

\* Với  $m = 12$  suy ra mặt phẳng có phương trình :  $x + 2y - 2z + 12 = 0$ .

c) Đường thẳng  $d$  có một vector chỉ phương là  $\vec{u}_d = (2; 1; -2)$ .

Do mặt phẳng  $(\alpha) \perp d$  nên  $(\alpha)$  nhận  $\vec{u}_d = (2; 1; -2)$  làm một vector pháp tuyến.

Suy ra mặt phẳng  $(\alpha)$  có dạng :  $2x + y - 2z + m = 0$ .

Do  $(\alpha)$  tiếp xúc với  $(S) \Leftrightarrow d(I, (\alpha)) = R \Leftrightarrow \frac{|m-6|}{3} = 3 \Leftrightarrow |m-6| = 9 \Leftrightarrow \begin{cases} m = -3 \\ m = 15 \end{cases}$ .

\* Với  $m = -3$  suy ra mặt phẳng có phương trình :  $x + 2y - 2z - 3 = 0$ .

\* Với  $m = 15$  suy ra mặt phẳng có phương trình :  $x + 2y - 2z + 15 = 0$ .

hoc360.net

BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

- Câu 1.** Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu ?  
A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x = 0$ . B.  $x^2 + y^2 - z^2 + 2x - y + 1 = 0$ .  
C.  $2x^2 + 2y^2 = (x + y)^2 - z^2 + 2x - 1$ . D.  $(x + y)^2 = 2xy - z^2 - 1$ .
- Câu 2.** Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình mặt cầu ?  
A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x = 0$ . B.  $2x^2 + 2y^2 = (x + y)^2 - z^2 + 2x - 1$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 1 = 0$ . D.  $(x + y)^2 = 2xy - z^2 + 1 - 4x$ .
- Câu 3.** Phương trình nào sau đây **không phải** là phương trình mặt cầu ?  
A.  $(x - 1)^2 + (2y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 6$ . B.  $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 6$ .  
C.  $(2x - 1)^2 + (2y - 1)^2 + (2z + 1)^2 = 6$ . D.  $(x + y)^2 = 2xy - z^2 + 3 - 6x$ .
- Câu 4.** Cho các phương trình sau:  $(x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 1$ ;  $x^2 + (2y - 1)^2 + z^2 = 4$ ;  
 $x^2 + y^2 + z^2 + 1 = 0$ ;  $(2x + 1)^2 + (2y - 1)^2 + 4z^2 = 16$ .  
Số phương trình là phương trình mặt cầu là:  
A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.
- Câu 5.** Mặt cầu  $(S): (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 9$  có tâm là:  
A.  $I(1; -2; 0)$ . B.  $I(-1; 2; 0)$ . C.  $I(1; 2; 0)$ . D.  $I(-1; -2; 0)$ .
- Câu 6.** Mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$  có tâm là:  
A.  $I(8; -2; 0)$ . B.  $I(-4; 1; 0)$ . C.  $I(-8; 2; 0)$ . D.  $I(4; -1; 0)$ .
- Câu 7.** Mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 1 = 0$  có tọa độ tâm và bán kính  $R$  là:  
A.  $I(2; 0; 0)$ ,  $R = \sqrt{3}$ . B.  $I(2; 0; 0)$ ,  $R = 3$ .  
C.  $I(0; 2; 0)$ ,  $R = \sqrt{3}$ . D.  $I(-2; 0; 0)$ ,  $R = \sqrt{3}$ .
- Câu 8.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(-1; 2; -3)$ , bán kính  $R = 3$  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.  $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 3)^2 = 9$ .
- Câu 9.** Mặt cầu  $(S): (x + y)^2 = 2xy - z^2 + 1 - 4x$  có tâm là:  
A.  $I(-2; 0; 0)$ . B.  $I(4; 0; 0)$ . C.  $I(-4; 0; 0)$ . D.  $I(2; 0; 0)$ .
- Câu 10.** Đường kính của mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + (z - 1)^2 = 4$  bằng:  
A. 4. B. 2. C. 8. D. 16.
- Câu 11.** Mặt cầu có phương trình nào sau đây có tâm là  $I(-1; 1; 0)$  ?  
A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y = 0$ . B.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2y + 1 = 0$ .  
C.  $2x^2 + 2y^2 = (x + y)^2 - z^2 + 2x - 1 - 2xy$ . D.  $(x + y)^2 = 2xy - z^2 + 1 - 4x$ .

**Câu 12.** Mặt cầu  $(S): 3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x + 12y + 2 = 0$  có bán kính bằng:

- A.  $\frac{\sqrt{7}}{3}$ .                      B.  $\frac{2\sqrt{7}}{3}$ .                      C.  $\frac{\sqrt{21}}{3}$ .                      D.  $\sqrt{\frac{13}{3}}$ .

**Câu 13.** Gọi  $I$  là tâm mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 4$ . Độ dài  $|OI|$  ( $O$  là gốc tọa độ) bằng:

- A. 2.                                      B. 4.                                      C. 1.                                      D.  $\sqrt{2}$ .

**Câu 14.** Phương trình mặt cầu có bán kính bằng 3 và tâm là giao điểm của ba trục tọa độ?

- A.  $x^2 + y^2 + z^2 - 6z = 0$ .                      B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 6y = 0$ .  
C.  $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ .                                      D.  $x^2 + y^2 + z^2 - 6x = 0$ .

**Câu 15.** Mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 10y + 3z + 1 = 0$  đi qua điểm có tọa độ nào sau đây?

- A.  $(2; 1; 9)$ .                                      B.  $(3; -2; -4)$ .                                      C.  $(4; -1; 0)$ .                                      D.  $(-1; 3; -1)$ .

**Câu 16.** Mặt cầu tâm  $I(-1; 2; -3)$  và đi qua điểm  $A(2; 0; 0)$  có phương trình:

- A.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 22$ .                      B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 11$ .  
C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 22$ .                      D.  $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 22$ .

**Câu 17.** Cho hai điểm  $A(1; 0; -3)$  và  $B(3; 2; 1)$ . Phương trình mặt cầu đường kính  $AB$  là:

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

**Câu 18.** Nếu mặt cầu  $(S)$  đi qua bốn điểm  $M(2; 2; 2)$ ,  $N(4; 0; 2)$ ,  $P(4; 2; 0)$  và  $Q(4; 2; 2)$  thì tâm  $I$  của  $(S)$  có tọa độ là:

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

Lựa chọn đáp án A.

**Câu 19.** Bán kính mặt cầu đi qua bốn điểm  $M(1; 0; 1)$ ,  $N(1; 0; 0)$ ,  $P(2; 1; 0)$  và  $Q(1; 1; 1)$  bằng:

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

**Câu 20.** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4 = 0$  và 4 điểm  $M(1; 2; 0)$ ,  $N(0; 1; 0)$ ,  $P(1; 1; 1)$ ,  $Q(1; -1; 2)$ .

Trong bốn điểm đó, có bao nhiêu điểm **không** nằm trên mặt cầu  $(S)$  ?

- A. 2 điểm.                                      B. 4 điểm.                                      C. 1 điểm.                                      D. 3 điểm.

**Câu 21.** Mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(-1; 2; -3)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): x + 2y + 2z + 1 = 0$  có phương trình:

- A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{9}$ .                      B.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{9}$ .  
C.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{4}{3}$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \frac{16}{3}$ .

**Câu 22.** Phương trình mặt cầu nào dưới đây có tâm  $I(2; 1; 3)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P): x + 2y + 2z + 2 = 0$  ?

**A.**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-3)^2 = 16.$                       **B.**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4.$

**C.**  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25.$                       **D.**  $(x+2)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 9.$

**Câu 23.** Mặt cầu  $(S)$  tâm  $I(3; -3; 1)$  và đi qua  $A(5; -2; 1)$  có phương trình:

**A.**  $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 5.$                       **B.**  $(x-5)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 5.$

**C.**  $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{5}.$                       **D.**  $(x-5)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{5}.$

**Câu 24.** Phương trình mặt cầu có đường kính  $AB$  với  $A(1; 3; 2)$ ,  $B(3; 5; 0)$  là:

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

**C.**  $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+1)^2 = 2.$                       **D.**  $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+1)^2 = 3.$

**Câu 25.** Cho  $I(1; 2; 4)$  và mặt phẳng  $(P): 2x + 2y + z - 1 = 0$ . Mặt cầu tâm  $I$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$ , có phương trình là:

**A.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 4.$                       **B.**  $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+4)^2 = 1.$

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

**Câu 26.** Cho đường thẳng  $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-1}$  và điểm  $A(5; 4; -2)$ . Phương trình mặt cầu đi qua điểm  $A$  và có tâm là giao điểm của  $d$  với mặt phẳng  $(Oxy)$  là:

**A.**  $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 64.$                       **B.**  $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 9.$

**C.**  $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 65.$                       **D.**  $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 65.$

**Câu 27.** Cho ba điểm  $A(6; -2; 3)$ ,  $B(0; 1; 6)$ ,  $C(2; 0; -1)$ ,  $D(4; 1; 0)$ . Khi đó mặt cầu ngoại tiếp tứ diện  $ABCD$  có phương trình là:

**A.**  $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 3 = 0.$                       **B.**  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z - 3 = 0.$

**C.**  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + y - 3z - 3 = 0.$                       **D.**  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - y + 3z - 3 = 0.$

**Câu 28.** Cho ba điểm  $A(2; 0; 1)$ ,  $B(1; 0; 0)$ ,  $C(1; 1; 1)$  và mặt phẳng  $(P): x + y + z - 2 = 0$ . Phương trình mặt cầu đi qua ba điểm  $A, B, C$  và có tâm thuộc mặt phẳng  $(P)$  là:

**A.**  $x^2 + y^2 + z^2 - x + 2z + 1 = 0.$                       **B.**  $x^2 + y^2 + z^2 - x - 2y + 1 = 0.$

**C.**  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y + 1 = 0.$                       **D.**  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z + 1 = 0.$

**Câu 29.** Phương trình mặt cầu tâm  $I(1; -2; 3)$  và tiếp xúc với trục  $Oy$  là:

**A.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 9.$                       **B.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16.$

**C.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 8.$                       **D.**  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 10.$

- Câu 30.** Cho các điểm  $A(-2;4;1)$ ,  $B(2;0;3)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=1+2t \\ z=-2+t \end{cases}$ . Gọi  $(S)$  là mặt cầu đi qua  $A, B$  và có tâm thuộc đường thẳng  $d$ . Bán kính mặt cầu  $(S)$  bằng:
- A.  $3\sqrt{3}$ .                      B.  $\sqrt{6}$ .                      C. 3.                      D.  $2\sqrt{3}$ .
- Câu 31.** Cho điểm  $A(1;-2;3)$  và đường thẳng  $d$  có phương trình  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{-1}$ . Phương trình mặt cầu tâm  $A$ , tiếp xúc với  $d$  là:
- A.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{50}$ .                      B.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 5$ .  
 C.  $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 50$ .                      D.  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 50$ .
- Câu 32.** Cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{1}$  và mặt phẳng  $(P): 2x + y - 2z + 2 = 0$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm nằm trên đường thẳng  $d$  có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với  $(P)$  và đi qua điểm  $A(1;-1;1)$  là:
- A.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 1$ .                      B.  $(x-4)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$ .  
 C.  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 1$ .                      D.  $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 1$ .
- Câu 33.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(1;2;3)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(Oxz)$  là:
- A.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 6z - 10 = 0$ .                      B.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 10 = 0$ .  
 C.  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z + 10 = 0$ .                      D.  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 6z - 10 = 0$ .
- Câu 34.** Mặt phẳng  $(P)$  tiếp xúc với mặt cầu tâm  $I(1;-3;2)$  tại điểm  $M(7;-1;5)$  có phương trình là:
- A.  $6x + 2y + 3z + 55 = 0$ .                      B.  $3x + y + z - 22 = 0$ .  
 C.  $6x + 2y + 3z - 55 = 0$ .                      D.  $3x + y + z + 22 = 0$ .
- Câu 35.** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$  và mặt phẳng  $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$ . Mặt phẳng tiếp xúc với  $(S)$  và song song với  $(\alpha)$  có phương trình là:
- A.  $4x + 3y - 12z + 78 = 0$ .  
 B.  $4x + 3y - 12z - 78 = 0$  hoặc  $4x + 3y - 12z + 26 = 0$ .  
 C.  $4x + 3y - 12z - 26 = 0$ .  
 D.  $4x + 3y - 12z + 78 = 0$  hoặc  $4x + 3y - 12z - 26 = 0$ .
- Câu 36.** Cho mặt cầu  $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 14$ . Mặt cầu  $(S)$  cắt trục  $Oz$  tại  $A$  và  $B$  ( $z_A < 0$ ). Phương trình nào sau đây là phương trình tiếp diện của  $(S)$  tại  $B$ :
- A.  $2x - y - 3z + 9 = 0$ .                      B.  $2x - y - 3z - 9 = 0$ .  
 C.  $x - 2y - z - 3 = 0$ .                      D.  $x - 2y + z + 3 = 0$ .
- Câu 37.** Cho 4 điểm  $A(3;-2;-2)$ ,  $B(3;2;0)$ ,  $C(0;2;1)$  và  $D(-1;1;2)$ . Mặt cầu tâm  $A$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(BCD)$  có phương trình là:

- A.  $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{14}$ .      B.  $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 14$ .  
 C.  $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{14}$ .      D.  $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 14$ .

**Câu 38.** Cho mặt phẳng  $(P): 2x + 3y + z - 2 = 0$ . Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  thuộc trục  $Oz$ , bán kính bằng  $\frac{2}{\sqrt{14}}$

và tiếp xúc mặt phẳng  $(P)$  có phương trình:

- A.  $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{2}{7}$  hoặc  $x^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{2}{7}$ .  
 B.  $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \frac{2}{7}$  hoặc  $x^2 + y^2 + (z+2)^2 = \frac{2}{7}$ .  
 C.  $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{2}{7}$  hoặc  $x^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{2}{7}$ .  
 D.  $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{2}{7}$  hoặc  $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \frac{2}{7}$ .

**Câu 39.** Cho đường thẳng  $d: \frac{x+5}{2} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z}{1}$  và điểm  $I(4;1;6)$ . Đường thẳng  $d$  cắt mặt cầu  $(S)$  tâm  $I$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $AB = 6$ . Phương trình của mặt cầu  $(S)$  là:

- A.  $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 18$ .      B.  $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 12$ .  
 C.  $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 16$ .      D.  $(x-4)^2 + (y-1)^2 + (z-6)^2 = 9$ .

**Câu 40.** Cho hai mặt phẳng  $(P), (Q)$  có phương trình  $(P): x - 2y + z - 1 = 0$  và  $(Q): 2x + y - z + 3 = 0$ . Mặt cầu có tâm nằm trên mặt phẳng  $(P)$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(Q)$  tại điểm  $M$ , biết rằng  $M$  thuộc mặt phẳng  $(Oxy)$  và có hoành độ  $x_M = 1$ , có phương trình là:

- A.  $(x-21)^2 + (y-5)^2 + (z+10)^2 = 600$ .      B.  $(x+19)^2 + (y+15)^2 + (z-10)^2 = 600$ .  
 C.  $(x-21)^2 + (y-5)^2 + (z+10)^2 = 100$ .      D.  $(x+21)^2 + (y+5)^2 + (z-10)^2 = 600$ .

**Câu 41.** Cho hai điểm  $M(1;0;4), N(1;1;2)$  và mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2 = 0$ . Mặt phẳng  $(P)$  qua  $M, N$  và tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  có phương trình:

- A.  $4x + 2y + z - 8 = 0$  hoặc  $4x - 2y - z + 8 = 0$ .  
 B.  $2x + 2y + z - 6 = 0$  hoặc  $2x - 2y - z + 2 = 0$ .  
 C.  $2x + 2y + z - 6 = 0$ .  
 D.  $2x - 2y - z + 2 = 0$ .

**Câu 42.** Cho hai điểm  $A(1;-2;3), B(-1;0;1)$  và mặt phẳng  $(P): x + y + z + 4 = 0$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có bán kính bằng  $\frac{AB}{6}$  có tâm thuộc đường thẳng  $AB$  và  $(S)$  tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  là:

- A.  $(x-4)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \frac{1}{3}$ .  
 B.  $(x-4)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \frac{1}{3}$  hoặc  $(x-6)^2 + (y+5)^2 + (z-4)^2 = \frac{1}{3}$ .

C.  $(x+4)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \frac{1}{3}$ .

D.  $(x+4)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \frac{1}{3}$  hoặc  $(x+6)^2 + (y-5)^2 + (z+4)^2 = \frac{1}{3}$ .

**Câu 43.** Cho đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{2}$  và hai mặt phẳng  $(P_1): x+2y+2z-2=0$ ;  $(P_2): 2x+y+2z-1=0$ . Mặt cầu có tâm  $I$  nằm trên  $d$  và tiếp xúc với 2 mặt phẳng  $(P_1)$ ,  $(P_2)$ , có phương trình:

A.  $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9$ .

B.  $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9$  hoặc  $(S): \left(x + \frac{19}{17}\right)^2 + \left(y + \frac{16}{17}\right)^2 + \left(z + \frac{15}{17}\right)^2 = \frac{9}{289}$ .

C.  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$ .

D.  $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$  hoặc  $(S): \left(x + \frac{19}{17}\right)^2 + \left(y - \frac{16}{17}\right)^2 + \left(z - \frac{15}{17}\right)^2 = \frac{9}{289}$ .

**Câu 44.** Cho điểm  $A(1;3;2)$ , đường thẳng  $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z}{-2}$  và mặt phẳng  $(P): 2x-2y+z-6=0$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  đi qua  $A$ , có tâm thuộc  $d$  đồng thời tiếp xúc với  $(P)$  là:

A.  $(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 4$ .

B.  $(S): (x+1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 16$  hoặc  $(S): \left(x - \frac{83}{13}\right)^2 + \left(y + \frac{87}{13}\right)^2 + \left(z + \frac{70}{13}\right)^2 = \frac{13456}{169}$ .

C.  $(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 16$  hoặc  $(S): \left(x + \frac{83}{13}\right)^2 + \left(y - \frac{87}{13}\right)^2 + \left(z - \frac{70}{13}\right)^2 = \frac{13456}{169}$ .

D.  $(S): (x-1)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = 16$ .

**Câu 45.** Cho mặt phẳng  $(P): x-2y-2z+10=0$  và hai đường thẳng  $\Delta_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ ,  $\Delta_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+3}{4}$ . Mặt cầu  $(S)$  có tâm thuộc  $\Delta_1$ , tiếp xúc với  $\Delta_2$  và mặt phẳng  $(P)$ , có phương trình:

A.  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 9$  hoặc  $\left(x - \frac{11}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{7}{2}\right)^2 + \left(z + \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{81}{4}$ .

B.  $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$  hoặc  $\left(x + \frac{11}{2}\right)^2 + \left(y + \frac{7}{2}\right)^2 + \left(z - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{81}{4}$ .

C.  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 9$ .

D.  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 3$ .

**Câu 46.** Cho mặt phẳng  $(P)$  và mặt cầu  $(S)$  có phương trình lần lượt là  $(P): 2x + 2y + z - m^2 + 4m - 5 = 0$ ;  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 6 = 0$ . Giá trị của  $m$  để  $(P)$  tiếp xúc  $(S)$  là:

- A.**  $m = -1$  hoặc  $m = 5$ . **B.**  $m = 1$  hoặc  $m = -5$ .  
**C.**  $m = -1$ . **D.**  $m = 5$ .

**Câu 47.** Cho mặt cầu  $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$  và mặt phẳng  $(P): x + y - 2z + 4 = 0$ . Phương trình đường thẳng  $d$  tiếp xúc với mặt cầu  $(S)$  tại  $A(3; -1; 1)$  và song song với mặt phẳng  $(P)$  là:

- A.**  $\begin{cases} x = 3 - 4t \\ y = -1 + 6t \\ z = 1 + t \end{cases}$  **B.**  $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = -2 - 6t \\ z = -1 - t \end{cases}$  **C.**  $\begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 - 6t \\ z = 1 - t \end{cases}$  **D.**  $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

**Câu 48.** Cho điểm  $A(2; 5; 1)$  và mặt phẳng  $(P): 6x + 3y - 2z + 24 = 0$ ,  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(P)$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có diện tích  $784\pi$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  tại  $H$ , sao cho điểm  $A$  nằm trong mặt cầu là:

- A.**  $(x-8)^2 + (y-8)^2 + (z+1)^2 = 196$ . **B.**  $(x+8)^2 + (y+8)^2 + (z-1)^2 = 196$ .  
**C.**  $(x+16)^2 + (y+4)^2 + (z-7)^2 = 196$ . **D.**  $(x-16)^2 + (y-4)^2 + (z+7)^2 = 196$ .

**Câu 49.** Cho mặt phẳng  $(P): 2x + y - z + 5 = 0$  và các điểm  $A(0; 0; 4)$ ,  $B(2; 0; 0)$ . Phương trình mặt cầu đi qua  $O$ ,  $A$ ,  $B$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  là:

- A.**  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 6$ . **B.**  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 6$ .  
**C.**  $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 6$ . **D.**  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 6$ .

**Câu 50.** Cho mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 2 = 0$  và điểm  $A(2; -3; 0)$ . Gọi  $B$  là điểm thuộc tia  $Oy$  sao cho mặt cầu tâm  $B$ , tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  có bán kính bằng 2. Tọa độ điểm  $B$  là:

- A.**  $(0; 1; 0)$ . **B.**  $(0; -4; 0)$ . **C.**  $(0; 2; 0)$  hoặc  $(0; -4; 0)$ . **D.**  $(0; 2; 0)$ .

**Câu 51.** Cho hai mặt phẳng  $(P): 2x + 3y - z + 2 = 0$ ,  $(Q): 2x - y - z + 2 = 0$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  tiếp xúc với mặt phẳng  $(P)$  tại điểm  $A(1; -1; 1)$  và có tâm thuộc mặt phẳng  $(Q)$  là:

- A.**  $(S): (x+3)^2 + (y+7)^2 + (z-3)^2 = 56$ . **B.**  $(S): (x-3)^2 + (y-7)^2 + (z+3)^2 = 56$ .  
**C.**  $(S): (x+3)^2 + (y+7)^2 + (z-3)^2 = 14$ . **D.**  $(S): (x-3)^2 + (y-7)^2 + (z+3)^2 = 14$ .

**Câu 52.** Cho điểm  $I(0; 0; 3)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và cắt đường thẳng  $d$  tại hai điểm  $A$ ,  $B$  sao cho tam giác  $IAB$  vuông là:

- A.**  $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{3}{2}$ . **B.**  $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{8}{3}$ .



C.  $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{2}{3}$ .

D.  $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{4}{3}$ .

**Câu 53.** Cho đường thẳng  $\Delta: \frac{x+2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{-1}$  và mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 21 = 0$ . Số giao điểm của  $(\Delta)$  và  $(S)$  là:

A. 2.

B. 1.

C. 0.

D. 3.

**Câu 54.** Cho đường thẳng  $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{2}$  và mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$ . Tọa độ giao điểm của  $(\Delta)$  và  $(S)$  là:

A.  $A(0;0;2), B(-2;2;-3)$ .

B.  $A(2;3;2)$ .

C.  $A(-2;2;-3)$ .

D.  $(\Delta)$  và  $(S)$  không cắt nhau.

**Câu 55.** Cho đường thẳng  $(\Delta): \begin{cases} x=1+t \\ y=2 \\ z=-4+7t \end{cases}$  và mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 67 = 0$ . Giao điểm của  $(\Delta)$  và  $(S)$  là các điểm có tọa độ:

A.  $(\Delta)$  và  $(S)$  không cắt nhau.

B.  $A(1;2;5), B(-2;0;4)$ .

C.  $A(2;-2;5), B(4;0;3)$ .

D.  $A(1;2;-4), B(2;2;3)$ .

**Câu 56.** Cho điểm  $I(1;0;0)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{1}$ . Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm A, B sao cho  $AB = 4$  là:

A.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 9$ .

B.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 3$ .

C.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 3$ .

D.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 9$ .

**Câu 57.** Cho điểm  $I(1;1;-2)$  đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{1}$ . Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm A, B sao cho  $AB = 6$  là:

A.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 27$ .

B.  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 27$ .

C.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 24$ .

D.  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 54$ .

**Câu 58.** Cho điểm  $I(1;0;0)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{1}$ . Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông là:

A.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 12$ .

B.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 10$ .

C.  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 8$ .

D.  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 16$ .

**Câu 59.** Cho điểm  $I(1;0;0)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=1+2t \\ z=-2+t \end{cases}$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và cắt đường

thẳng  $d$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $IAB$  đều là:

**A.**  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = \frac{20}{3}$ .

**B.**  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \frac{20}{3}$ .

**C.**  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \frac{16}{4}$ .

**D.**  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \frac{5}{3}$ .

**Câu 60.** Cho các điểm  $I(1;1;-2)$  và đường thẳng  $d: \begin{cases} x=-1+t \\ y=3+2t \\ z=2+t \end{cases}$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và cắt

đường thẳng  $d$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $IAB$  vuông là:

**A.**  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 3$ .

**B.**  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 9$ .

**C.**  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9$ .

**D.**  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 36$ .

**Câu 61.** Cho điểm  $I(1;1;-2)$  đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{1}$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và cắt đường thẳng  $d$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $IAB$  đều là:

**A.**  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 24$ .

**B.**  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 24$ .

**C.**  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 18$

**D.**  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 18$ .

**Câu 62.** Cho điểm  $I(1;1;-2)$  đường thẳng  $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-2}{1}$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và cắt đường thẳng  $d$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho  $\widehat{IAB} = 30^\circ$  là:

**A.**  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 72$ .

**B.**  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 36$ .

**C.**  $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 66$ .

**D.**  $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 46$ .

**Câu 63.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(3;\sqrt{3};-7)$  và tiếp xúc trục tung là:

**A.**  $(x-3)^2 + (y-\sqrt{3})^2 + (z+7)^2 = 61$ .

**B.**  $(x-3)^2 + (y-\sqrt{3})^2 + (z+7)^2 = 58$ .

**C.**  $(x+3)^2 + (y+\sqrt{3})^2 + (z-7)^2 = 58$ .

**D.**  $(x-3)^2 + (y-\sqrt{3})^2 + (z+7)^2 = 12$ .

**Câu 64.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(\sqrt{5};3;9)$  và tiếp xúc trục hoành là:

**A.**  $(x+\sqrt{5})^2 + (y+3)^2 + (z+9)^2 = 86$ .

**B.**  $(x-\sqrt{5})^2 + (y-3)^2 + (z-9)^2 = 14$ .

**C.**  $(x-\sqrt{5})^2 + (y-3)^2 + (z-9)^2 = 90$ .

**D.**  $(x+\sqrt{5})^2 + (y+3)^2 + (z+9)^2 = 90$ .

**Câu 65.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(-\sqrt{6};-\sqrt{3};\sqrt{2}-1)$  và tiếp xúc trục  $Oz$  là:

**A.**  $(x + \sqrt{6})^2 + (y + \sqrt{3})^2 + (z - \sqrt{2} + 1)^2 = 9.$       **B.**  $(x + \sqrt{6})^2 + (y + \sqrt{3})^2 + (z - \sqrt{2} - 1)^2 = 9.$

**C.**  $(x + \sqrt{6})^2 + (y + \sqrt{3})^2 + (z - \sqrt{2} - 1)^2 = 3.$       **D.**  $(x + \sqrt{6})^2 + (y + \sqrt{3})^2 + (z - \sqrt{2} + 1)^2 = 3.$

**Câu 66.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(4;6;-1)$  và cắt trục  $Ox$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $IAB$  vuông là:

**A.**  $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 26.$       **B.**  $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 74.$

**C.**  $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 34.$       **D.**  $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 104.$

**Câu 67.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(\sqrt{3};-\sqrt{3};0)$  và cắt trục  $Oz$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $IAB$  đều là:

**A.**  $(x + \sqrt{3})^2 + (y - \sqrt{3})^2 + z^2 = 8.$       **B.**  $(x - \sqrt{3})^2 + (y + \sqrt{3})^2 + z^2 = 9.$

**C.**  $(x + \sqrt{3})^2 + (y - \sqrt{3})^2 + z^2 = 9.$       **D.**  $(x - \sqrt{3})^2 + (y + \sqrt{3})^2 + z^2 = 8.$

**Câu 68.** Phương trình mặt cầu có tâm  $I(3;6;-4)$  và cắt trục  $Oz$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho diện tích tam giác  $IAB$  bằng  $6\sqrt{5}$  là:

**A.**  $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 49.$       **B.**  $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 45.$

**C.**  $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 36.$       **D.**  $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 54.$

**Câu 69.** Mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I(2;1;-1)$  và cắt trục  $Ox$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $IAB$  vuông. Điểm nào sau đây thuộc mặt cầu  $(S)$ :

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

**Câu 70.** Gọi  $(S)$  là mặt cầu có tâm  $I(1;-3;0)$  và cắt trục  $Ox$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác  $IAB$  đều. Điểm nào sau đây không thuộc mặt cầu  $(S)$ :

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

**Câu 71.** Cho các điểm  $I(-1;0;0)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$ . Phương trình mặt cầu  $(S)$  có tâm  $I$  và tiếp xúc  $d$  là:

**A.**  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 5.$       **B.**  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 5.$

**C.**  $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 10.$       **D.**  $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 10.$

**Câu 72.** Cho điểm  $I(1;7;5)$  và đường thẳng  $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-6}{-1} = \frac{z}{3}$ . Phương trình mặt cầu có tâm  $I$  và cắt đường thẳng  $d$  tại hai điểm  $A, B$  sao cho tam giác diện tích tam giác  $IAB$  bằng  $2\sqrt{6015}$  là:

**A.**  $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 2018.$       **B.**  $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 2017.$

**C.**  $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 2016.$       **D.**  $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 2019.$