

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 (α) 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 Δ_1 , tiếp xúc với Δ_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 784π 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 (Δ) 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 (Δ) và (S) là:

- A. $A(0; 0; 2), B(-2; 2; -3)$. B. $A(2; 3; 2)$.
 C. $A(-2; 2; -3)$. D. (Δ) 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 (Δ) và (S) là các điểm có tọa độ:

- A. (Δ) 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 $\angle FAB = 30^\circ$ 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.** $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 2019$.
- Câu 73.** Cho các điểm $A(1; 3; 1)$ và $B(3; 2; 2)$. Mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc trục Oz có đường kính là:
A. $\sqrt{14}$. **B.** $2\sqrt{14}$. **C.** $2\sqrt{10}$. **D.** $2\sqrt{6}$.
- Câu 74.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 1)$ và $B(0; 1; 1)$. Mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc trục hoành có đường kính là:
A. $2\sqrt{6}$. **B.** $\sqrt{6}$. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** 12 .
- Câu 75.** Cho các điểm $A(2; 1; -1)$ và $B(1; 0; 1)$. Mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc trục Oy có đường kính là:
A. $2\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{6}$. **C.** $4\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{6}$.
- Câu 76.** Cho các điểm $A(0; 1; 3)$ và $B(2; 2; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{-2}$. Mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc đường thẳng d thì tọa độ tâm là:
A. $(\frac{13}{10}; \frac{17}{10}; \frac{12}{5})$. **B.** $(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; 2)$. **C.** $(\frac{4}{3}; \frac{2}{3}; \frac{7}{3})$. **D.** $(\frac{6}{5}; \frac{9}{5}; \frac{13}{5})$.
- Câu 77.** Cho các điểm $A(1; 3; 0)$ và $B(2; 1; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z}{1}$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc đường thẳng d thì tọa độ tâm của (S) là:
A. $(4; 5; 2)$. **B.** $(6; 6; 3)$. **C.** $(8; 7; 4)$. **D.** $(-4; 1; -2)$.
- Câu 78.** Cho các điểm $A(1; 1; 3)$ và $B(2; 2; 0)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{1}$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tâm thuộc đường thẳng d thì tọa độ tâm (S) là:

A. $\left(\frac{-11}{6}; \frac{23}{6}; \frac{7}{6}\right)$. **B.** $\left(\frac{5}{6}; \frac{7}{6}; \frac{23}{6}\right)$. **C.** $\left(\frac{5}{6}; \frac{7}{6}; \frac{25}{6}\right)$. **D.** $\left(\frac{1}{6}; \frac{9}{6}; \frac{19}{6}\right)$.

Câu 79. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=t \\ y=-1+3t \\ z=1 \end{cases}$. Phương trình mặt cầu có đường kính là đoạn

thẳng vuông góc chung của đường thẳng d và trục Ox là:

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

Câu 80. Cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x=2t \\ y=t \\ z=4 \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x=t' \\ y=3-t' \\ z=0 \end{cases}$. Phương trình mặt cầu có đường

kính là đoạn thẳng vuông góc chung của đường thẳng d và d' là:

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

Câu 81. Cho các điểm $A(-2;4;1)$ và $B(2;0;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{-2}$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B và có tâm thuộc đường thẳng d . Bán kính mặt cầu (S) bằng:

A. $\frac{\sqrt{1169}}{4}$. **B.** $\frac{\sqrt{873}}{4}$. **C.** $\frac{1169}{16}$. **D.** $\frac{\sqrt{967}}{2}$.

Câu 82. Cho các điểm $A(2;4;-1)$ và $B(0;-2;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \\ z=1+t \end{cases}$. Gọi (S) là

mặt cầu đi qua A, B và có tâm thuộc đường thẳng d . Đường kính mặt cầu (S) bằng:

A. $2\sqrt{19}$. **B.** $2\sqrt{17}$. **C.** $\sqrt{19}$. **D.** $\sqrt{17}$.

Câu 83. Mặt cầu tâm $I(2;4;6)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có phương trình:

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 16$. **B.** $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 36$.
C. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 4$. **D.** $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 56$.

Câu 84. Mặt cầu tâm $I(2;4;6)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz) có phương trình:

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 16$. **B.** $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 4$.
C. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 36$. **D.** $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 56$.

Câu 85. Phương trình mặt cầu tâm $I(2;4;6)$ nào sau đây tiếp xúc với trục Ox :

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 20$.

B. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 40$.

C. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 52$.

D. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 56$.

Câu 86. Mặt cầu tâm $I(2;4;6)$ tiếp xúc với trục Oz có phương trình:

A. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 20$.

B. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 40$.

C. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 52$.

D. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-6)^2 = 56$.

Câu 87. Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$. Phương trình mặt cầu nào sau đây là phương trình của mặt cầu đối xứng với mặt cầu (S) qua mặt phẳng (Oxy) :

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

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

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

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

Câu 88. Cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 4$. Phương trình mặt cầu nào sau đây là phương trình mặt cầu đối xứng với mặt cầu (S) qua trục Oz :

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

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

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

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

Câu 89. Đường tròn giao tuyến của $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ khi cắt bởi mặt phẳng (Oxy) có chu vi bằng :

A. $\sqrt{7}\pi$.

B. $2\sqrt{7}\pi$.

C. 7π .

D. 14π .

ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – ĐÁP ÁN 8.2

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| A | B | A | C | A | D | A | C | A | A | B | D | A | C | C | A | A | D | A | B |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B | A | A | B | D | C | A | D | D | A | C | C | B | C | D | A | D | C | A | A |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| B | D | D | C | A | A | C | A | A | D | A | B | A | C | D | A | A | B | B | D |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| A | A | B | C | A | B | D | A | A | D | A | B | B | A | B | A | C | A | D | A |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | | | | | | | | | | | |
| A | A | B | A | C | A | D | A | B | | | | | | | | | | | |

II – HƯỚNG DẪN GIẢI

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

Hướng dẫn giải:

Phương trình mặt cầu (S) có hai dạng là:

(1) $(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$;

(2) $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ với $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$.

Từ đây ta có dấu hiệu nhận biết nhanh chóng, hoặc thực hiện phép biến đổi đưa phương trình cho trước về một trong hai dạng trên.

Lựa chọn đáp án A.

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. $(x + y)^2 = 2xy - z^2 + 1 - 4x$.

Hướng dẫn giải:

Phương trình mặt cầu (S) có hai dạng là :

(1) $(x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2$;

(2) $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ với $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$.

Từ đây ta có dấu hiệu nhận biết nhanh chóng, hoặc thực hiện phép biến đổi đưa phương trình cho trước về một trong hai dạng trên.

Ở các đáp án B, C, D đều thỏa mãn điều kiện phương trình mặt cầu. Tuy nhiên ở đáp án A thì phương trình: $2x^2 + 2y^2 = (x+y)^2 - z^2 + 2x - 1 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 2xy - 2x + 1 = 0$ không đúng dạng phương trình mặt cầu.

Lựa chọn đáp án A.

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. $(x+y)^2 = 2xy - z^2 + 3 - 6x.$

Hướng dẫn giải:

Phương trình mặt cầu (S) có hai dạng là:

(1) $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2;$

(2) $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ với $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0.$

Từ đây ta có dấu hiệu nhận biết nhanh chóng, hoặc thực hiện phép biến đổi đưa phương trình cho trước về một trong hai dạng trên.

Phương trình ở các đáp án B, C, D đều thỏa mãn điều kiện phương trình mặt cầu.

Ví dụ :

C. $(2x-1)^2 + (2y-1)^2 + (2z+1)^2 = 6 \Leftrightarrow \left(x-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(y-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(z+\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{3}{2}.$

D. $(x+y)^2 = 2xy - z^2 + 3 - 6x \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 6x - 3 = 0.$

Lựa chọn đáp án A.

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.

Hướng dẫn giải:

Ta có: $(2x+1)^2 + (2y-1)^2 + 4z^2 = 16 \Leftrightarrow \left(x+\frac{1}{2}\right)^2 + \left(y-\frac{1}{2}\right)^2 + z^2 = 4$

$(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 1$ là phương trình của một mặt cầu.

Lựa chọn đáp án A.

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. $I(-1; -2; 0).$

Hướng dẫn giải:

Phương trình mặt cầu (S) có dạng $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$ có tâm $I(a;b;c)$, bán kính R .

Lựa chọn đáp án **A**.

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.** $I(4;-1;0)$.

Hướng dẫn giải:

Phương trình mặt cầu (S) có dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ với $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$, có tâm $I(a;b;c)$, bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}$.

Lựa chọn đáp án **A**.

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.** $I(-2;0;0)$, $R = \sqrt{3}$.

Hướng dẫn giải:

Phương trình mặt cầu (S) có dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ với $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$, có tâm $I(a;b;c)$, bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}$.

Lựa chọn đáp án **A**.

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

Hướng dẫn giải:

Mặt cầu có tâm $I(-1;2;-3)$, bán kính $R = 3$ có phương trình :
 $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 9$.

Lựa chọn đáp án **A**.

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.** $I(2;0;0)$.

Hướng dẫn giải:

Biến đổi $(x+y)^2 = 2xy - z^2 + 1 - 4x \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 1 = 0$.

Vậy mặt cầu có tâm $I(-2;0;0)$.

Lựa chọn đáp án **A**.

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.

Hướng dẫn giải:

Mặt cầu (S) có bán kính $R=2$ suy ra đường kính có độ dài: $2R=4$.

Lựa chọn đáp án **A**.

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

Hướng dẫn giải:

Phương trình mặt cầu (S) có dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$ với $a^2 + b^2 + c^2 - d > 0$, có tâm $I(a;b;c)$, bán kính $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 - d}$.

Lựa chọn đáp án **A**.

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.** $\sqrt{\frac{13}{3}}$.

Hướng dẫn giải:

Biến đổi $3x^2 + 3y^2 + 3z^2 - 6x + 12y + 2 = 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + \frac{2}{3} = 0$ có tâm

$I(1;-2;0)$, bán kính $R = \sqrt{\frac{13}{3}}$.

Lựa chọn đáp án **A**.

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

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

Hướng dẫn giải:

Mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;2) \Rightarrow \overline{OI} = (0;0;2) \Rightarrow |\overline{OI}| = 2$.

Lựa chọn đáp án **A**.

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.** $x^2 + y^2 + z^2 - 6x = 0$.

Hướng dẫn giải:

Mặt cầu tâm $O(0;0;0)$ và bán kính $R=3$ có phương trình: (S): $x^2 + y^2 + z^2 = 9$.

Lựa chọn đáp án **A**.

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.** $(-1;3;-1)$.

Hướng dẫn giải:

Lần lượt thay tọa độ các điểm vào phương trình mặt cầu. Tọa độ điểm nào thỏa mãn phương trình thì điểm đó thuộc mặt cầu.

Lựa chọn đáp án **A**.

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. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 22.$

Hướng dẫn giải:

Ta có : $\overline{IA} = (3; -2; 3) \Rightarrow IA = \sqrt{22}.$

Vậy $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 22.$

Lựa chọn đáp án **A.**

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. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 2z + 6 = 0.$

Hướng dẫn giải:

Ta có $\overline{AB} = (2; 2; 4) \Rightarrow AB = 2\sqrt{6}$. Mặt cầu đường kính AB có tâm I là trung điểm

AB nên $I(2; 1; -1)$, bán kính $R = \frac{AB}{2} = \sqrt{6}$.

Lựa chọn đáp án **A.**

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. $(1; 2; 1).$

Hướng dẫn giải:

Gọi phương trình mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0,$

$(a^2 + b^2 + c^2 - d > 0).$

Do $M(2;2;2) \in (S) \Leftrightarrow -4a - 4b - 4c + d = -12$ (1)

$N(4;0;2) \in (S) \Leftrightarrow -8a - 4c + d = -20$ (2)

$P(4;2;0) \in (S) \Leftrightarrow -8a - 4b + d = -20$ (3)

$Q(4;2;2) \in (S) \Leftrightarrow -8a - 4b - 4c + d = -24$ (4)

Giải hệ (1), (2), (3), (4) ta có $a = 1, b = 2, c = 1, d = -8$, suy ra mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 1)$

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. $\frac{3}{2}.$

Hướng dẫn giải: