m + k = 1$ .

**C.**  $m + 2k = 3$ .

**D.**  $2m - 3k = 0$ .

**Câu 25.** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): x + y + 2z - 13 = 0$  và điểm  $A(1; 2; -$

1) Mặt cầu  $(S)$  đi qua  $A$ , tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  và có bán kính nhỏ nhất. Điểm  $I(a; b; c)$  là tâm của mặt cầu  $(S)$ , tính giá trị của biểu thức  $T = a^2 + 2b^2 + 3c^2$

**A.**  $T = 30$ .

**B.**  $T = 20$ .

**C.**  $T = 35$ .

**D.**  $T = 25$ .

----- **HẾT** -----

| <b>Mã đề<br/>Câu</b> | <b>001</b> | <b>003</b> | <b>005</b> | <b>007</b> |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>1</b>             | <b>D</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   |
| <b>2</b>             | <b>A</b>   | <b>D</b>   | <b>C</b>   | <b>A</b>   |
| <b>3</b>             | <b>D</b>   | <b>A</b>   | <b>D</b>   | <b>A</b>   |
| <b>4</b>             | <b>D</b>   | <b>D</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   |
| <b>5</b>             | <b>D</b>   | <b>D</b>   | <b>A</b>   | <b>B</b>   |
| <b>6</b>             | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   |
| <b>7</b>             | <b>C</b>   | <b>C</b>   | <b>C</b>   | <b>A</b>   |
| <b>8</b>             | <b>B</b>   | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>A</b>   |
| <b>9</b>             | <b>D</b>   | <b>C</b>   | <b>C</b>   | <b>B</b>   |
| <b>10</b>            | <b>D</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>   | <b>A</b>   |
| <b>11</b>            | <b>D</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>   | <b>B</b>   |
| <b>12</b>            | <b>D</b>   | <b>D</b>   | <b>A</b>   | <b>D</b>   |
| <b>13</b>            | <b>D</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   |
| <b>14</b>            | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>D</b>   | <b>D</b>   |
| <b>15</b>            | <b>B</b>   | <b>A</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   |
| <b>16</b>            | <b>D</b>   | <b>D</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   |
| <b>17</b>            | <b>B</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   | <b>A</b>   |
| <b>18</b>            | <b>D</b>   | <b>D</b>   | <b>A</b>   | <b>D</b>   |
| <b>19</b>            | <b>A</b>   | <b>B</b>   | <b>C</b>   | <b>A</b>   |
| <b>20</b>            | <b>C</b>   | <b>D</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   |
| <b>21</b>            | <b>A</b>   | <b>C</b>   | <b>A</b>   | <b>B</b>   |
| <b>22</b>            | <b>A</b>   | <b>C</b>   | <b>B</b>   | <b>A</b>   |
| <b>23</b>            | <b>D</b>   | <b>D</b>   | <b>A</b>   | <b>B</b>   |
| <b>24</b>            | <b>C</b>   | <b>C</b>   | <b>A</b>   | <b>C</b>   |
| <b>25</b>            | <b>D</b>   | <b>C</b>   | <b>B</b>   | <b>B</b>   |