

CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN MẶT CẦU

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1), B(-2;2;-3)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 4y + 2z - 4 = 0$. Bán kính R của mặt cầu:

- A. $R = \sqrt{17}$ B. $R = \sqrt{88}$ C. $R = 2$ D. $R = 5$

Câu 3. Gọi (S) là mặt cầu tâm $I(2;1;-1)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 3 = 0$. Khi đó bán kính mặt cầu (S) là:

- A. 2 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{2}{9}$

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha): x + y + z = 0$. khẳng định nào sau đây đúng?

- A. (α) đi qua tâm của (S)
B. (α) tiếp xúc với (S)
C. (α) cắt (S) theo một đường tròn không đi qua tâm của mặt cầu (S)
D. (α) và (S) không có điểm chung.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(4;-1;3)$ và bán kính $\sqrt{5}$ là:

A. $(x-4)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 5$

B. $(x-4)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 25$

C. $(x-4)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{5}$

D. $(x+4)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 5$

Câu 6 Trong không gian $Oxyz$, tâm I của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0$ có tọa độ là:

A. $I(4;1;0)$

B. $I(4;1;0)$

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

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

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có đường kính AB với $A(4;-3;7); B(2;1;3)$ là:

A. $(x+3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 9$

B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 9$

C. $(x+3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 3$

D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 3$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;4)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y + z - 1 = 0$ có phương trình là :

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

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

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

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;-1;2)$ và bán kính $R = 4$ có phương trình là :

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

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

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

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

Câu 10. Trong không gian Oxyz, mặt cầu tâm $I(1;1;2)$ và đi qua $A(-2;1;6)$ có phương trình là :

A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 25$

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

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

D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 5$

Câu 11. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S) tâm $I(2;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 3 = 0$. Bán kính của (S) là :

A. 2

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

C. $\frac{2}{9}$

D. $\frac{4}{3}$

Câu 12. Trong không gian Oxyz, mặt cầu đi qua bốn điểm $A(6;-2;3), B(0;1;6), C(2;0;-1), D(4;1;0)$ có phương trình là:

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

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

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z - 3 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 3 = 0$

Câu 13. Trong không gian Oxyz cho bốn điểm $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1), O(0;0;0)$. Khi đó mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ có phương trình là :

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

Câu 14. Trong không gian Oxyz cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$ và mặt cầu

$(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 5 = 0$

- A. d đi qua tâm của (S)
- B. d không đi qua tâm của (S) và cắt (S) tại hai điểm
- C. d có một điểm chung với (S)
- D. d không có điểm chung với (S)

Câu 15. Cho mặt cầu $(s) : (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 100$, mặt phẳng $(P) : 2x - 2y - z + 9 = 0$

- A. (P) đi qua tâm của (S)
- B. (P) không đi qua tâm của (S) và cắt (S) theo một đường tròn
- C. (P) có một điểm chung với (S)
- D. (P) không có điểm chung với (S)

Câu 16. Tọa độ tâm H của đường tròn (C) giao tuyến của mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+3)^2 + (z+3)^2 = 5$ và mặt phẳng $(\alpha): x-2y+2z+1=0$ là :

- A. $H\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{4}; \frac{3}{2}\right)$ B. $H\left(\frac{5}{3}; \frac{7}{3}; \frac{11}{3}\right)$ C. $H(1; 2; 0)$ D. $H(-1; 2; 3)$

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 2; 0), B(-3; 4; 2)$, I là điểm thuộc Ox sao cho $IA = IB$, phương trình mặt cầu tâm I qua A, B có phương trình là:

- A. $(x-3)^2 + y^2 + z^2 = 20$
B. $(x+3)^2 + y^2 + z^2 = 20$
C. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = \frac{11}{4}$
D. $(x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = 20$

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = 49$. Mặt phẳng nào sau đây tiếp xúc với (S) ?

- A. $x + 8y + 5z + 31 = 0$
B. $5x + y + 8z + 14 = 0$
C. $5x + y + 8z = 0$
D. $x + 8y + 5z + 13 = 0$

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 4 = 0$ và mặt cầu

$(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$. Bán kính đường tròn giao tuyến là :

- A. 2 B. 5 C. 3 D. 4

Câu 20. Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng (P): $x + 2y - 2z - m - 1 = 0$ và mặt cầu

(S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 3 = 0$. Mặt phẳng tiếp xúc mặt cầu khi :

- A. $\begin{cases} m = -3 \\ m = -15 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -15 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m = 3 \\ m = -5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m = 3 \\ m = 15 \end{cases}$

Câu 21. Trong không gian Oxyz mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 4mx + 4y + 2mz + m^2 + 4m = 0$. Có bán kính nhỏ nhất khi m bằng :

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. 0

Câu 22. Trong không gian Oxyz cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ và ba điểm $O(0;0;0), A(1;2;3), B(2;-1;-1)$. Trong ba điểm trên số điểm nằm bên trong mặt cầu là :

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 23. Trong không gian Oxyz cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ và ba điểm $O(0;0;0), A(1;2;3), B(2;-1;-1)$. Trong ba điểm trên số điểm thuộc mặt cầu là :

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 3

Câu 24. Trong không gian Oxyz cho mặt phẳng (P): $2x - 2y - z - 4 = 0$ và mặt cầu

(S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn có chu vi là :

- A. 8π B. 2π C. 4π D. 6π

Câu 25. Trong không gian Oxyz, Cho 4 điểm A(1,0,0); B(0,1,0); C(0,0,1); D(1,1,1). Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD có bán kính bằng

Group: <https://www.facebook.com/groups/tailieutieuhocvathcs/>

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

B. $\sqrt{2}$.

C. $\sqrt{3}$.

D. $3/4$.

Câu 26. Cho $A(2;0;0), B(0;2;0), C(0;0;2), D(2;2;2)$ Khi đó mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD có bán kính là:

A. $\sqrt{3}$

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

C. 3

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

Câu 27. Mặt cầu (s) có tâm $I(2;-1;2)$ và đi qua điểm $A(2;0;1)$ có phương trình là:

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

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

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

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

Câu 28. Cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 1 = 0$ có tâm I và bán kính R là:

A. $I(1;-2;0), R = 2$

B. $I(1;-2;1), R = 2$

C. $I(1;-2;1), R = \sqrt{6}$

D. $I(1;-2;0), R = \sqrt{6}$

Câu 29. Mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;3)$ và bán kính $R = 3$ khi đó phương trình của mặt cầu (S) là:

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

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

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 5 = 0$

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

Câu 30. Cho mặt phẳng (P): $4x - 2y + 3z + 1 = 0$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 6z = 0$ khi đó mệnh đề nào sau đây là sai?

A. (P) cắt (S)

B. (P) không cắt (S)

C. (P) tiếp xúc (S)

D. (P) đi qua tâm của mặt cầu (S)

Câu 31. Cho mặt cầu (S) có tâm I nằm trên mặt phẳng (xOy) và đi qua 3 điểm $A(1,2,-4); B(1,-3,1); C(2,2,3)$. Toạ độ tâm I là

A. $(-2,1,0)$.

B. $(0,0,-2)$.

C. $(2,-1,0)$.

D. $(0,0,1)$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, tâm I của mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 2y + 1 = 0$ có tọa độ là

- A. $I(4;1;0)$ B. $I(4;-1;0)$ C. $I(-4;1;0)$ D. $I(-4;-1;0)$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;-1;2)$ và bán kính $R = 4$ có phương trình là

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

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

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

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 100$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 9 = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. (P) đi qua tâm của (S)
B. (P) không đi qua tâm của (S) và cắt (S) theo một đường tròn
C. (P) có một điểm chung với (S)
D. (P) không có điểm chung với (S)

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có đường kính AB với $A(4;-3;7); B(2;1;3)$ là:

A. $(x+3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 9$

B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 9$

C. $(x+3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 3$

D. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 3$

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;2;4)$ tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 2x + 2y + z - 1 = 0$ có phương trình là :

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

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

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

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1;1;2)$ và đi qua $A(-2;1;6)$ có phương trình là :

A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 25$

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

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

D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+2)^2 = 5$

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $I(2;1;-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 2y - z + 3 = 0$. Bán kính của (S) là :

A. 2 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu đi qua bốn điểm $A(6;-2;3)$, $B(0;1;6)$, $C(2;0;-1)$, $D(4;1;0)$ có phương trình là:

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

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

C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z - 3 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 3 = 0$

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;0;0), B(0;1;0), C(0;0;1), O(0;0;0)$. Khi đó mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ có phương trình là :

A. $x^2 + y^2 + z^2 + x + y + z = 0$

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

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

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y + 2z = 0$

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) qua ba điểm $A(1;-2;4), B(1;3;-1), C(2;-2;-3)$ và có tâm nằm trên mặt phẳng Oxy là :

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 21 = 0$

B. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + 3z - 21 = 0$

C. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 21 = 0$

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 21 = 0$

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0), B(-3;4;2)$ và I là điểm thuộc trục Ox .

Phương trình mặt cầu tâm I qua A, B có phương trình là:

A. $(x - 3)^2 + y^2 + z^2 = 20$

B. $(x + 3)^2 + y^2 + z^2 = 20$