

Lời nói đầu

Chào các Em học sinh thân mến !

Nhằm cung cấp cho các Em tài liệu ôn thi THPT Quốc Gia năm 2017, Thầy gửi đến cho các Em tiếp quyển 3 “ 420 câu trắc nghiệm Phương pháp tọa độ trong không gian”. Tài liệu được chia ra thành 6 phần:

Phần 1. Các bài toán về tọa độ điểm và vectơ.

Phần 2. Các bài toán về viết phương trình mặt phẳng.

Phần 3. Các bài toán về viết phương trình mặt cầu.

Phần 4. Các bài toán về viết phương trình đường thẳng.

Phần 5. Các bài toán vị trí tương đối.

Phần 6. Các bài toán tổng hợp

Cuối cùng Thầy cũng không quên nói với các Em rằng mỗi quyển tài liệu đều mang trong nó những kiến thức bổ ích và dù đã cố gắng nhưng tài liệu cũng còn trong đó những sai sót nhất định. Rất mong nhận được ý kiến đóng góp chân thành từ các Bạn đọc. Mọi ý kiến đóng góp xin gửi về địa chỉ sau:

Gmail: tdthuc89@gmail.com

Facebook: <https://www.facebook.com/tranduy.thuc.73>

Chân thành cảm ơn các Bạn đọc đã đón nhận và góp ý trong thời gian qua!

TP.HCM, ngày 5 tháng 10 năm 2017

Trần Duy Thúc

Phần 1. Các bài toán về tọa độ điểm và vector

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho vector $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{k}$, khi đó tọa độ của $\vec{u}$ đối hệ tọa độ $Oxyz$ là :

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho vector $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{k}$, khi đó tọa độ của $\vec{u}$ đối hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho vector $\vec{u} = \vec{j} - \vec{k}$, khi đó tọa độ của $\vec{u}$ đối hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho vector $\vec{u} = 2\vec{j}$, khi đó tọa độ của $\vec{u}$ đối hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho vector $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$, khi đó tọa độ của $\vec{u}$ đối hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho vector $\vec{u} = (a; b; c)$, khi đó độ dài của $\vec{u}$ được tính theo công thức nào sau đây:

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

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho vector $\vec{u} = 2\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$, khi đó độ dài của $\vec{u}$ bằng:

- A. 5 B. 4 C. 3 D. $\sqrt{5}$

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai vector $\vec{u} = 2\vec{j} - 3\vec{k}; \vec{v} = \vec{i} + 2\vec{k}$, khi đó tọa độ của $\vec{u} + \vec{v}$ đối hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Tích vô hướng của hai vector $\vec{a} = (a_1; a_2; a_3)$ và

$\vec{b} = (b_1; b_2; b_3)$ được xác định bởi công thức nào sau đây:

A. $a_1.b_2 + a_2.b_1 + a_3.b_3$

C. $a_1.b_2 + a_2.b_1 + a_3.b_3$

B. $a_1.b_1 + a_2.b_2 + a_3.b_3$

D. $a_1.a_2 + b_2.b_1 + a_3.b_3$

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = m\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$. Biết $|\vec{u}| = \sqrt{5}$, khi đó giá trị m bằng:

A. $m = 0$

B. $m = 1$

C. $m = 2$

D. $m = -1$

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{u} = \vec{i} + (m+1)\vec{j} + 2\vec{k}$. Tìm các giá trị m không âm để $|\vec{u}| = \sqrt{6}$, khi đó giá trị m bằng:

A. $m = 0 \vee m = -2$

B. $m = 0$

C. $m = 1$

D. $m = -2$

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai vector $\vec{u} = \vec{j} - 3\vec{k}; \vec{v} = \vec{i} + \vec{k}$, khi đó tích vô hướng của $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng:

A. -3

B. -2

C. 3

D. 2

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai vector $\vec{u} = \sqrt{3}\vec{i} + \vec{k}; \vec{v} = \sqrt{3}\vec{j} + \vec{k}$, khi đó tích vô hướng của $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng:

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai vector $\vec{u} = \vec{k} - \sqrt{3} + \sqrt{2}\vec{i} + \sqrt{3}\vec{j}; \vec{v} = \sqrt{3}\vec{j} - \vec{k}$, khi đó tích vô hướng của $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng:

A. $\sqrt{3} + 1$

B. 2

C. $\sqrt{3} + \sqrt{2}$

D. $\sqrt{3} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai vector $\vec{u} = 2\vec{j} + m\vec{k} + 3\vec{i}; \vec{v} = \vec{i} - \vec{k}$. Tìm m để $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2$:

A. 2

B. 3

C. 0

D. 1

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Với các vector $\vec{a}; \vec{b}; \vec{c}$ tùy ý khác vector không. Cho các phát biểu sau:

(1). $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{c} = \vec{a} \cdot \vec{c} + \vec{b} \cdot \vec{c}$

(2). $(\vec{a} - \vec{b}) \cdot \vec{c} = \vec{a} \cdot \vec{c} - \vec{b} \cdot \vec{c}$

(3). $(\vec{a} \cdot \vec{b}) \cdot \vec{c} = \vec{a} \cdot (\vec{c} \cdot \vec{b})$

$$(4). \cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{|\vec{a} \cdot \vec{b}|}{|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|}$$

Các phát biểu đúng là:

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

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (2; 3; 1)$, $\vec{b} = (1; 1; -1)$, $\vec{c} = (2; 3; 0)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{d}$, biết $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$:

- A. $(5; 7; 0)$ B. $(2; 3; 1)$ C. $(1; 3; 1)$ D. $(-2; -1; 1)$

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (2; 1; 1)$, $\vec{c} = (3; -1; 2)$. Tọa độ của vector $\vec{b}$ thỏa mãn biểu thức $2\vec{b} - \vec{a} + 3\vec{c} = \vec{0}$ là:

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

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{u} = m\vec{i} + 3\vec{k} + n\vec{j}$ và $\vec{v} = 2\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$. Tính tổng $(m+n)$ biết $\vec{u} \cdot \vec{v} = 2$:

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

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{u} = x\vec{i} + \vec{k} + y\vec{j}$ và $\vec{v} = \vec{i} - \vec{j}$, trong đó x, y là các số thực dương. Tìm tổng $(x+y)$ biết $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$ và $|\vec{u}| = \sqrt{3}$:

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

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (2; 1; 2)$, $\vec{v} = (-2; 1; 2)$. Tính $\cos(\vec{a}; \vec{b})$:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (0; \sqrt{2}; \sqrt{2})$, $\vec{v} = (-\sqrt{2}; -\sqrt{2}; 0)$. Góc giữa hai vector đã cho bằng:

- A. 60° B. 90° C. 30° D. 120°

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (1; 1; 2)$, $\vec{b} = (x; 0; 1)$. Với giá trị nào của x thì $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{26}$:

- A. $\begin{cases} x = 2 \\ x = -4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 \\ x = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2 \\ x = -3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (x; y; 2)$, $\vec{b} = (2; 1; 3)$, $\vec{c} = (1; 2; 1)$. Biết

$\vec{a} \cdot \vec{b} = 2$ và $\vec{a} \cdot \vec{c} = -3$. Tích $(x; y)$ bằng:

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

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (x; 2; 1)$, $\vec{b} = (3; 2; 0)$. Giá trị $|\vec{a} - \vec{b}|$ nhỏ nhất khi:

- A. $x = 3$ B. $x = 2$ C. $x = 1$ D. $x = -3$

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (3; x+1; 1)$, $\vec{b} = (0; -1; 1)$. Giá trị $|\vec{a} - 2\vec{b}|$ nhỏ nhất khi:

- A. $x = 3$ B. $x = -3$ C. $x = -2$ D. $x = -1$

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (x; 1; 2)$, $\vec{b} = (2; 1; 1)$, $\vec{c} = (3; 2; 2)$. Đặt

$P = |\vec{a} - \vec{b}| + |\vec{a} - \vec{c}|$, P đạt giá trị nhỏ nhất khi:

- A. $x = 2$ B. $x = 3$
C. $x = 2 \vee x = 3$ D. $x = \frac{5}{2}$

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (2; x; 1)$, $\vec{b} = (1; 2; 1)$, $\vec{c} = (2; 1; 3)$, x là số

thực thay đổi. Đặt $P = |\vec{a} - \vec{b}| + |\vec{a} - \vec{c}|$, giá trị nhỏ nhất của P bằng:

- A. $4 + \sqrt{2}$ B. $\sqrt{10}$
C. $2\sqrt{2}$ D. $1 + \sqrt{5}$

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (1; x+1; 1)$, $\vec{b} = (2; 1; -1)$, $\vec{c} = (1; 3; -3)$, x là

số thực thay đổi. Đặt $P = |\vec{a} + \vec{b}| + |\vec{a} - \vec{c}|$, giá trị nhỏ nhất của P bằng:

- A. $\sqrt{65}$ B. $\sqrt{70}$
D. $\sqrt{55}$ C. $\sqrt{35}$

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (x; 0; 1)$. Với giá trị nào của x

thì $|\vec{a} + \vec{b}| = 2\sqrt{6}$:

- A. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 \\ x = -3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 \\ x = -5 \end{cases}$

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -2; 3)$, $\vec{b} = (x; 0; 1)$. Đặt $P = |\vec{a} - \vec{b}|$, P

đạt giá trị nhỏ nhất khi:

- A. $x = 2$ B. $x = 1$ C. $x = -1$ D. $x = -2$

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (1; -2; 3)$, $\vec{b} = (x+1; 1; 1)$, $\vec{c} = (1; 2; 3)$. Đặt

$P = |\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}|$, giá trị nhỏ nhất của P bằng:

- A. 3 B. $\sqrt{10}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{2}$

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (x; 2; 1)$, $\vec{b} = (2; 1; 2)$. Biết $\cos(\vec{a}; \vec{b}) = \frac{2}{3}$,

khi đó:

- A. $x = \frac{1}{2}$ B. $x = \frac{1}{3}$ C. $x = \frac{3}{2}$ D. $x = \frac{1}{4}$

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{OM} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$. Tọa độ của điểm M đối với hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{OM} = \vec{j} - 2\vec{i} + 3\vec{k}$. Tọa độ của điểm M đối với hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{OM} = 2\vec{j} - 3\vec{i}$. Tọa độ của điểm M đối với hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vectơ $\vec{OM} = \vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của điểm M đối với hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{OM} = 2\vec{j} - \vec{k}$; $\vec{ON} = 2\vec{j} - 3\vec{i}$. Tọa độ của vectơ $\vec{MN}$ đối với hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{OM} = \sqrt{3}\vec{i} - \vec{k}$; $\vec{ON} = \vec{j} - \vec{k}$. Độ dài đoạn thẳng MN bằng:

A. 3

B. 4

C. $\sqrt{3}$

D. 2

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - \sqrt{3}\vec{k} + 4\vec{j}$. Gọi M' là hình chiếu vuông góc của M trên mp(Oxy). Tọa độ của M' trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

A. $(1; -\sqrt{3}; 4)$

B. $(0; -\sqrt{3}; 4)$

C. $(0; 0; 4)$

D. $(1; 4; 0)$

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OM} = \vec{i} - (\sqrt{3} + 2)^2 \vec{k} + \vec{j}$. Gọi M' là hình chiếu vuông góc của M trên mp(Oxy). Tọa độ của M' trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

A. $(1; 1; 0)$

B. $\left(1; (\sqrt{3} + 2)^2; 0\right)$

C. $\left(1; (\sqrt{3} + 2)^2; 1\right)$

D. $\left(0; (\sqrt{3} + 2)^2; 1\right)$

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OM} = (\sqrt{2} + \sqrt{5})\vec{i} - \vec{k} + 2\vec{j}$. Gọi M' là hình chiếu vuông góc của M trên mp(Oxy). Tọa độ của M' trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

B. $(\sqrt{2} + \sqrt{5}; 2; -1)$

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

D. $(2; -1)$

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OM} = -3\vec{k} + \sqrt{2}\vec{j} + \vec{i}$. Gọi M' là hình chiếu vuông góc của M trên mp(Oxz). Tọa độ của M' trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

A. $(-3; 0; 1)$

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

C. $(0; 0; -3)$

D. $(1; 0; -3)$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OM} = -\vec{k} + \sqrt{2}\vec{j} + \sqrt{3}\vec{i}$. Gọi M' là điểm đối xứng của M qua góc tọa độ. Tọa độ của M' trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

A. $(1; -\sqrt{2}; \sqrt{3})$

B. $(-\sqrt{3}; -\sqrt{2}; 1)$

C. $(-\sqrt{2}; 1; -\sqrt{3})$

D. $(-1; 0; \sqrt{3})$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\overrightarrow{OM} = -\vec{k} - 3\vec{j}$. Gọi M' là điểm đối xứng của M qua góc tọa độ. Tọa độ của M' trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

A. $(1; -3; 0)$

B. $(0; 3; 1)$

C. $(0; 1; 3)$

D. $(1; 3; 0)$

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; 1; -3)$, $C(0; 0; 1)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Tọa độ của G trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 1), B(1; 1; 0), C(1; 0; 2)$. Khoảng cách từ trọng tâm của tam giác ABC đến trung điểm của cạnh AB bằng:

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

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hành ABDC với $A(1; 2; 1), B(1; 1; 0), C(1; 0; 2)$.

Tọa độ đỉnh D của hình bình hành trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (1; 2; 0), \vec{b} = (2; -1; 1), \vec{c} = (1; -1; 0)$.

Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. $\vec{a} \cdot \vec{c} = -1$ B. $|\vec{b}| = \sqrt{6}$
C. $\vec{a} \perp \vec{b}$ D. $\vec{c} \perp \vec{b}$

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các vector $\vec{a} = (1; 1; 0), \vec{b} = (-2; -2; 0), \vec{c} = (-1; 1; 1)$. Chọn

mệnh đề sai trong các mệnh đề sau:

- A. $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương.
B. $|\vec{c}| = \sqrt{2}$
C. $\vec{a} \perp \vec{c}$
D. $\vec{a} - \vec{b} = \vec{c}$

Câu 51. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hành ABCD với $A(1; 3; 0), B(1; 1; 2), D(1; 0; 2)$.

Tọa độ đỉnh C của hình bình hành trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 52. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hành ABCD với $A(1; 1; 0), B(1; 1; 2), D(1; 0; 2)$.

Diện tích của hình bình hành ABCD bằng:

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

Câu 53. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(3; 1; 0), B(2; 0; 2)$ và trọng tâm

$G\left(\frac{1}{3}; -1; \frac{2}{3}\right)$. Tọa độ đỉnh C của tam giác ABC trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 55. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hành MNEF với

$M(3; -2; 0), F(2; -1; 2), E(-1; 0; 1)$. Tọa độ của N trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 56. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; 0; 2), B(3; 1; 1), C(1; 0; -1)$.

Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên BC. Độ dài đoạn thẳng AH bằng:

- A. $\frac{2\sqrt{26}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{26}}{3}$ C. $\frac{3\sqrt{26}}{2}$ D. $\frac{3\sqrt{26}}{4}$

Câu 57. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1; 4; 2), B(1; 0; 1), C(2; 0; -1)$. Cho các phát biểu:

- (1). Hình chiếu vuông góc của trung điểm BC trên mp(Oxy) có tọa độ $(0; 2; 0)$.
- (2). Các điểm A, B, C tạo thành ba đỉnh của tam giác.
- (3). $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ cùng phương.
- (4). $|\overrightarrow{BC}| = \sqrt{5}$.

Số phát biểu đúng là:

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

Câu 58. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2; 1; 0), B(1; -1; 1), C(0; 1; 4)$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Tam giác ABC vuông.
- (2). Diện tích của tam giác bằng $\sqrt{21}$.
- (3). Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có tọa độ là $(1; 1; 2)$.
- (4). Hình chiếu vuông góc của điểm C trên mp(Oyz) có tọa độ là $(0; 1; 4)$.

Số phát biểu đúng là:

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

Câu 59. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 1; 2), B(1; 0; 3), C(2; 0; 1)$. Tìm tọa độ đỉnh D sao cho các điểm A, B, C, D là các đỉnh của hình chữ nhật:

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

Câu 60. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;2), B(3;1;4), C(0;2;3), D(2;2;5)$. Cho các phát biểu sau:

- (1). Diện tích tam giác ABC bằng diện tích tam giác BCD.
- (2). Các điểm A, B, C, D cùng nằm trên một đường tròn.
- (3). Hình chiếu vuông góc của B trên đường thẳng đi qua hai điểm A, C có tọa độ $(1;2;1)$.
- (4). Trung điểm của đoạn thẳng AD trùng với trung điểm của đoạn thẳng BC.

Số các phát biểu đúng là:

- A. 1 B. 2 C. 3 d. 4

Câu 61. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;2)$. Tìm điểm M' thuộc mp(Oxy) sao cho độ dài đoạn thẳng MM' là ngắn nhất:

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

Câu 62. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;\sqrt{3}+1;2)$. Tìm điểm M' thuộc mp(Oxz) sao cho độ dài đoạn thẳng MM' là ngắn nhất:

- A. $M'(0;0;0)$ B. $M'(0;\sqrt{3}+2;1)$ C. $M'(1;0;2)$ D. $M'(1;\sqrt{3}+20)$

Câu 63. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;3), B(1;2;1)$. Đặt $P = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$, trong đó M là một điểm nằm trên mp(Oxy). Tìm tọa độ của M để P đạt giá trị nhỏ nhất:

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

Câu 64. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(\sqrt{3}-1;\sqrt{5};3), B(1;3\sqrt{5};1)$. Đặt

$P = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$, trong đó M là một điểm nằm trên mp(Oyz). Tìm tọa độ của M để P đạt giá trị nhỏ nhất:

- A. $(0;2\sqrt{3};2)$ B. $(0;\sqrt{5};1)$ C. $(0;\sqrt{5};2)$ D. $(0;2\sqrt{5};2)$

Câu 65. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;3;1), B(1;1;0)$. Đặt $P = |\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB}|$, trong đó M là một điểm nằm trên mp(Oxy). Tìm tọa độ của M để P đạt giá trị nhỏ nhất:

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

Câu 66. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(\sqrt{2};\sqrt{3};6), B(3;-6;2)$. Đặt $P = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oxy). Giá trị nhỏ nhất của P có thể là:

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

Câu 67. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(\sqrt{2}; 1 - \sqrt{3}; \sqrt{6})$, $B(3; 1 - \sqrt{3}; 2)$. Đặt

$P = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oxz). Giá trị nhỏ nhất của P có thể là:

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

Câu 68. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(\sqrt{3}; \sqrt{7}; \sqrt{6})$, $B(3; 2\sqrt{7}; 0)$,

$C(\sqrt{2 + \sqrt{3}}; 0; \sqrt{5})$. Đặt $P = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oxz). Giá trị nhỏ nhất của P có thể là:

- A. $\sqrt{7}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{6}$ D. $\sqrt{\sqrt{2} + 3}$

Câu 69. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; \sqrt{7} + 1; 0)$, $B(3; \sqrt{7}; 3)$, $C(1; \sqrt{5}; 3)$. Đặt

$P = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oxz). Tìm tọa độ của M để P đạt giá trị nhỏ nhất:

- A. $(-3; 0; 1)$ B. $(2; 0; 3)$ C. $(3; 0; 3)$ D. $(0; \sqrt{3}; 3)$

Câu 70. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(\sqrt{2}; \sqrt{10} + 1; 0)$, $B(\sqrt{2}; \sqrt{7}; 3)$

$C(\sqrt{2}; 2\sqrt{5}; 3)$. Đặt $P = |\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oyz). Giá trị nhỏ nhất của P có thể là:

- A. $2\sqrt{2} - 1$ B. $\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $\sqrt{5}$

Câu 71. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện ABCD có các điểm

$A(0; 1; 0)$, $B(0; -1; 1)$, $C(2; 1; 1)$, $D(1; 2; 1)$. Thể tích của tứ diện ABCD bằng:

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 72. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3; 2; -1)$, $B(1; 2; 5)$. Đặt $P = MA^2 + MB^2$,

trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oxy). P đạt giá trị nhỏ nhất khi M có tọa độ:

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

Câu 73. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(\sqrt{7}; 2; 1), B(\sqrt{3} - 1; 2; 5)$. Đặt

$P = MA^2 + MB^2$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oyz). P đạt giá trị nhỏ nhất khi M có tọa độ:

- A. $(0; \sqrt{3}; 3)$ B. $(0; 2; 3)$ C. $(\sqrt{7}; 2; 3)$ D. $(0; 2; 2)$

Câu 74. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 0), B(3; 1; 5), C(2; 2; 1)$. Đặt

$P = MA^2 + MB^2 + MC^2$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oyz). P đạt giá trị nhỏ nhất khi M có tọa độ là :

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

Câu 75. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 0), B(0; 1; 5), C(2; 0; 1)$. Đặt

$P = MA^2 + MB^2 + MC^2$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oyz). Giá trị nhỏ nhất của P bằng:

- A. 25 B. 23 C. 28 D. 29

Câu 76. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3; 2; 1), B(1; 2; 3)$. Đặt $P = MA^2 + MB^2$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oxy). Giá trị nhỏ nhất của P bằng:

- A. 9 B. 10 C. 12 D. 11

Câu 77. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3; 1; 0), B(0; 1; 1)$. Đặt $P = |3\overrightarrow{AM} - 2\overrightarrow{BM}|$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oxz). P đạt giá trị nhỏ nhất khi tọa độ của M là:

- A. $(3; 0; 1)$ B. $(9; 0; -2)$ C. $(-6; 0; -2)$ D. $(-3; 0; 2)$

Câu 78. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(\sqrt{3}; 1; 0), B(\sqrt{2}; 0; 3), C(\sqrt{7} - 1; 2; 1)$. Đặt

$P = |4\overrightarrow{MA} - 2\overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$, trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oyz). P đạt giá trị nhỏ nhất khi M có tọa độ là:

- A. $(0; 2; -7)$ B. $(0; 2; 7)$ C. $(0; -2; 7)$ D. $(0; 7; -2)$

Câu 79. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 1; 0), B(0; 0; 3)$. Đặt $P = 2MA^2 - MB^2$,

trong đó M là một điểm chạy trên mp(Oyz). P đạt giá trị nhỏ nhất khi M có tọa độ là:

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

Câu 80. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;0;1), B(2;0;-1), C(0;1;3)$. Diện tích của tam giác ABC bằng:

- A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$

Câu 81. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện ABCD có

$A(1;0;1), B(2;0;-1), C(0;1;3), D(3;1;1)$. Thể tích của khối tứ diện ABCD bằng:

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 82. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;1), B(1;0;-2), C(3;-2;-2)$. Tìm tọa độ của điểm D để các điểm A, B, C, D là các đỉnh của hình chữ nhật:

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

Câu 83. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện ABCD có

$A(1;0;0), B(0;1;1), C(2;1;0), D(0;1;3)$. Thể tích của khối tứ diện ABCD bằng:

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{5}{8}$

Câu 84. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện ABCD có

$A(-1;1;1), B(0;1;-1), C(-2;1;0), D(-2;-2;3)$. Độ dài đường cao của tứ diện kẻ từ A bằng:

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

Câu 85. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1;0;0), B(0;1;1), C(2;3;2)$. Cho các phát biểu sau:

(1). Tam giác ABC vuông C.

(2). Diện tích của tam giác ABC bằng $\frac{\sqrt{42}}{2}$.

(3). Tam giác ABC cân tại B.

(4). Tam giác ABC vuông tại A.

Số các phát biểu đúng là:

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

Câu 86. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện ABCD có

$A(1;0;2), B(3;0;1), C(3;0;0), D(\sqrt{3};7;\sqrt{2}+1)$. Độ dài đường cao của tứ diện kẻ từ D bằng:

- A. $\sqrt{3}$ B. 7 C. $\sqrt{2}$ D. 5

Câu 87. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện ABCD có

$A(0; \sqrt{3}; \sqrt{2}), B(0; \sqrt{2}; -1), C(0; 0; 3), D(\sqrt{\sqrt{3}+1}; -3; \sqrt{2}+1)$. Độ dài đường cao của tứ diện kẻ từ D bằng:

- A. 3 B. 4 C. $\sqrt{2}-1$ D. $\sqrt{\sqrt{3}+1}$

Câu 88. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện ABCD có

$A(2; \sqrt{3}; 0), B(0; \sqrt{2}; 0), C(1; 1; 0), D(3; -3; 5)$. Độ dài đường cao của tứ diện kẻ từ D bằng:

- A. 6 B. 4 C. 3 D. 5

Câu 89. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có tứ diện ABCD có

$A(0; 2; -2), B(1; 1; 1), C(3; 0; 0)$. Chọn phát biểu đúng :

- A. Tam giác ABC vuông tại A.
B. Tam giác ABC vuông tại B.
C. Tam giác ABC cân tại A.
D. Tam giác ABC cân tại B.

Câu 90. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành ABCD có

$A(1; 0; 1), B(2; 0; -1), C(0; 1; 3)$. Diện tích của hình bình hành ABCD bằng:

- A. $\sqrt{6}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{2}$

Câu 91. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành ABDC có $A(3; 1; 2), B(1; 0; 1), C(2; 3; 0)$.

Tọa độ của đỉnh D trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 92. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình bình hành ABDC có $A(3; 1; 2), B(1; 0; 1), C(2; 3; 0)$.

Tọa độ của đỉnh D trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 93. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{OA} = 2\vec{i} + 2\vec{k} - 3\vec{j}$. Gọi A' là hình chiếu vuông góc của A trên mp(Oxy). Tọa độ của A' trong hệ tọa độ $Oxyz$ là:

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

Câu 94. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $M(x_0; y_0; z_0)$ và nhận vector

$\vec{n} = (A; B; C)$ khác vector không làm vector pháp tuyến có phương trình là:

A. $(P): A(x - x_0) + B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$

B. $(P): A(x - x_0) + B(y - y_0) = 0$

C. $(P): A(x - x_0) + C(z - z_0) = 0$

D. $(P): B(y - y_0) + C(z - z_0) = 0$

Câu 95. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $M(1; 1; -1)$ và có vector $\vec{n} = (1; 1; 1)$.

Mặt phẳng (P) có phương trình là:

A. $(P): x + y - z - 2 = 0$

C. $(P): x + y + z - 3 = 0$

B. $(P): x + y + z - 1 = 0$

D. $(P): x + y + z + 2 = 0$

Câu 96. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 0; 0), B(-1; 1; 1), C(-3; 1; 2)$. Phương trình

mp(ABC) là:

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

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

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

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

Câu 97. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -5; 1), B(0; -2; 1), C(0; -4; 2)$. Phương

trình mp(ABC) là:

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

C. $3x + y + 2z = 0$

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

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

Câu 98. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 1; 4), B(1; -2; 0), C(0; 1; 1)$. Phương trình

mp(ABC) là:

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

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

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

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

Câu 99. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 0; 1), B(1; 1; 5), C(1; 0; 3)$. Phương trình

mp(ABC) là:

A. $3x + 3y - z - 1 = 0$

B. $4x + 2y - z - 1 = 0$

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

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

Câu 100. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(6;1;1), B(2;1;0), C(1;0;1)$. Phương trình

$mp(ABC)$ là:

A. $x - 5y - 4z - 2 = 0$

C. $x - 5y - 4z - 1 = 0$

B. $x - 5y - 4z + 3 = 0$

D. $x - 5y - 4z + 4 = 0$

Câu 101. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1), B(0;2;1), C(2;-3;2)$. Phương trình

$mp(ABC)$ là:

A. $x + y + 3z - 5 = 0$

C. $x + 2y + 3z - 5 = 0$

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

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

Câu 102. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;-6), B(0;-2;0), C(-3;0;0)$. Phương

trình nào sau đây không phải là $mp(ABC)$ là:

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

C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{6} = 1$

B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{6} + 1 = 0$

D. $4x + 6y + 2z + 12 = 0$

Câu 103. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;0;-6), B(0;-2;0), C(-3;0;0)$. Phương

trình nào sau đây không phải là $mp(ABC)$ là:

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

C. $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} - \frac{z}{4} + 1 = 0$

B. $\frac{x}{4} + \frac{y}{2} - \frac{z}{4} = 1$

D. $-3x - 6y + 3z - 12 = 0$

Câu 104. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(6;0;0), B(0;-3;0), C(0;0;6)$. Phương trình

nào sau đây không phải là $mp(ABC)$ là:

A. $x + 2y + z + 6 = 0$

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

B. $\frac{x}{6} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = -1$

D. $\frac{x}{6} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} + 1 = 0$

Câu 105. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(4;0;0), B(0;3;0), C(0;0;6)$. Phương trình

nào sau đây không phải là $mp(ABC)$ là:

A. $3x + 4y + 2z - 12 = 0$

C. $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 1$

B. $9x + 12y + 6z + 36 = 0$

D. $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} - 1 = 0$

A. $x + y - z = 0$

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

B. $x + y - z - 1 = 0$

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

Câu 113. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): Ax + By + Cz + D = 0$ và điểm

$M(x_0; y_0; z_0)$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) được xác định bởi công thức nào sau đây:

A. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$

C. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{A + B + C}}$

B. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{\sqrt{x_0^2 + y_0^2 + z_0^2}}$

D. $\frac{|Ax_0 + By_0 + Cz_0 + D|}{A^2 + B^2 + C^2}$

Câu 114. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$ và điểm $M(1; 1; 1)$.

Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

Câu 115. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 2; 1), B(0; 0; 3), C(2; 1; 1)$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB bằng:

A. $\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{3}$

C. $\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{2}$

Câu 116. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(4; 2; 0), B(2; 0; 4), C(5; 1; 0)$. Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB bằng:

A. $\sqrt{6}$

B. $\sqrt{5}$

C. $\sqrt{7}$

D. $2\sqrt{6}$

Câu 117. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0; 0; -3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{1}$

Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d là:

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

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

B. $2x - 2y + z - 5 = 0$

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

Câu 118. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0; 0; -1), B(2; 2; 3)$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{2} = \frac{z}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng d. Khoảng cách từ B đến mp(P) bằng:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

Câu 119. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 3), B(1; 1; -1)$ và đường thẳng

$d: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-3}$. Phương trình mặt phẳng đi qua A, B và song song với đường thẳng d là:

A. $x + 3y + z - 3 = 0$

C. $x + y + z - 4 = 0$

B. $x + y + z - 3 = 0$

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

Câu 120. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;0), B(3;0;1), C(2;3;0)$ và đường thẳng

$$d: \frac{x-5}{-3} = \frac{y-3}{1} = \frac{z}{1}. \text{ Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A, B và song song với đường thẳng d.}$$

Khoảng cách từ điểm C đến mp(P) bằng:

A. $\frac{\sqrt{4}}{6}$

B. $\frac{4}{\sqrt{6}}$

C. $\frac{\sqrt{6}}{3}$

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

Câu 121. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;0)$ và hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-3}{1} = \frac{y-6}{1} = \frac{z}{-1}; d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 5 \\ z = 4 - t \end{cases}. \text{ Phương trình mặt phẳng qua A và song song } d_1 \text{ và } d_2 \text{ là:}$$

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

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

B. $x + y + z - 1 = 0$

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

Câu 122. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;3)$ và hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x+3}{1} = \frac{y-6}{-1} = \frac{z}{-1}; d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 5 - 3t \\ z = 4 \end{cases}. \text{ Phương trình mặt phẳng qua A và song song } d_1 \text{ và } d_2 \text{ là:}$$

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

C. $3x + y + z - 3 = 0$

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

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

Câu 123. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;0), B(-1;1;0)$ và mặt phẳng

$$(Q): 2x - y + 3 = 0. \text{ Phương trình mặt phẳng qua A, B và vuông góc mặt phẳng (Q) là:}$$

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

C. $x + 2y + 4z - 1 = 0$

B. $x + y + 4z - 1 = 0$

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

Câu 124. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;-4), B(1;0;-2)$ và mặt phẳng

$$(Q): x + z + 3 = 0. \text{ Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A, B và vuông góc mặt phẳng (Q). Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mp(P) bằng:}$$

A. $\sqrt{3}$

B. $\sqrt{5}$

C. $2\sqrt{3}$

D. $3\sqrt{3}$

Câu 125. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;2)$ và hai mặt phẳng $(Q_1): x - y + 3 = 0$,

$$(Q_2): y - z + 3 = 0. \text{ Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc với hai mặt phẳng } (Q_1) \text{ và}$$

$$(Q_2). \text{ Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mp(P) bằng:}$$

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

Câu 126. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và mặt phẳng $(Q): x + \sqrt{2}y + z - 5 = 0$.

Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A và song song $mp(Q)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến $mp(P)$ bằng:

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

Câu 127. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;0)$ và mặt phẳng $(Q): x + \sqrt{2}y + z - 5 = 0$.

Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A và song song $mp(Q)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến $mp(P)$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$ B. $\frac{7}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D. $\frac{4}{\sqrt{3}}$

Câu 128. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình $mp(P)$ chứa trục Ox và vuông góc mặt phẳng

$(Q): 3x + y - 2z - 5 = 0$ là:

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

Câu 129. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và mặt phẳng $(Q): 2x + y + 2z - 1 = 0$.

Gọi (P) song song $mp(Q)$ và khoảng cách từ A đến $mp(P)$ bằng $\frac{2}{3}$. Phương trình $mp(P)$ là:

- A. $2x + y + 2z - 3 = 0 \vee 2x + y + 2z - 5 = 0$ C. $2x + y + 2z - 1 = 0 \vee 2x + y + 2z - 2 = 0$
B. $2x + y + 2z - 3 = 0 \vee 2x + y + 2z - 7 = 0$ D. $2x + y + 2z - 2 = 0 \vee 2x + y + 2z - 5 = 0$

Câu 130. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;1)$ và mặt phẳng $(Q): 2x + 3y + z = 0$. Gọi

(P) song song $mp(Q)$ và khoảng cách từ A đến $mp(P)$ bằng $\frac{1}{\sqrt{14}}$. Phương trình $mp(P)$ là:

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

Câu 131. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;0), B(0;0;1)$ và mặt phẳng

$(Q): 2x + y - 5 = 0$. Gọi (P) song song $mp(Q)$ và khoảng cách từ A đến $mp(P)$ bằng $\frac{1}{\sqrt{3}}$.

Khoảng cách từ điểm B đến $mp(P)$ bằng:

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{3}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$ D. $\frac{4}{\sqrt{3}}$

Câu 132. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;0)$ và mặt phẳng $(Q): 2x + y + 3z - 6 = 0$.

Gọi (P) song song $mp(Q)$ và khoảng cách từ A đến $mp(P)$ bằng $\frac{2}{\sqrt{14}}$. Phương trình $mp(P)$ là:

A. $2x + y + 3z = 0 \vee 2x + y + 3z - 7 = 0$

C. $2x + y + 3z + 3 = 0 \vee 2x + y + 3z - 7 = 0$

B. $2x + y + 3z + 3 = 0 \vee 2x + y + 3z - 4 = 0$

D. $2x + y + 3z + 6 = 0 \vee 2x + y + 3z - 7 = 0$

Câu 133. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;0)$, mặt phẳng $(Q): x + y - 4z - 6 = 0$ và

đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 \\ y = 3 + t \\ z = 5 - t \end{cases}$. Phương trình mặt phẳng qua A, song song với d và vuông góc với

mp(Q) là:

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

C. $3x - y - z + 1 = 0$

B. $x + y + z - 1 = 0$

D. $3x + y + z - 1 = 0$

Câu 134. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1;1;1)$, mặt phẳng $(Q): -2x + y - z - 9 = 0$ và

đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3t \\ y = -t \\ z = 0 \end{cases}$. Phương trình mặt phẳng qua A, song song với d và vuông góc với

mp(Q) là:

A. $x + 3y + z - 3 = 0$

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

B. $y - z = 0$

D. $x + 3y - z - 3 = 0$

Câu 135. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng chứa trục Oy và vuông góc mặt phẳng $(Q): 2x - z - 9 = 0$:

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

B. $2x + z = 0$

C. $2x - z = 0$

D. $2x + z - 3 = 0$

Câu 136. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;1)$ và hai mặt phẳng $(Q_1): x + y - 3 = 0$,

$(Q_2): 2x - z - 5 = 0$. Gọi (P) là mặt phẳng vuông góc với hai mặt phẳng (Q_1) và (Q_2) và

khoảng cách từ điểm A đến mp(P) bằng $\frac{2}{\sqrt{6}}$. Phương trình mp(P) là:

A. $x - y + 2z - 4 = 0 \vee x - y + 2z + 3 = 0$

C. $x - y + 2z - 1 = 0 \vee x - y + 2z - 3 = 0$

B. $x - y + 2z = 0 \vee x - y + 2z - 3 = 0$

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

Câu 137. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(2;-1;2)$, song

song trục Oy và vuông góc mặt phẳng $(Q): 2x - y + 3z - 9 = 0$ là:

A. $3x - 2z - 2 = 0$

B. $3x - 2z - 4 = 0$

C. $x - 2z - 2 = 0$

D. $x - 2z + 2 = 0$

Câu 138. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$ và hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}; d_2: \begin{cases} x=t \\ y=5-2t \\ z=4+t \end{cases}. \text{ Gọi (P) là mặt phẳng qua A và song song } d_1 \text{ và } d_2.$$

Khoảng cách từ điểm $B(0;1;0)$ đến mp(P) bằng:

- A. $\frac{12}{\sqrt{35}}$ B. $\frac{10}{\sqrt{35}}$ C. $\frac{9}{\sqrt{35}}$ D. $\frac{14}{\sqrt{35}}$

Câu 139. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;-5), B(0;0;-1)$ và hai mặt phẳng

$(Q_1): 3x-2y+2z+7=0, (Q_2): 5x-4y+3z+1=0$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A, vuông góc với hai mặt phẳng (Q_1) và (Q_2) . Khoảng cách từ điểm B đến mp(P) bằng:

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 3

Câu 140. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;3;7), B(4;1;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB. Khoảng cách từ điểm $C(2;0;0)$ đến mp(P) bằng:

- A. $\frac{9}{\sqrt{6}}$ B. $\frac{10}{\sqrt{6}}$ C. $\frac{11}{\sqrt{6}}$ D. $\frac{8}{\sqrt{6}}$

Câu 141. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-4;5), B(3;2;7)$. Gọi (P) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB. Khoảng cách từ điểm $C(0;1;1)$ đến mp(P) bằng:

- A. $\frac{3}{\sqrt{11}}$ B. $\frac{1}{\sqrt{11}}$ C. $\frac{4}{\sqrt{11}}$ D. $\frac{5}{\sqrt{11}}$

Câu 142. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(Q_1): 3x-y+4z+2=0,$

$(Q_2): 3x-y+4z+8=0$. Phương trình mp(P) song song và cách đều hai mặt phẳng (Q_1) và (Q_2) là:

- A. $x+5y+2z-2=0$ C. $x+y+2z-3=0$
B. $x+y+2z-12=0$ D. $x+5y+2z-12=0$

Câu 143. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=2+t \\ y=3+t \\ z=2-t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+t \\ z=1+5t \end{cases}$. Phương

trình mặt phẳng cách đều cả hai đường thẳng d_1 và d_2 là:

- A. $3x-y-4z+7=0$ C. $x-y-4z+7=0$
B. $3x-y-4z-2=0$ D. $x-y-4z-2=0$

Câu 144. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(Q_1): 3x - y + 4z + 2 = 0$,

$(Q_2): 3x - y + 4z + 8 = 0$. Phương trình mp(P) song song và cách đều hai mặt phẳng (Q_1) và (Q_2) là:

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

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

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

D. $3x - y + 4z + 5 = 0$

Câu 145. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;3)$ và hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z}{4}; d_2: \begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+t \\ z = 1+2t \end{cases}. \text{ Gọi (P) là mặt phẳng chứa } d_1 \text{ và song song với } d_2. \text{ Khoảng}$$

cách từ điểm A đến mp(P) bằng:

A. $\frac{3}{\sqrt{5}}$

B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$

C. $\frac{4}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{6}{\sqrt{5}}$

Câu 146. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;-1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = -1+5t \end{cases}$.

Phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến mp(P) lớn nhất là:

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

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

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

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

Câu 147. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;5;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$.

Phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến mp(P) lớn nhất là:

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

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

B. $x - 4y + z - 4 = 0$

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

Câu 148. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(4;0;-1), B(0;0;1)$ và đường thẳng

$$d: \frac{x+2}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-2}{2}. \text{ Gọi (P) là mặt phẳng chứa d sao cho khoảng cách từ A đến mp(P) lớn}$$

nhất. Khi đó, khoảng cách từ điểm B đến mp(P) bằng:

A. $\frac{6}{\sqrt{5}}$

B. $\frac{7}{\sqrt{5}}$

C. $\frac{10}{\sqrt{5}}$

D. $\frac{9}{\sqrt{5}}$

Câu 149. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(Q_1): x + y + z - 3 = 0$,

$(Q_2): x - y + z - 1 = 0$. Gọi (P) vuông góc với hai mặt phẳng (Q_1) và (Q_2) sao cho khoảng cách từ gốc tọa độ đến (P) bằng 2. Phương trình mp(P) là:

A. $x - z + 2\sqrt{2} = 0 \vee x - z - 2\sqrt{2} = 0$

C. $x - y + 2\sqrt{2} = 0 \vee x - y - 2\sqrt{2} = 0$

B. $x - y + 2\sqrt{2} = 0 \vee x - z - 2\sqrt{2} = 0$

D. $y + z + 2\sqrt{2} = 0 \vee y + z - 2\sqrt{2} = 0$

Câu 150. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $G(1;2;3)$ và cắt Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho G là trọng tâm của tam giác ABC. Phương trình mp(P) là:

A. $18x + 3y + 2z - 8 = 0$

C. $x + y + z - 6 = 0$

B. $18x + 3y + 2z - 18 = 0$

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

Câu 151. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $H(2;1;1)$ và cắt Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Khoảng cách từ điểm $M(1;0;0)$ đến mp(P) là:

A. $\frac{3}{\sqrt{6}}$

B. $\frac{3}{\sqrt{6}}$

C. $\frac{4}{\sqrt{6}}$

D. $\frac{5}{\sqrt{6}}$

Câu 152. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $H(3;1;0)$ và cắt Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Khoảng cách từ điểm $M(1;1;0)$ đến mp(P) là:

A. $\frac{5}{\sqrt{10}}$

B. $\frac{6}{\sqrt{10}}$

C. $\frac{3}{\sqrt{10}}$

D. $\frac{2}{\sqrt{10}}$

Câu 153. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $G(-1;2;2)$ và cắt Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho G là trọng tâm của tam giác ABC. Khoảng cách từ điểm $M(0;1;0)$ đến mp(P) là:

A. $\frac{5}{\sqrt{6}}$

B. $\frac{7}{\sqrt{6}}$

C. $\frac{9}{\sqrt{6}}$

D. $\frac{4}{\sqrt{6}}$

Câu 154. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(1;1;1)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích của khối tứ diện OABC là nhỏ nhất. Phương trình mp(P) là:

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

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

B. $x + y + z + 1 = 0$

D. $x + y + z - 3 = 0$

Câu 155. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(2;1;2)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích của khối tứ diện OABC là nhỏ nhất. Phương trình mp(P) là:

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

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

B. $x + y + z - 5 = 0$

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

Câu 156. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(3;1;4)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C. Thể tích của tứ diện OABC nhỏ nhất bằng:

- A. 55 B. 54 C. 52 D. 56

Câu 157. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(2;1;4)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C. Thể tích của tứ diện OABC nhỏ nhất bằng:

- A. 34 B. 32 C. 36 D. 35

Câu 158. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(1;1;2)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho thể tích của khối tứ diện OABC là nhỏ nhất. Khoảng cách từ điểm $N(0;0;2)$ đến $mp(P)$ bằng:

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

Câu 159. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;0)$, $B(0;1;2)$, $C(2;1;-2)$. Phương trình $mp(ABC)$ là:

- A. $2x + y + z - 2 = 0$ C. $x + y + z - 2 = 0$
B. $2x + y + z - 3 = 0$ D. $3x + y + z - 4 = 0$

Câu 160. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;0)$, $B(0;1;-2)$, $C(3;2;3)$. Phương trình $mp(ABC)$ là:

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

Câu 161. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-2;1;1)$, $B(-1;0;0)$, $M(0;3;-2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A, B sao cho khoảng cách từ điểm M đến $mp(P)$ lớn nhất. Khoảng cách từ điểm $N(1;0;0)$ đến $mp(P)$ bằng:

- A. $\frac{1}{\sqrt{14}}$ B. $\frac{4}{\sqrt{14}}$ C. $\frac{2}{\sqrt{14}}$ D. $\frac{3}{\sqrt{14}}$

Câu 162. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(2;2;1)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $OA=2OB=2OC$. Phương trình $mp(P)$ là:

- A. $2x - 2y + z - 1 = 0$ C. $x + 2y + 2z - 8 = 0$
B. $x - y - z + 1 = 0$ D. $2x - 2z = 0$

Câu 163. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(1;3;3)$ và cắt các tia Ox , Oy , Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $OA=OB=2OC$. Khoảng cách từ điểm $N(1;1;1)$ đến $mp(P)$ bằng:

- A. $\frac{6}{\sqrt{6}}$ B. $\frac{10}{\sqrt{6}}$ C. $\frac{4}{\sqrt{6}}$ D. $\frac{4}{\sqrt{6}}$

Câu 164. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x + y + 2z - 1 = 0$. Phương trình mp(P)

song song mp(Q) và cách mp(Q) một đoạn bằng $\frac{2}{3}$ là:

A. $2x + y + 2z + 1 = 0 \vee 2x + y + 2z + 3 = 0$

C. $2x + y + 2z - 3 = 0 \vee 2x + y + 2z + 3 = 0$

B. $2x + y + 2z + 1 = 0 \vee 2x + y + 2z - 3 = 0$

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

Câu 165. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 5 - t \\ z = 6 - t \end{cases}$ và mặt

phẳng $(Q): x + z - 6 = 0$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A, song song với d và vuông góc với mp(Q):

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

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

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

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

Câu 166. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;-1), B(1;1;2), C(-1;2;-2)$ và mặt

phẳng $(Q): x - 2y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A vuông góc mp(Q) và cắt BC tại I sao cho $IB=2IC$ là:

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

C. $2x + 3y + 2z + 3 = 0$

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

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

Câu 167. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;1), B(1;-3;-1), C(0;2;2)$. Gọi (P)

là mặt phẳng đi qua A, B và song song với trục Ox. Khoảng cách từ điểm C đến mp(P) bằng:

A. $\frac{2}{5}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{6}{5}$

Câu 168. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;-5), B(2;4;3), C(1;5;2)$. Gọi (P)

là mặt phẳng đi qua A và vuông góc BC. Phương trình mp(P) là:

A. $x - y + z + 5 = 0$

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

B. $2x - 2y + z + 5 = 0$

D. $2x - 2y - z - 5 = 0$

Câu 169. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): 2x + y - z + 3 = 0$. Phương trình mặt

phẳng (P) chứa trục Oy và vuông góc với mp(Q) là:

A. $x - 2z = 0$

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

B. $x + 2z = 0$

D. $x + z = 0$

Câu 170. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(4;0;2)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{-3} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{1}$.

Phương trình mặt phẳng (P) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến mp(P) lớn nhất là:

A. $x - z - 2 = 0$

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

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

D. $y + 2z - 2 = 0$

Phần 3. Các bài toán về viết phương trình đường thẳng

Câu 171. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (a; b; c), \vec{u} \neq \vec{0}$. Phương trình tham số của đường thẳng d có dạng:

A.
$$\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt, & t \in \mathbb{R} \\ z = z_0 + ct \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = a + x_0 t \\ y = b + y_0 t, & t \in \mathbb{R} \\ z = c + z_0 t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = x_0 + bt \\ y = y_0 + at, & t \in \mathbb{R} \\ z = z_0 + ct \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = a - x_0 t \\ y = b - y_0 t, & t \in \mathbb{R} \\ z = c - z_0 t \end{cases}$$

Câu 172. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1; 2; 3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (3; 2; 1)$. Phương trình tham số của đường thẳng d là:

A.
$$\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + t \end{cases}$$

Câu 173. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(0; 1; 3)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (1; 0; 1)$. Phương trình tham số của đường thẳng d là:

A.
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = t \\ y = t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$$

Câu 174. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$. Cho các phát biểu sau:

(1). Đường thẳng d có chỉ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (1; 1; 1)$.

(2). Điểm $A(1; 0; 1)$ thuộc đường thẳng d .

(3). Điểm $B(2; 1; 2)$ thuộc đường thẳng d .

(4). Điểm $C(0; 1; 0)$ thuộc đường thẳng d .

Số các phát biểu đúng là :

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 175. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; -1)$ và mặt phẳng

$(Q): 3x - 2y + 2z + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc với $mp(Q)$ là:

A.
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - 2t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + t \\ z = 2 - t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 1 - 2t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$$

Câu 176. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 3; 1), B(5; 2; 2)$. Phương trình đường thẳng d đi qua A, B là:

A.
$$\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 1 + t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 1 + t \\ z = 2t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 3 - t \\ z = 1 + t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 1 + t \\ z = -t \end{cases}$$

Câu 177. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 3; 1), B(3; 2; -2)$. Gọi d là thẳng d đi qua A, B .

Phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường thẳng d :

A.
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 2 + t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = 5 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -5 - 3t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - 3t \end{cases}$$

Câu 178. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = 1+t \\ z = 1-t \end{cases}$. Phương trình nào sau đây

cũng là phương trình đường thẳng d :

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

Câu 179. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ và có vector chỉ phương $\vec{u} = (a; b; c), a.b.c \neq 0$. Chọn phát biểu sai:

- A. Phương trình tham số của đường thẳng d có dạng $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \\ z = z_0 + ct \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.
- B. Phương trình chính tắc của đường thẳng d có dạng $\frac{x-x_0}{a} = \frac{y-y_0}{b} = \frac{z-z_0}{c}$
- C. Vector $\vec{v} = (2a; 2b; 2c)$ cũng là vector chỉ phương của đường thẳng d .
- D. Đường thẳng d chỉ có một vector chỉ phương là $\vec{u} = (a; b; c)$.

Câu 180. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 0), B(3; 1; 3)$. Gọi d là thẳng d đi qua A, B.

Phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường thẳng d :

- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$ C. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+3}{3}$
- B. $\frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{3}$ D. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{3}$

Câu 181. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y - z = 0$ và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 2+t \\ y = 1-5t \\ z = 1-t \end{cases}, d_2: \begin{cases} x = 1+2t' \\ y = 1-t' \\ z = t' \end{cases}. \text{ Phương trình đường thẳng } d \text{ thuộc mp}(P) \text{ và cắt cả hai đường}$$

thẳng d_1 và d_2 là:

- A. $\begin{cases} x = 3+t'' \\ y = 0 \\ z = 1+t'' \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1+2t'' \\ y = 1 \\ z = 3t'' \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2+t'' \\ y = 1 \\ z = 1+t'' \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2+2t'' \\ y = 1 \\ z = 1+3t'' \end{cases}$

Câu 182. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 3y + 2z - 1 = 0$ và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 1 + t \end{cases}, d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t' \\ y = 1 + t' \\ z = -t' \end{cases}. \text{ Phương trình đường thẳng } d \text{ thuộc mp}(P) \text{ và cắt cả hai đường}$$

thẳng d_1 và d_2 là:

A. $\begin{cases} x = -2 + 2t'' \\ y = 1 - t'' \\ z = 3t'' \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 + t'' \\ y = 1 - t'' \\ z = t'' \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 - t'' \\ y = t'' \\ z = 1 + 3t'' \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -2 + t'' \\ y = 1 - 2t'' \\ z = 3t'' \end{cases}$

Câu 183. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;3)$ và đường thẳng $d': \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{1}$.

Gọi d là đường thẳng đi qua A và song song d' . Phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường thẳng d :

A. $\begin{cases} x = 2 + 3t' \\ y = 1 + t' \\ z = 3 + t' \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + 3t' \\ y = t' \\ z = 2 + t' \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 5 - 3t' \\ y = 2 - t' \\ z = 4 - t' \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -4 + 3t' \\ y = -1 + t' \\ z = 2 + t' \end{cases}$

Câu 184. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;1)$ và đường thẳng $d': \frac{x}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{-2}$.

Gọi d là đường thẳng đi qua A và song song d' . Phương trình nào sau đây không phải là phương trình đường thẳng d :

A. $\begin{cases} x = 4 + 2t' \\ y = 2 - t' \\ z = -1 - 2t' \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2 + 2t' \\ y = -t' \\ z = 1 - 2t' \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 4 - 2t' \\ y = -1 + t' \\ z = -1 + 2t' \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 4 + 2t' \\ y = -1 - t' \\ z = -1 - 2t' \end{cases}$

Câu 185. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z = 0$.

Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với $\text{mp}(P)$ là:

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

Câu 186. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;0)$ và mặt phẳng $(P): x - y - 3z - 2 = 0$.

Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với $\text{mp}(P)$ là:

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

Câu 187. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y - 2z + 3 = 0$ và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}, d_2: \begin{cases} x = -1 + t' \\ y = -t' \\ z = 1 + t' \end{cases}. \text{ Phương trình đường thẳng } d \text{ thuộc mp}(P) \text{ và cắt cả hai đường}$$

thẳng d_1 và d_2 là:

A. $\begin{cases} x = -2 + 2t'' \\ y = 1 \\ z = 1 + t'' \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 2t'' \\ y = 1 \\ z = 1 + t'' \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2 + 2t'' \\ y = 1 \\ z = 1 - t'' \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -2 + 2t'' \\ y = 1 + t'' \\ z = 1 + t'' \end{cases}$

Câu 188. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;2;0)$ và đường thẳng $d': \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

Phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc đường thẳng d' và cắt d' là:

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{2}$ B. $\frac{x}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{2}$ C. $\frac{x}{-1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{2}$ D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{-2}$

Câu 189. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;0)$ và đường thẳng $d': \begin{cases} x = 2 + t' \\ y = 3 + 2t' \\ z = -t' \end{cases}$.

Phương trình đường thẳng d đi qua A và vuông góc đường thẳng d' và cắt d' là:

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

Câu 190. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 1 \\ z = 2 - t \end{cases}, d_2: \begin{cases} x = 3 + 2t' \\ y = 3 + t' \\ z = 0 \end{cases}. \text{ Phương trình đường thẳng đi qua } A, \text{ vuông góc } d_1 \text{ và cắt } d_2 \text{ là:}$$

A. $\begin{cases} x = 1 + t'' \\ y = 2 - t'' \\ z = t'' \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 - 2t'' \\ y = 2 - t'' \\ z = -2t'' \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 2t'' \\ y = -t'' \\ z = 2t'' \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 2t'' \\ y = 2 - t'' \\ z = 2t'' \end{cases}$

Câu 191. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x - 3y + 11z - 26 = 0$ và hai đường

$$\text{thẳng } d_1: \begin{cases} x = -t \\ y = 3 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases}, d_2: \begin{cases} x = 1 + 4t' \\ y = t' \\ z = 3 + 2t' \end{cases}. \text{ Phương trình đường thẳng } d \text{ thuộc mp}(P) \text{ và cắt cả hai}$$

đường thẳng d_1 và d_2 là:

A. $\frac{x+2}{5} = \frac{y-7}{-8} = \frac{z-5}{-4}$

C. $\frac{x-2}{5} = \frac{y-1}{8} = \frac{z}{-4}$

B. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{-4}$

D. $\frac{x}{-2} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z-5}{4}$

Câu 192. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}, d_2: \frac{x-3}{-7} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{3}. \text{ Phương trình đường thẳng vuông góc chung}$$

của hai đường thẳng d_1 và d_2 là:

A. $\begin{cases} x = 4 + 8t \\ y = 3 + 7t \\ z = -2 - 16t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 4 + 8t \\ y = \frac{19}{7} + 7t \\ z = \frac{4}{7} - 16t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 3 + 8t \\ y = 3 + 7t \\ z = 2 - 16t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = \frac{19}{7} + t \\ z = \frac{4}{7} - 6t \end{cases}$

Câu 193. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng

$$d': \frac{x-7}{3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}. \text{ Gọi } d \text{ là đường thẳng đi qua } A \text{ và song song với } d'. \text{ Điểm nào sau đây}$$

không thuộc đường thẳng d :

A. $(4;4;2)$

B. $(-2;0;4)$

C. $(7;6;1)$

D. $(-5;-2;3)$

Câu 194. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 1 = 0$.

Gọi d là đường thẳng đi qua A và vuông góc $\text{mp}(P)$. Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d :

A. $(-3;2;1)$

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

C. $(3;-1;2)$

D. $(5;-2;3)$

Câu 195. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;1)$ và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 1+t' \\ y = 1 \\ z = t' \end{cases}; d_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}. \text{ Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc cả hai}$$

đường thẳng d_1 và d_2 là:

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

Câu 196. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;1)$ và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 1-t' \\ y = t' \\ z = 3 \end{cases}; d_2: \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}. \text{ Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc cả hai}$$

đường thẳng d_1 và d_2 là:

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

Câu 197. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;3;1)$ và đường thẳng $d': \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{3}$

và mặt phẳng $(P): 2x - y - 3 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua A, vuông góc d' và song

song với $mp(P)$ là:

A. $\begin{cases} x = 1+3t \\ y = 3+6t \\ z = 1+5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1-3t \\ y = 3-6t \\ z = 1+5t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1+3t \\ y = 3+6t \\ z = 1-5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1-3t \\ y = 3-6t \\ z = 1+5t \end{cases}$

Câu 198. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;0)$ và đường thẳng $d': \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$ và

mặt phẳng $(P): x - y - z - 2 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua A, vuông góc d' và song

song với $mp(P)$ là:

A. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2+2t \\ z = -t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -2-t \\ z = -t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1+t \\ z = -t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2-t \\ z = -t \end{cases}$

Câu 199. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;2)$ và hai mặt phẳng $(P_1): x + 2y - 2 = 0$ và $(P_2): x - y + z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua A và song song với hai mặt phẳng

(P_1) và (P_2) :

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

Câu 200. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;3;1)$ và đường thẳng

$d': \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-1}{-1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua A và song song với d' . Điểm nào sau đây

không thuộc đường thẳng d :

- A. $(3;2;0)$ B. $(4;1;-1)$ C. $(5;0;2)$ D. $(0;5;3)$

Câu 201. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 2 - t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 3 + t' \\ y = 2 + t' \\ z = 5 \end{cases}$. Phương

trình đường thẳng vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2 là:

- A. $\begin{cases} x = 1 + t'' \\ y = 2 - t'' \\ z = 1 + 2t'' \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + t'' \\ y = 2 - t'' \\ z = 3 + 2t'' \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + t'' \\ y = 2 - t'' \\ z = 3 - t'' \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + t'' \\ y = 2 - 2t'' \\ z = 3 + 2t'' \end{cases}$

Câu 202. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 0 \\ y = 3 + t' \\ z = -t' \end{cases}$. Phương

trình đường thẳng vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2 là:

- A. $\begin{cases} x = 1 - 2t'' \\ y = t'' \\ z = 1 - t'' \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 - 2t'' \\ y = 2 + t'' \\ z = 1 - t'' \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 - t'' \\ y = 1 + t'' \\ z = 1 - t'' \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 - 2t'' \\ y = 1 + t'' \\ z = 1 - t'' \end{cases}$

Câu 203. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 - 2t' \\ z = 3 + t' \end{cases}$. Gọi d

là đường thẳng vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2 . Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d :

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

Câu 204. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-4; -2; 4)$ và đường thẳng

$$d': \frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{4}. \text{ Gọi } d \text{ là đường thẳng đi qua } A \text{ cắt và vuông góc đường thẳng chung}$$

của hai đường thẳng d_1 và d_2 . Điểm nào sau đây không thuộc đường thẳng d :

- A. $(-1; 0; 3)$ B. $(2; 2; 2)$ C. $(2; 2; 1)$ D. $(-7; -4; 5)$

Câu 205. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -1 + t \\ z = -3 + 2t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 3 + t' \\ y = 7 + 2t' \\ z = 1 + t' \end{cases}$. Gọi

d là đường thẳng đi qua $M(3; 10; 1)$ và cắt cả hai đường thẳng d_1 và d_2 . Giao điểm giữa đường thẳng d và d_1 có tọa độ là:

- A. $(5; 0; -1)$ B. $(8; 1; 1)$ C. $(-5; -2; -5)$ D. $(-4; -3; -7)$

Câu 206. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 5z = 0$ hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + 3t \\ z = 2 + t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 2 + t' \\ y = -2 + 5t' \\ z = -2t' \end{cases}. \text{ Gọi } d \text{ là đường thẳng vuông góc với } (P) \text{ và cắt cả hai}$$

đường thẳng d_1 và d_2 . Tọa độ giao điểm giữa d và d_1 có tọa độ là:

- A. $(2; -2; -2)$ B. $(3; 3; -2)$ C. $(1; 4; 3)$ D. $(4; 8; -4)$

Câu 207. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 4y - 2z - 3 = 0$ và hai đường

$$\text{thẳng } d_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}; d_2: \begin{cases} x = t' \\ y = 1 - 2t' \\ z = 1 + 3t' \end{cases}. \text{ Gọi } d \text{ là đường thẳng vuông góc với } (P) \text{ và cắt cả hai}$$

đường thẳng d_1 và d_2 . Tọa độ giao điểm giữa d và d_1 có tọa độ là:

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

Câu 208. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 3; 2)$ và hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{1}; d_2: \begin{cases} x = 1 + t' \\ y = 3 + t' \\ z = 3 + 2t' \end{cases}. \text{ Gọi } d \text{ là đường thẳng đi qua } A \text{ và cắt cả hai đường thẳng}$$

d_1 và d_2 . Tọa độ giao điểm giữa d và d_2 có tọa độ là:

- A. (3;5;7) B. (2;4;5) C. (0;2;1) D. (-1;1;-1)

Câu 209. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 7x + y - 4z - 3 = 0$ hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}; d_2: \begin{cases} x = -1 + 2t' \\ y = 1 + t' \\ z = 3 \end{cases}. \text{ Gọi } d \text{ là đường thẳng vuông góc với } (P) \text{ và cắt cả hai}$$

đường thẳng d_1 và d_2 . Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d :

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

Câu 210. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$ và đường thẳng

$$d_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{1}. \text{ Gọi } d \text{ là đường thẳng nằm trong mp}(P), \text{ vuông góc đường thẳng } d_1 \text{ và}$$

khoảng cách từ giao điểm giữa d_1 và (P) đến d bằng $\sqrt{42}$. Phương trình đường thẳng d là:

- A. $\frac{x-5}{2} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z+5}{1} \vee \frac{x+3}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z-5}{1}$
 B. $\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{1} \vee \frac{x+1}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z-5}{1}$
 C. $\frac{x}{2} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+2}{1} \vee \frac{x+1}{2} = \frac{y+5}{-3} = \frac{z-1}{1}$
 D. $\frac{x}{2} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+2}{1} \vee \frac{x-2}{2} = \frac{y-5}{-3} = \frac{z-1}{1}$

Câu 211. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z - 3 = 0$ và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 2 + 2t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 1 + 2t' \\ y = 2 - t' \\ z = t' \end{cases}. \text{ Gọi } d \text{ là đường thẳng nằm trong mp}(P) \text{ và cắt cả hai đường}$$

thẳng d_1 và d_2 . Giao điểm giữa d với hai đường thẳng d_1 và d_2 theo thứ tự là:

- A. (2;0;4);(3;1;1) C. (3;0;6);(-1;3;-1)
 B. (0;3;0);(1;2;0) D. (0;3;1);(1;2;1)

Câu 212. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + 3y + 11z = 0$ và hai đường thẳng

$$d_1: \begin{cases} x = -t \\ y = 3 + 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}; d_2: \begin{cases} x = 4 + t' \\ y = t' \\ z = 3 + 2t' \end{cases}. \text{ Gọi } d \text{ là đường thẳng nằm trong mp}(P) \text{ và cắt cả hai đường}$$

thẳng d_1 và d_2 . Phương trình đường thẳng d là:

A. $\frac{x}{5} = \frac{y-3}{-8} = \frac{z-5}{-4}$

C. $\frac{x-2}{5} = \frac{y}{-8} = \frac{z+1}{-4}$

B. $\frac{x+2}{5} = \frac{y}{-8} = \frac{z}{-4}$

D. $\frac{x+2}{5} = \frac{y-7}{-8} = \frac{z-5}{-4}$

Câu 213. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;3;2)$ và hai mặt phẳng $(P): x - y - z - 1 = 0$,

$(Q): x + z - 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc hai cả hai mặt phẳng

không đi qua điểm nào sau đây:

A. $(0;0;2)$

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

C. $(2;4;0)$

D. $(-1;-2;3)$

Phần 4. Các bài toán về viết phương trình mặt cầu

Câu 214. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu tâm $I(x_0; y_0; z_0)$, bán kính R có phương trình:

A. $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = R^2$

C. $(x-x_0) + (y-y_0) + (z-z_0) = R^2$

B. $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 + (z-z_0)^2 = R$

D. $(x-x_0)^2 + (y-y_0)^2 = R^2$

Câu 215. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu tâm $I(1;3;2)$, bán kính $R = 4$ có phương trình:

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

C. $(x-1) + (y-3) + (z-2) = 16$

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

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

Câu 216. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu (S) tâm $I(1;2;3)$ và đi qua $A(1;1;2)$ có phương trình:

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

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

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

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

Câu 217. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;1), B(3;1;1)$. Mặt cầu (S) đường kính

AB có phương trình:

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

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

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

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

Câu 218. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;2;-2), N(2;2;0)$. Mặt cầu (S) đường

kính MN có phương trình:

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

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

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

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

Câu 219. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu (S) tâm $I(1;2;0)$ và đi qua $M(2;3;4)$ có phương

trình:

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

C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 18$

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 18$

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

Câu 220. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Mặt cầu (S) tâm $I(3;4;0)$ và đi qua gốc tọa độ O có

phương trình:

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

C. $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 25$

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

D. $x^2 + y^2 + z^2 = 25$

Câu 221. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(2;1;1), F(0;3;-1)$. Mặt cầu (S) đường

kính EF có phương trình:

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

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

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

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

Câu 222. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$ và điểm $I(1;2;-3)$.

Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc mp(P) có phương trình:

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

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

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

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

Câu 223. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \sqrt{2}x + y + z + 1 = 0$ và điểm

$I(\sqrt{2}; 2; 1)$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc mp(P) có phương trình:

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

B. $(x + \sqrt{2})^2 + (y + 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$ D. $(x - \sqrt{2})^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$

Câu 224. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(2; 3; \sqrt{3})$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc

mp(Oxy) có phương trình:

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

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

Câu 225. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-2; 10; -4)$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc

mp(Oxz) có phương trình:

A. $(x + 2)^2 + (y - 10)^2 + (z + 4)^2 = 100$ C. $(x - 2)^2 + (y + 10)^2 + (z - 4)^2 = 100$

B. $(x + 2)^2 + (y - 10)^2 + (z + 4)^2 = 10$ D. $(x + 2)^2 + (y - 10)^2 + (z + 4)^2 = 16$

Câu 226. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(4; -5; -6)$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc

mp(Oyz) có phương trình:

A. $(x + 4)^2 + (y - 5)^2 + (z - 6)^2 = 16$ C. $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 + (z + 6)^2 = 4$

B. $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 + (z + 6)^2 = 32$ D. $(x - 4)^2 + (y + 5)^2 + (z + 6)^2 = 16$

Câu 227. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(0; -5; \sqrt{7})$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc

mp(Oxy) có phương trình:

A. $(y + 5)^2 + (z - \sqrt{7})^2 = 7$ C. $x^2 + (y + 5)^2 + (z - \sqrt{7})^2 = \sqrt{7}$

B. $x^2 + (y + 5)^2 + (z - \sqrt{7})^2 = 7$ D. $x^2 + (y + 5)^2 + (z - \sqrt{7})^2 = 25$

Câu 228. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - 8 = 0$ và điểm $I(-1; -1; 0)$. Mặt

cầu (S) tâm I và tiếp xúc mp(P) có phương trình:

A. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 50$ B. $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = 5\sqrt{2}$

C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 50$

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

Câu 229. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \sqrt{3}x + z - 3 = 0$ và điểm $(\sqrt{3}; 6; 12)$.

Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc mp(P) có phương trình:

A. $(x-\sqrt{3})^2 + (y-6)^2 + (z-12)^2 = 36$

C. $(x+\sqrt{3})^2 + (y+6)^2 + (z+12)^2 = 36$

B. $(x-\sqrt{3})^2 + (y-6)^2 + (z-12)^2 = 6$

D. $(x+\sqrt{3})^2 + (y-6)^2 + (z-12)^2 = 36$

Câu 230. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 3 = 0$ và điểm $(0; -1; -2)$.

Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc mp(P) có phương trình:

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

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

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

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

Câu 231. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$ và các điểm

$A(2; 2; 2), B(4; 4; 0)$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B sao cho trong tất cả những điểm trên mặt cầu (S) thì khoảng cách từ điểm B đến mp(P) lớn nhất và khoảng cách từ điểm A đến mp(P) nhỏ nhất. Mặt cầu (S) có phương trình:

A. $x^2 + y^2 + z^2 = 32$

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

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

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

Câu 232. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$ và các điểm

$A(-2; -3; 1), B(0; -1; 3)$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B sao cho trong tất cả những điểm trên mặt cầu (S) thì khoảng cách từ điểm A đến mp(P) lớn nhất và khoảng cách từ điểm B đến mp(P) nhỏ nhất. Mặt cầu (S) có bán kính bằng:

A. 3

B. $\sqrt{3}$

C. 2

D. $\sqrt{2}$

Câu 233. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 4y - 2z + 10 = 0$ và các điểm

$A(0; -2; 3), B(1; 2; 1)$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B sao cho trong tất cả những điểm trên mặt cầu (S) thì khoảng cách từ điểm B đến mp(P) lớn nhất và khoảng cách từ điểm A đến mp(P) nhỏ nhất. Mặt cầu (S) có tâm I có tọa độ là:

A. $\left(\frac{-7}{2}; 0; 0\right)$

B. $\left(\frac{-11}{2}; 1; 1\right)$

C. $\left(\frac{-1}{2}; 0; 2\right)$

D. $\left(7; 1; \frac{1}{4}\right)$

Câu 234. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): y - 3z + \sqrt{3} = 0$ và các điểm

$A(\sqrt{3} - 1; 2; 1), B(\sqrt{2} - 1; 1; 4)$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B sao cho trong tất cả những điểm trên mặt cầu (S) thì khoảng cách từ điểm B đến $mp(P)$ lớn nhất và khoảng cách từ điểm A đến $mp(P)$ nhỏ nhất. Khoảng cách từ tâm I của mặt cầu (S) đến $mp(Oxy)$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{7}{2}$ D. $\frac{5}{2}$

Câu 235. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z + \sqrt{5} = 0$ và các điểm

$A(3; 2; 2), B(-1; -2; 4)$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B sao cho trong tất cả những điểm trên mặt cầu (S) thì khoảng cách từ điểm A đến $mp(P)$ lớn nhất và khoảng cách từ điểm B đến $mp(P)$ nhỏ nhất. Khoảng cách từ tâm I của mặt cầu (S) đến $mp(Oyz)$ bằng:

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

Câu 236. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P): x - y - 2 = 0$. Mặt

phẳng (P) cắt mặt cầu (S) tâm I theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính $r = \frac{\sqrt{2}}{2}$. Phương trình mặt cầu (S) là:

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$ C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 5$
B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$ D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 2$

Câu 237. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \sqrt{3}x - y + 6 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) tâm O theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính $r = 4$. Phương trình mặt cầu (S) là:

- A. $x^2 + y^2 + z^2 = 25$ C. $x^2 + y^2 + z^2 = 10$
B. $x^2 + y^2 + z^2 = 5$ D. $x^2 + y^2 + z^2 = 10$

Câu 238. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(0; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): \sqrt{2}x - y + z + 10 = 0$.

Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) tâm I theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng $2\sqrt{10}\pi$. Phương trình mặt cầu (S) là:

- A. $x^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 25$ C. $x^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$
B. $x^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 35$ D. $x^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 30$

Câu 239. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(0;0;1)$ và mặt phẳng $(P): \sqrt{5}x + 2z - 11 = 0$.

Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) tâm I theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 4π . Tọa độ điểm nào sau đây thuộc mặt cầu (S) :

- A. $(1;3;-1)$ B. $(\sqrt{11};1;2)$ C. $(1;1;\sqrt{2})$ D. $(1;\sqrt{12};3)$

Câu 240. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): x + \sqrt{3}y - z + 12 = 0$.

Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) tâm I theo giao tuyến là một đường tròn (C) . Biết diện tích hình tròn giới hạn bởi đường tròn (C) có diện tích bằng 4π . Tọa độ điểm nào sau đây thuộc mặt cầu (S) :

- A. $(5;2\sqrt{5};3)$ B. $(\sqrt{5};2;3)$ C. $(5;2\sqrt{3};3)$ D. $(5;3\sqrt{2};3)$

Câu 241. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-1;0;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 11 = 0$.

Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) tâm I theo giao tuyến là một đường tròn (C) . Biết diện tích hình tròn giới hạn bởi đường tròn (C) có diện tích bằng 64π . Phương trình mặt cầu (S) là:

- A. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 100$ C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 64$
B. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 10$ D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 81$

Câu 242. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 2z - 1 = 0$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;-1;1)$.
B. Mặt cầu (S) có bán kính bằng 4.
C. Điểm $A(1;1;-3)$ thuộc mặt cầu (S) .
D. Điểm $B(-1;-1;-3)$ thuộc mặt cầu (S) .

Câu 243. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4 = 0$. Chọn phát biểu sai:

- A. Mặt cầu (S) có tâm $I(1;3;0)$.
B. Mặt cầu (S) có bán kính bằng 9.
C. Điểm $A(2;3;1)$ nằm trong mặt cầu (S) .
D. Điểm $B(1;2;1)$ nằm ngoài mặt cầu (S) .

Câu 244. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2 = 0$. Chọn phát biểu sai:

- A. Mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;0)$ và bán kính bằng 4.

- B. Điểm A(1;1;2) thuộc mặt cầu (S).
 C. Điểm B(1;2;1) nằm trong mặt cầu (S).
 D. Điểm C(3;1;0) nằm ngoài mặt cầu (S).

Câu 245. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y + z - 1 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I

thuộc trục Ox, bán kính bằng $\sqrt{3}$ và tiếp xúc mp(P) có phương trình:

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

Câu 246. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + 2z + 1 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I

thuộc trục Oy, bán kính bằng $\sqrt{6}$ và tiếp xúc mp(P) có phương trình:

- A. $x^2 + (y+1)^2 + z^2 = 6 \vee x^2 + (y+4)^2 + z^2 = 6$
 B. $x^2 + (y+3)^2 + z^2 = 6 \vee x^2 + (y-2)^2 + z^2 = 6$
 C. $x^2 + (y-5)^2 + z^2 = 6 \vee x^2 + (y+7)^2 + z^2 = 6$
 D. $(x-3)^2 + y^2 + z^2 = 6 \vee (x+7)^2 + y^2 + z^2 = 6$

Câu 247. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 mp(P) có phương trình:

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

Câu 248. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 2 - t \end{cases}, \text{ Mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng d, bán kính bằng } 2\sqrt{3} \text{ và tiếp xúc mp(P)}$$

có phương trình:

A. $(x-6)^2 + (y-7)^2 + (z-4)^2 = 12 \vee (x+6)^2 + (y+5)^2 + (z-8)^2 = 12$

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+4)^2 = 12 \vee (x-3)^2 + (y+5)^2 + (z+2)^2 = 12$

C. $(x-6)^2 + (y-7)^2 + (z-4)^2 = 12 \vee (x+2)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 12$

D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-4)^2 = 12 \vee x^2 + (y-2)^2 + (z-8)^2 = 12$

Câu 249. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - z - 1 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 \\ z = 1 + t \end{cases}, \text{ Mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng d, bán kính bằng } \frac{2}{\sqrt{6}} \text{ và tiếp xúc}$$

mp(P) có phương trình:

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

B. $(x+5)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \frac{2}{3} \vee (x+13)^2 + (y-3)^2 + (z+6)^2 = \frac{2}{3}$

C. $(x+4)^2 + (y-3)^2 + (z-1)^2 = \frac{2}{3} \vee x^2 + (y-3)^2 + (z+8)^2 = \frac{2}{3}$

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

Câu 250. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 2 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = -t \\ y = -1 + 2t \\ z = 1 + 2t \end{cases}. \text{ Mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng d, tâm I cách mặt phẳng (P) một}$$

khoảng bằng 2 và (S) cắt mp(P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 3:

A. $\left(x - \frac{1}{6}\right)^2 + \left(y + \frac{2}{3}\right)^2 + \left(z - \frac{13}{6}\right)^2 = 13 \vee \left(x - \frac{11}{6}\right)^2 + \left(y + \frac{14}{3}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{6}\right)^2 = 13$

B. $\left(x + \frac{1}{6}\right)^2 + \left(y - \frac{2}{3}\right)^2 + \left(z + \frac{13}{6}\right)^2 = 13 \vee \left(x + \frac{11}{6}\right)^2 + \left(y - \frac{14}{3}\right)^2 + \left(z + \frac{1}{6}\right)^2 = 13$

$$C. \left(x - \frac{2}{3}\right)^2 + \left(y + \frac{3}{4}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{6}\right)^2 = 13 \vee \left(x - \frac{1}{6}\right)^2 + \left(y + \frac{5}{3}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{6}\right)^2 = 13$$

$$D. \left(x - \frac{4}{3}\right)^2 + \left(y + \frac{2}{3}\right)^2 + \left(z - \frac{5}{6}\right)^2 = 13 \vee \left(x + \frac{11}{6}\right)^2 + \left(y + \frac{1}{3}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{6}\right)^2 = 13$$

Câu 251. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z - 1 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2t \\ z = -1 \end{cases}. \text{ Mặt cầu (S) có tâm I thuộc đường thẳng d, bán kính bằng 3 và tiếp xúc mp(P)}$$

có phương trình:

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

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

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

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

Câu 252. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z + 2 = 0$. Chọn phát biểu sai:

A. Mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;-2)$ và bán kính bằng 4.

B. Điểm $A(1;1;0)$ thuộc mặt cầu (S).

C. Mọi đường thẳng qua $B(2;1;-1)$ đều cắt mặt (S) tại hai điểm.

D. Có duy nhất một đường thẳng qua A và tiếp xúc với mặt cầu (S).

Câu 253. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0), B(1;2;1), C(-1;0;-1), D(0;0;1)$.

Gọi I là tâm mặt cầu đi qua bốn điểm A, B, C, D. Tọa độ điểm I là:

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

Câu 254. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;1), B(-2;0;0), C(1;1;2), D(4;1;0)$.

Gọi I là tâm mặt cầu đi qua bốn điểm A, B, C, D. Tọa độ điểm I là:

$$A. \left(\frac{19}{10}; \frac{-49}{10}; \frac{1}{10}\right) \quad B. \left(\frac{11}{10}; \frac{13}{10}; \frac{3}{10}\right) \quad C. \left(\frac{3}{10}; \frac{39}{10}; \frac{2}{10}\right) \quad D. \left(\frac{-3}{10}; \frac{3}{10}; \frac{5}{10}\right)$$

Câu 255. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các 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 $AB=4$ là:

A. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \sqrt{21}$

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

B. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 21$

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

Câu 256. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 $AB=6$ là:

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

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

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

D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 32$

Câu 257. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các 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 vuông là:

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

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

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

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

Câu 258. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các 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. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \frac{20}{3}$

C. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \frac{10}{3}$

B. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \frac{15}{4}$

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

Câu 259. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 16$

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 6$

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

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

Câu 260. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 đều là:

A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 26$

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

B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 20$

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

Câu 261. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 góc $\widehat{IAB} = 30^\circ$:

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

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

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

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

Câu 262. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(3;\sqrt{3};-7)$ và tiếp xúc trực tung là:

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

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

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

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

Câu 263. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(\sqrt{5};3;9)$ và tiếp xúc trực hoành là:

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

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

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

D. $(x-\sqrt{5})^2 + (y-3)^2 + (z-9)^2 = 95$

Câu 264. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu có tâm $I(-\sqrt{6}; -\sqrt{3}; \sqrt{2}-1)$ và tiếp xúc trục Oz là:

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

Câu 265. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu có tâm $I(4; 6; -1)$ và cắt trục Oz tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông:

- A. $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 38$ C. $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 26$
 B. $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 34$ D. $(x-4)^2 + (y-6)^2 + (z+1)^2 = 22$

Câu 266. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (S) là 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. Phương trình mặt cầu (S) là:

- A. $(x-\sqrt{3})^2 + (y-\sqrt{3})^2 + z^2 = 9$ C. $(x-\sqrt{3})^2 + (y-\sqrt{3})^2 + z^2 = 16$
 B. $(x-\sqrt{3})^2 + (y-\sqrt{3})^2 + z^2 = 12$ D. $(x-\sqrt{3})^2 + (y-\sqrt{3})^2 + z^2 = 10$

Câu 267. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (S) là 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 $6\sqrt{5}$. Phương trình mặt cầu (S) là:

- A. $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 47$ C. $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 45$
 B. $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 36$ D. $(x-3)^2 + (y-6)^2 + (z+4)^2 = 54$

Câu 268. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu 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. $(1; 0; 0)$ B. $(2; 1; 0)$ C. $(2; 0; 0)$ D. $(2; 1; 1)$

Câu 269. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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. $(-1; -3; 0)$ C. $(1; -3; 2)$
 B. $(1; -1; 0)$ D. $(2; -1; 1)$

Câu 270. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu có tâm $I(0; -3; 9)$ và cắt trục Oy tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB đều. Điểm nào sau đây không tồn tại mặt phẳng đi qua nó và tiếp xúc mặt cầu (S) :

- A. $(5; 4; 1)$ B. $(-6; 6; 5)$ C. $(1; -2; 7)$ D. $(-1; 2; -1)$

Câu 271. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -1; 2)$ và mặt phẳng

$(P): x - y - 2z - 6 = 0$ Phương trình mặt cầu có tâm thuộc trục Ox và tiếp xúc với mặt phẳng (P) tại M là:

- A. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 9$ C. $(x+2)^2 + y^2 + z^2 = 16$
B. $x^2 + y^2 + z^2 = 6$ D. $(x+3)^2 + y^2 + z^2 = 10$

Câu 272. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 3)$ và mặt phẳng

$(P): x + y - 4z + 3 = 0$ Phương trình mặt cầu có tâm I và tiếp xúc mặt phẳng (P) là:

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2$ C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 4$
B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 6$ D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 2$

Câu 273. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; -1; 0), B(1; 3; 2), C(4; 3; 2), D(4; -1; 2)$.

Tọa độ tâm I của mặt cầu đi qua bốn điểm A, B, C, D là:

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

Câu 274. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $I(-1; 0; 0)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với đường thẳng d là:

- A. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 10$ C. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 5$
B. $(x+1)^2 + y^2 + z^2 = 5$ D. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 10$

Câu 275. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $I(1;7;5)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 6 - t \\ z = 3t \end{cases}$.

Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm A, B sao cho diện tích tam giác IAB bằng $2\sqrt{6015}$:

- A. $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 2016$ C. $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 2020$
 B. $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 2017$ D. $(x-1)^2 + (y-7)^2 + (z-5)^2 = 2018$

Câu 276. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x - y + 2z + 1 = 0$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-2}$. Bán kính R của mặt cầu (S) có tâm thuộc đường thẳng d và tiếp xúc với tiếp xúc với mp(Oxy) và mp(P) là:

- A. $R = 3 \vee R = \frac{3}{5}$ B. $R = 4 \vee R = \frac{4}{5}$ C. $R = 2 \vee R = \frac{2}{5}$ D. $R = 6 \vee R = \frac{6}{5}$

Câu 277. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;3;1), B(3;2;2)$. Đường kính mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc trục Oz là:

- A. $\sqrt{14}$ B. $2\sqrt{14}$ C. $2\sqrt{10}$ D. $2\sqrt{6}$

Câu 278. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;1), B(0;1;1)$. Đường kính mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc trục Ox là:

- A. 12 B. $\sqrt{6}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{6}$

Câu 279. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;1;-1), B(1;0;1)$. Đường kính mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc trục Oy là:

- A. $2\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{6}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $\sqrt{6}$

Câu 280. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;3), B(2;2;1)$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3 - 2t \end{cases}$. Tâm của mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc đường thẳng d là:

- A. $\left(\frac{13}{10}; \frac{17}{10}; \frac{12}{5}\right)$ B. $\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; 2\right)$ C. $\left(\frac{4}{3}; \frac{2}{3}; \frac{7}{3}\right)$ D. $\left(\frac{6}{5}; \frac{9}{5}; \frac{13}{5}\right)$

Câu 281. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 3; 0), B(2; 1; 1)$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2t \\ y = 3 + t \\ z = t \end{cases}. \text{ Tâm của mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc đường thẳng d là:}$$

- A. $(-4; 1; -2)$ B. $(6; 6; 3)$ C. $(4; 5; 2)$ D. $(8; 7; 4)$

Câu 282. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 1; 3), B(2; 2; 0)$ và đường thẳng

$$\begin{cases} x = t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + t \end{cases}. \text{ Tâm của mặt cầu đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc đường thẳng d là:}$$

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

Câu 283. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 1 = 0$,

$(Q): x + 2y + 2z + 5 = 0$. Cho chọn phát biểu đúng:

- A. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q).
 B. Có duy nhất một mặt cầu tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q).
 C. Có vô số mặt cầu tiếp xúc với mp(P) và mp(Q), đồng thời đường kính của các mặt cầu đều bằng 2.
 D. Các phát biểu A, B, C đều sai.

Câu 284. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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. $(x-3)^2 + y^2 + \left(z - \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$ C. $(x+1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = \frac{1}{4}$
 B. $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = \frac{1}{2}$ D. $(x-1)^2 + y^2 + (z-2)^2 = \frac{1}{2}$

Câu 285. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 4 \end{cases}; d': \begin{cases} x = t' \\ y = 3 - t' \\ z = 0 \end{cases}$. Phương trình

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

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

Câu 286. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-2; 4; 1), B(2; 0; 3)$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 - t \\ z = 3 - 2t \end{cases}. \text{ Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B và có tâm thuộc đường thẳng d. Bán kính mặt}$$

cầu (S) bằng:

- A. $\sqrt{\frac{673}{2}}$ B. $\sqrt{\frac{873}{2}}$ C. $\sqrt{\frac{767}{2}}$ D. $\sqrt{\frac{967}{2}}$

Câu 287. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 4; -1), B(0; -2; 1)$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + t \end{cases}. \text{ Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B và có tâm thuộc đường thẳng d. Đường kính mặt}$$

cầu (S) bằng:

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

Câu 288. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 1), B(1; 0; 0), C(1; 1; 1)$ và mặt phẳng

$$(P): x + y + z - 2 = 0. \text{ Gọi (S) là mặt cầu đi qua ba điểm A, B, C và có tâm thuộc mp(P).}$$

Đường kính mặt cầu (S) bằng:

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

Câu 289. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = 5 - 2t \end{cases}; d': \begin{cases} x = 2 + t' \\ y = -3 + 3t' \\ z = t' \end{cases}$. Gọi (S)

là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng d và d'. Tâm của mặt cầu (S) là:

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

Câu 290. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 3t \end{cases}; d': \begin{cases} x - 3y + 1 = 0 \\ 3x - y - 2z + 7 = 0 \end{cases}$.

Gọi (S) là mặt cầu tiếp xúc với đường thẳng d tại $A(3; 1; 3)$ và có tâm thuộc đường thẳng d'.

Tâm I của mặt cầu (S) có tọa độ:

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

Câu 291. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + 2t \end{cases}; d': \begin{cases} x = t \\ y = -10 + 2t \\ z = t \end{cases}$. Gọi (S)

là mặt cầu tiếp xúc với đường thẳng d tại $A(2;1;5)$ và có tâm thuộc đường thẳng d' . Bán kính mặt cầu (S) bằng:

- A. $\sqrt{138}$ B. $\sqrt{118}$ C. $\sqrt{112}$ D. $8\sqrt{2}$

Câu 292. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 \end{cases}; d': \begin{cases} x = 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 \end{cases}$. Gọi (S) là mặt

cầu tiếp xúc với đường thẳng d tại $A(2;-1;2)$ và có tâm thuộc đường thẳng d' . Bán kính mặt cầu (S) bằng:

- A. $\sqrt{17}$ B. $\sqrt{19}$ C. $\sqrt{21}$ D. $\sqrt{23}$

Câu 293. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - y - 1 = 0; (Q): x + 2y + z = 0$. Gọi

(S) là mặt cầu tiếp xúc với mp(P) tại $A(1;0;2)$ và có tâm thuộc mp(Q). Bán kính mặt cầu (S) bằng:

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

Câu 294. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-9;2;5), B(-7;0;7)$ và mặt phẳng

$(P): x - y + z - 10 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B sao cho trên mặt cầu (S) khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) là lớn nhất và khoảng cách từ điểm B đến mp(P) là nhỏ nhất.. Bán kính mặt cầu (S) bằng:

- A. $\sqrt{6}$ B. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{6}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 295. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 1 = 0; (Q): x + y + z - 2 = 0$.

Gọi (S) là mặt cầu tiếp xúc với mp(P) tại $A(1;1;1)$ và có tâm thuộc mp(Q). Tâm của mặt cầu (S) là:

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

Câu 296. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;2;1), B(0;0;3)$ và mặt phẳng

$(P): x - 2y + 2z + 2 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu đi qua A, B sao cho trên mặt cầu (S) khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) là lớn nhất và khoảng cách từ điểm A đến mp(P) là nhỏ nhất. Khoảng cách từ tâm I của mặt cầu (S) đến mp(Oxy) bằng:

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

Câu 297. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 0; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 34 = 0$.

Phương trình mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc với mp(P) là:

A. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 100$.

C. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 27$

B. $(x-1)^2 + (z-3)^2 = 81$.

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

Câu 298. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 5)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - 2 = 0$. Gọi

mặt cầu (S) tâm I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có đường kính bằng $2\sqrt{10}$.

Mặt cầu (S) có bán kính bằng:

A. $3\sqrt{5}$

B. $\sqrt{15}$

C. $\sqrt{5}$

D. $\sqrt{35}$

Câu 299. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(\sqrt{2} + 3; \sqrt{2}; -65)$. Mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc mp(Oxy) có bán kính bằng:

A. $10\sqrt{2}$

B. 65

C. $\sqrt{65}$

D. $\sqrt{26}$

Câu 300. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(3; \sqrt{2}; -5)$. Mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc mp(Oyz) có đường kính bằng:

A. 6

B. 3

C. 5

D. 10

Phần 5. Các bài toán về vị trí tương đối

Câu 301. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = t \end{cases}; d': \begin{cases} x = 3 + 2t' \\ y = 1 - t' \\ z = 1 + t' \end{cases}$. Chọn

khẳng định đúng:

A. $d \parallel d'$

B. d, d' cắt nhau

C. $d \equiv d'$

D. d, d' chéo nhau

Câu 302. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 3t \\ z = t \end{cases}; d': \begin{cases} x = -t' \\ y = 3t' \\ z = 1 + t' \end{cases}$. Chọn

khẳng định đúng:

- A. $d // d'$ B. d, d' cắt nhau C. $d \equiv d'$ D. d, d' chéo nhau

Câu 303. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + \sqrt{2}t \\ y = -t \\ z = t \end{cases}; d': \begin{cases} x = 1 - \sqrt{2}t' \\ y = 3 - t' \\ z = t' \end{cases}$.

Góc giữa hai đường thẳng d, d' bằng:

- A. 60° B. 30° C. 45° D. 90°

Câu 304. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): nx - 2y + mz - 2 = 0$;

$(Q): x + y - z + 3 = 0$; Với giá trị nào của cặp $(m;n)$ thì $mp(P)$ và $mp(Q)$ song song với nhau:

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

Câu 305. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + mt \\ y = 1 - nt \\ z = 2 - t \end{cases}; d': \begin{cases} x = 2 + 3t' \\ y = 3 - t' \\ z = t' \end{cases}$. Với

giá trị nào của cặp $(m;n)$ thì đường thẳng d, d' song song với nhau:

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

Câu 306. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 2 + t \end{cases}$ và mặt

phẳng $(P): x + 2y - 3z + 1 = 0$. Giao điểm của đường thẳng d và $mp(P)$ có tọa độ:

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

Câu 307. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 4t \\ y = -1 - 2t \\ z = -t \end{cases}$ và mặt

phẳng $(P): x + 5y - 6z + 2 = 0$ Chọn phát biểu đúng:

- A. d song song với (P) C. d cắt (P)
B. d vuông góc với (P) D. d nằm trên (P)

Câu 308. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -3 + t \\ z = t \end{cases}$ và mặt

phẳng $(P): x + 3y - 4z - 2 = 0$. Chọn phát biểu đúng:

- A. d song song với (P) C. d vuông góc với (P)
B. d cắt (P) D. d nằm trên (P)

Câu 309. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 9 + t \\ y = -3 + 3t \\ z = 2 - 4t \end{cases}$ và mặt

phẳng $(P): x + 3y - 4z - 2 = 0$. Chọn phát biểu đúng:

- A. d song song với (P) .
- B. Tồn tại duy nhất mặt phẳng chứa d và song song với (P) .
- C. d vuông góc (P) .
- D. d thuộc (P) .

Câu 310. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = -3 + t \\ z = \sqrt{2} - t \end{cases}$ và mặt

phẳng $(P): x + y - z - 2 = 0$. Chọn phát biểu đúng:

- A. d song song với (P) .
- B. Mỗi mặt phẳng chứa d đều vuông góc với $mp(P)$.
- C. Có duy nhất một mặt phẳng chứa d và vuông góc với $mp(P)$.
- D. Có duy nhất một mặt phẳng chứa d và song song với $mp(P)$.

Câu 311. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2t \\ z = \sqrt{3} - t \end{cases}$ và mặt

phẳng $(P): 3x + 2y - z - 2 = 0$. Chọn phát biểu sai:

- A. Mỗi đường thẳng nằm trên $mp(P)$ đều vuông góc với đường thẳng d .
- B. Tồn tại một đường thẳng thuộc $mp(P)$ song song với đường thẳng d .
- C. Mọi mặt phẳng chứa đường thẳng d đều vuông góc mặt phẳng (P) .
- D. Đường thẳng và mặt phẳng (P) có một điểm chung.

Câu 312. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = t \\ z = -t \end{cases}$ và mặt

phẳng $(P): x - y + z - 2 = 0$. Giao điểm giữa đường thẳng d và $mp(P)$ có tọa độ:

- A. $(-2; -1; 1)$
- B. $(1; 0; 0)$
- C. $(4; 1; -1)$
- D. $(7; 2; -2)$

Câu 313. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$ và mặt

cầu $(S): x^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 6$. Giao điểm giữa đường thẳng d và mặt cầu (S) có tọa độ:

A. $(2; 0; 0) \vee (1; 3; 2)$

C. $(2; 2; 2) \vee (1; 2; 3)$

B. $(2; 2; 2) \vee (1; 3; 2)$

D. $(2; 0; 0) \vee (1; 2; 3)$

Câu 314. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$ và mặt

cầu $(S): (x - 1)^2 + y^2 + z^2 = 11$. Gọi A và B là giao điểm của đường thẳng d và mặt cầu (S) . Độ dài đoạn thẳng AB bằng:

A. $4\sqrt{11}$

B. $\sqrt{33}$

C. $2\sqrt{11}$

D. $3\sqrt{11}$

Câu 315. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + \sqrt{3}y - 2 = 0$ và mặt

cầu $(S): (x - 3)^2 + (y - \sqrt{3})^2 + (z - 1)^2 = 4$. Chọn phát biểu đúng:

A. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn.

B. Có đúng hai mặt phẳng song song với $mp(P)$ và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

C. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) .

D. Mặt phẳng (P) không cắt mặt cầu (S) .

Câu 316. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 12 = 0$ và mặt

cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 16$. Chọn phát biểu đúng:

A. Có đúng một mặt phẳng song song với $mp(P)$ và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

B. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có cùng bán kính với bán kính của mặt cầu.

C. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) rời nhau.

D. Khoảng cách lớn nhất từ một điểm thuộc mặt cầu (S) đến mặt phẳng (P) bằng 4.

Câu 317. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): 3x + y - z - 1 = 0$ và mặt

cầu $(S): x^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 16$. Chọn phát biểu sai:

A. Có đúng hai mặt phẳng song song với $mp(P)$ và tiếp xúc mặt cầu (S) .

B. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 4.

C. Tồn tại đường thẳng thuộc mặt phẳng (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S).

D. Mọi đường thẳng thuộc mặt phẳng (P) đều cắt mặt cầu (S).

Câu 318. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng (P): $x - y + 5z - 1 = 0$ và mặt

cầu (S): $(x - 3)^2 + y^2 + (z - 5)^2 = 27$. Tiếp điểm của mp(P) và mặt cầu (S) là:

A. $(-4; 0; 2)$

B. $(2; 1; 0)$

C. $(-2; 2; 1)$

D. $(1; -5; -1)$

Câu 319. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng (P): $x - y + 2z - 6 = 0$ và mặt

cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 7 = 0$. Biết mp(P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn

(C). Bán kính r của đường tròn (C) bằng:

A. $r = 3$

B. $r = \sqrt{3}$

C. $r = \sqrt{6}$

D. $r = 6$

Câu 320. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng (P): $x + y + 3z - 11 = 0$ và mặt

cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 6y - 2z - 12 = 0$. Gọi R là bán kính của mặt cầu (S) và I là tâm của mặt cầu

(S). Tính tỷ số $\frac{R}{d(I; (P))}$:

A. $\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{2}$

C. $\sqrt{2}$

D. $2\sqrt{3}$

Câu 321. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng (P): $x - y - z - 11 = 0$ và đường thẳng

(d): $\begin{cases} x = 2t \\ y = 1 - t \\ z = 2 \end{cases}$. Côsin của góc giữa đường thẳng d và mp(P) bằng:

A. $\frac{\sqrt{10}}{5}$

B. $\frac{\sqrt{15}}{5}$

C. $-\frac{\sqrt{10}}{5}$

D. $-\frac{\sqrt{15}}{5}$

Câu 322. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng (P): $2x + 3y + z + 2017 = 0$ và đường thẳng

(d): $\begin{cases} x = 21 + t \\ y = 3 \\ z = 2 + t \end{cases}$. Côsin của góc giữa đường thẳng d và mp(P) bằng:

A. $\frac{\sqrt{11}}{4}$

B. $\frac{\sqrt{5}}{4}$

C. $\frac{3}{\sqrt{28}}$

D. $\sqrt{\frac{19}{28}}$

Câu 323. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai đường thẳng (d): $\begin{cases} x = 15 + t \\ y = 3 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$; (d'): $\begin{cases} x = 2t' \\ y = 1 - t' \\ z = 1 + t' \end{cases}$

Chọn phát biểu đúng:

A. d, d' cắt nhau

C. d, d' chéo nhau

B. d song song với d'

D. d, d' trùng nhau

Câu 324. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$ và đường thẳng

$$(d): \begin{cases} x = t \\ y = 3 + 3t \\ z = 2 - 2t \end{cases} \text{ . Giao điểm giữa đường thẳng } d \text{ và mp}(P) \text{ có tọa độ là:}$$

A. $(0; 3; 2)$

B. $(1; 6; 0)$

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

D. $(2; 9; -2)$

Câu 325. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + 3y - 2 = 0$ và mặt cầu

$(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 5 = 0$. Mặt phẳng (Q) song song với mặt phẳng (P) và tiếp xúc mặt cầu (S) có phương trình:

A. $(Q): x + 3y + 3 = 0 \vee (Q): x + 3y - 3 = 0$

B. $(Q): x + 3y + 10 = 0 \vee (Q): x + 3y + 3 = 0$

C. $(Q): x + 3y + 93 = 0 \vee (Q): x + 3y - 107 = 0$

D. $(Q): x + 3y + 3 = 0 \vee (Q): x + 3y - 17 = 0$

Câu 326. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai đường $(d): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ và $(d'): \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + 2t' \\ z = t' \end{cases}$. Chọn

phát biểu đúng:

A. $d // d'$

C. d, d' chéo nhau.

B. d, d' cắt nhau.

D. d, d' trùng nhau.

Câu 327. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x - y - 20 = 0$ và mặt

cầu $(S): x^2 + (y + 2)^2 + z^2 = 4$. Chọn phát biểu đúng:

A. Tồn tại ít nhất một đường thẳng thuộc mặt phẳng (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

B. Có đúng hai mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

C. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn.

D. Có vô số đường thẳng thuộc mặt phẳng và tiếp xúc mặt cầu (S) .

Câu 328. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 2 = 0$ và mặt

cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2 = 0$. Gọi I là tâm của mặt cầu (S) và R là bán kính mặt cầu (S) . Chọn phát biểu sai:

A. $d(I; (P)) = 3$

B. $I(1; 1; 0); R = 2$

C. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) rời nhau.

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

Câu 329. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai đường $(d): \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ và $(d'): \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 + 2t' \\ z = t' \end{cases}$.

Khoảng cách giữa d và d' bằng:

A. $\frac{\sqrt{30}}{5}$ B. $\frac{\sqrt{30}}{3}$ C. $\frac{\sqrt{30}}{4}$ D. $\frac{\sqrt{30}}{6}$

Câu 330. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + 5y + 6z - 1 = 0$ và mặt

cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 3 = 0$. Gọi I là tâm của mặt cầu (S) và R là bán kính mặt cầu (S) .

Chọn phát biểu sai:

- A. Mặt cầu (S) có tâm $I(0; 1; 0)$ và bán kính $R = 2$.
- B. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $R = 2$.
- C. Mặt phẳng (P) và mặt cầu (S) rời nhau.
- D. Mặt phẳng (P) đi qua tâm của mặt cầu (S) .

Câu 331. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $A(1; 4; 1)$ mặt

cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2z - 12 = 0$. Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm A là:

A. $x - 4y + 15 = 0$ B. $x + y + z - 6 = 0$ C. $2x - 3y + 15 = 0$ D. $y - 4z = 0$

Câu 332. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $A(1; 1; 3)$ mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 11 = 0$.

Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm A là:

A. $x + 2y - z = 0$ C. $x + y + z - 5 = 0$
 B. $x + 2y - 3 = 0$ D. $x + y + 3z - 11 = 0$

Câu 333. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $A(-2; 1; 0)$ mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 9 = 0$.

Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm A là:

A. $x + 3y - 1 = 0$ B. $3x - y + 7 = 0$ C. $x - 2y + 4 = 0$ D. $x + y - 1 = 0$

Câu 334. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(1; 3; 2)$, $B(4; 2; 0)$ và mặt

cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 12 = 0$. Chọn phát biểu đúng:

- A. Điểm A nằm trong mặt cầu (S) và điểm B nằm trên mặt cầu (S) .
- B. Điểm A nằm ngoài mặt cầu (S) và điểm B nằm trong mặt cầu (S) .
- C. Điểm A và B nằm trong mặt cầu (S) .

D. Điểm A và B nằm trên mặt cầu (S).

Câu 335. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(4;1;1)$, $B(0;-3;1)$ và mặt

$$\text{cầu}(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 22 = 0. \text{ Chọn phát biểu đúng:}$$

- A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua điểm A và tiếp xúc với mặt cầu (S).
- B. Có đúng một mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc mặt cầu (S).
- C. Đường thẳng đi qua hai điểm A, B không cắt mặt cầu (S).
- D. Có đúng hai mặt phẳng chứa đường thẳng đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc mặt cầu (S).

Câu 336. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(2;1;3)$, $B(0;1;2)$ và mặt

$$\text{cầu}(S): x^2 + y^2 + z^2 - 14 = 0. \text{ Chọn phát biểu đúng:}$$

- A. Điểm A nằm trong mặt cầu (S) và điểm B nằm ngoài mặt cầu (S).
- B. Điểm A nằm ngoài mặt cầu (S) và điểm B nằm trong mặt cầu (S).
- C. Điểm A nằm trên mặt cầu (S) và điểm B nằm trong mặt cầu (S).
- D. Điểm A và B cùng nằm trên mặt cầu (S).

Câu 337. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(3;-1;-2)$, $B(1;1;2)$ và mặt cầu (S) có

tâm $I(0;1;2)$, bán kính $R=3$. Chọn phát biểu đúng :

- A. Điểm A nằm trong mặt cầu (S) và điểm B nằm ngoài mặt cầu (S).
- B. Điểm A nằm trên mặt cầu (S) và điểm B nằm trong mặt cầu (S).
- C. Điểm A nằm ngoài mặt cầu (S) và điểm B nằm trong mặt cầu (S).
- D. Điểm A nằm trên mặt cầu (S) và điểm B nằm trong mặt cầu (S).

Câu 338. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(2;2;2)$, $B(0;2;4)$ và mặt

$$\text{cầu}(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0. \text{ Gọi I là tâm mặt cầu (S). Chọn phát biểu sai:}$$

- A. Hình chiếu vuông góc của I trên đường thẳng đi qua A, B trùng với trung điểm của AB.
- B. Điểm A và B cùng thuộc mặt cầu (S).
- C. Tam giác IAB cân tại B.
- D. Tam giác IAB cân tại I.

Câu 339. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(1;1;2)$, $B(2;0;2)$ và mặt

$$\text{cầu}(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y = 0. \text{ Chọn phát biểu đúng:}$$

- A. Có đúng hai mặt phẳng đi qua A, B và tiếp xúc mặt cầu (S).
- B. Có vô số đường thẳng tiếp xúc mặt cầu (S) tại A.
- C. Mọi đường thẳng đi qua B luôn cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt.

D. Mọi mặt phẳng chứa A, B luôn đi qua tâm của mặt cầu (S).

Câu 340. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(0;-1;4)$, $B(2;-1;-4)$ và mặt

$$\text{cầu}(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 17 = 0. \text{ Chọn phát biểu đúng:}$$

A. Mọi mặt phẳng đi qua A, B luôn đi qua tâm của mặt cầu (S).

B. Mọi đường thẳng đi qua A, B luôn cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt khác A, B.

C. Hai điểm A và B cùng nằm trong mặt cầu (S).

D. Hai điểm A và B cùng nằm ngoài mặt cầu (S).

Câu 341. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(Q): x + y + z + 4 = 0$ và mặt

$$\text{cầu}(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z - 20 = 0. \text{ Phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng (Q) và tiếp xúc cầu (S) là:}$$

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

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

C. $x + y + z + 4 = 0$

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

Câu 342. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(Q): x + 2y + 3 = 0$ và mặt

$$\text{cầu}(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 36. \text{ Gọi (P) mặt phẳng song song với mp(Q) và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 4. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mp(P) bằng:}$$

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

B. $\frac{17}{\sqrt{3}}$

C. $\frac{20}{\sqrt{3}}$

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

Câu 343. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 7 = 0$ và mặt

$$\text{cầu}(S): (x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 25. \text{ Biết mp(P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C). Tâm K của đường tròn (C) có tọa độ là:}$$

A. $(3;5;6)$

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

C. $(3;1;1)$

D. $(1;1;2)$

Câu 344. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x - y - z + 1 = 0$ và mặt

$$\text{cầu}(S): (x-3)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 100. \text{ Biết mp(P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm K. Khoảng cách từ K đến mp(Oxy) bằng:}$$

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 345. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(1;2;3)$, $B(4;5;6)$. Gọi I là giao điểm giữa

$$\text{đường thẳng đi qua hai điểm A, B và mp(Oxy). Tỉ số } \frac{IA}{IB} \text{ bằng:}$$

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{4}{5}$

Câu 346. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(\sqrt{2}; \sqrt{3}; \sqrt{5}), B(\sqrt{6}; \sqrt{7}; \sqrt{6})$. Gọi I là giao điểm giữa đường thẳng đi qua hai điểm A, B và mp(Oxz). Tỉ số $\frac{IB}{IA}$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{30}}{5}$ B. $\frac{\sqrt{21}}{7}$ C. $\frac{\sqrt{21}}{3}$ D. $\frac{7}{3}$

Câu 347. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(\sqrt{2}-1; \sqrt{3}+1; \sqrt{3}), B(\sqrt{6}; \sqrt{3}+1; \sqrt{6})$.

Gọi I là giao điểm giữa đường thẳng đi qua hai điểm A, B và mp(Oxy). Tỉ số $\frac{IB}{IA}$ bằng:

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

Câu 348. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(1;1;1), B(0;1;0)$ và mặt phẳng

$(P): x+2y+z=0$ Gọi I là giao điểm giữa đường thẳng đi qua hai điểm A, B và mp(P). Tỉ số

$\frac{IB}{IA}$ bằng:

- A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 349. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): 2x+y-2z-1=0$ và mặt

cầu $(S): (x-3)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 9$. Chọn phát biểu sai:

- A. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại K và $|\overline{OK}| = \sqrt{2}$.
 B. Mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại K và $|\overline{OK}| = \sqrt{3}$
 C. Có đúng một mặt phẳng song song với (P) và tiếp xúc mặt cầu (S).
 D. Có vô số đường thẳng thuộc mặt phẳng (P) và tiếp xúc mặt cầu (S).

Câu 350. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=1-4t \\ z=-2t \end{cases}; d': \begin{cases} x=2-t \\ y=0 \\ z=1+t \end{cases}$.. Chọn

phát biểu sai:

- A. d, d' cắt nhau tại A(1;0;2).
 B. d vuông góc d'.
 C. d, d' cắt nhau tại A(2;-3;-2).

D. d và d' cùng thuộc một mặt phẳng.

Câu 351. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 1 = 0$ và mặt

cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$. Biết mp(P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm K. Khoảng cách từ K đến mp(Oxy) bằng:

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{7}{3}$

Câu 352. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = 3 + t \end{cases}$ và mặt cầu (S) tâm I(4;3;4).

Biết rằng đường thẳng d tiếp xúc mặt cầu (S) tại điểm A. Tọa độ của điểm A là:

- A. (3;1;4) B. (-1;1;2) C. (-3;4;1) D. (5;0;5)

Câu 353. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm M(1;-2;3) và hai mặt phẳng

$(P): x - 2y + 2z - 5 = 0, (Q): x - 2y + 2z - 11 = 0$. Chọn khẳng định đúng:

- A. Mặt phẳng (Q) qua M và vuông góc mặt phẳng (P).
B. Mặt phẳng (Q) qua M và song song với mặt phẳng (P).
C. Mặt phẳng (Q) không qua M và song song với mặt phẳng (P).
D. Mặt phẳng (Q) không đi qua M và vuông góc với mặt phẳng (P).

Câu 354. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm M(1;0;1) và hai mặt phẳng

$(P): x + y + z - 3 = 0, (Q): x + y + z - 2 = 0$. Chọn khẳng định đúng:

- A. Điểm M thuộc đường thẳng giao tuyến của mp(P) và mp(Q).
B. Có duy nhất một đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (Q) vuông góc với mặt phẳng (P).
C. Mọi đường thẳng song song với mặt phẳng (P) đều nằm trong mặt phẳng (Q).
D. Mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng (Q) đều song song với mặt phẳng (P).

Câu 355. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 4 - t \\ z = -2t \end{cases}$ và hai mặt phẳng

$(P): 2x - 2y + z - 6 = 0$. Gọi B là giao điểm giữa d và mp(P). Khoảng cách từ B đến mp(Oxy) bằng:

- A. 7 B. 8 C. 10 D. 6

Câu 356. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 4 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}; d': \begin{cases} x = -3t' \\ y = 3 + t' \\ z = -2 \end{cases}$. Chọn

phát biểu sai:

- A. Khoảng cách giữa hai đường thẳng d và d' bằng 6.
- B. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng d' và song song với đường thẳng d .
- C. Có vô số mặt cầu tiếp xúc cả hai đường thẳng d và d' .
- D. Đường kính mặt cầu tiếp xúc d và d' nhỏ nhất bằng 7.

Câu 357. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(Q): 2x + y - 2z - 1 = 0$ và mặt cầu (S) có tâm $I(-1; -1; 1)$ và bán kính $R = \sqrt{5}$. Gọi (P) là song song với $mp(Q)$ và cắt mặt cầu S theo đường tròn có diện tích bằng π . Điểm nào sau đây thuộc $mp(P)$:

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

Câu 358. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(2; 1; 1), B(3; 2; 2)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 5z - 3 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng vuông góc với $mp(P)$ và đi qua hai điểm A, B . Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến $mp(Q)$ bằng:

- A. $\frac{5}{\sqrt{86}}$
- B. $\frac{5}{\sqrt{86}}$
- C. $\frac{6}{\sqrt{86}}$
- D. $\frac{7}{\sqrt{86}}$

Câu 359. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 5z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại:

- A. $(3; 0; 0), (0; 2; 0), (0; 0; \frac{3}{5})$
- B. $(3; 0; 0), (0; \frac{3}{2}; 0), (0; 0; \frac{3}{5})$
- C. $(3; 0; 0), (0; \frac{3}{2}; 0), (0; 0; -\frac{3}{5})$
- D. $(3; 0; 0), (0; -\frac{3}{2}; 0), (0; 0; -\frac{5}{3})$

Câu 360. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại:

- A. $(1; 0; 0), (0; \frac{1}{2}; 0), (0; 0; \frac{-1}{3})$

B. $\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right), (0; 1; 0), \left(0; 0; \frac{-1}{3}\right)$

C. $\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right), (0; 1; 0), \left(0; 0; \frac{1}{3}\right)$

D. $(1; 0; 0), \left(0; \frac{1}{2}; 0\right), \left(0; 0; \frac{1}{3}\right)$

Câu 361. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(1; -1; 2)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 6 = 0$.

Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục Ox và tiếp xúc với mp(P) tại M. Bán kính mặt cầu (S) bằng:

A. $\sqrt{2}$

B. $\sqrt{3}$

C. $\sqrt{6}$

D. $\sqrt{5}$

Phần 6. Các bài toán liên quan đến hình chiếu, tính đối xứng và bài toán tổng hợp

Câu 362. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(3; 0; -3)$; mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$ và

đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = -1 - t \end{cases}$. Gọi A và B lần lượt là các điểm thuộc mp(P) và đường thẳng d sao

cho M là trung điểm của AB. Độ dài đoạn thẳng AB bằng:

A. $2\sqrt{3}$

B. $2\sqrt{6}$

C. $6\sqrt{2}$

D. $3\sqrt{2}$

Câu 363. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 4; 9)$ trên mp(Oxy) có tọa độ:

A. $(3; 4; 0)$

B. $(-3; -4; 0)$

C. $(1; 3; 0)$

D. $(4; 3; 0)$

Câu 364. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(-4;4;10)$ trên mp(Oxz) có tọa độ:

- A. $(-4;4;0)$ B. $(-4;0;10)$ C. $(-4;0;-10)$ D. $(10;0;-4)$

Câu 365. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Hình chiếu vuông góc của điểm $M(5;4;1)$ trên mp(Oyz) có tọa độ:

- A. $(5;1;0)$ B. $(0;4;1)$ C. $(0;1;4)$ D. $(0;-4;-1)$

Câu 366. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(2;7;-9)$; mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z - 1 = 0$.

Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mp(P) có tọa độ:

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

Câu 367. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(-2;-2;0)$; mặt phẳng $(P): x + y - z - 5 = 0$.

Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mp(P) có tọa độ:

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

Câu 368. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(0;7;9)$; mặt phẳng $(P): x + 3y + 4z - 5 = 0$.

Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mp(P) có tọa độ:

- A. $(1;0;1)$ B. $(-2;1;1)$ C. $(-1;4;5)$ D. $(-3;-5;-7)$

Câu 369. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(1;2;0)$; mặt phẳng $(P): 2x - y - z + 3 = 0$.

Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mp(P) có tọa độ:

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

Câu 370. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(1;-2;4)$; mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 3 = 0$.

Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mp(P) có tọa độ:

- A. $(3;0;3)$ B. $(5;2;2)$ C. $(0;0;-3)$ D. $(1;1;3)$

Câu 371. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(3;-1;-3)$; mặt phẳng $(P): 2x + 2y - 2z - 2 = 0$.

Gọi M' là điểm đối xứng của M qua mp(P). Tọa độ của điểm M' là:

- A. $(5;0;-5)$ B. $(-1;-2;-1)$ C. $(-1;-3;1)$ D. $(1;-2;-1)$

Câu 372. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(2;-3;1)$; mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 9 = 0$.

Gọi M' là điểm đối xứng của M qua mp(P). Tọa độ của điểm M' là:

- A. $(-2;-1;-3)$ B. $(-6;1;-7)$ C. $(3;-4;-1)$ D. $(0;-2;-1)$

Câu 373. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(3;-1;-3)$; mặt phẳng $(P): 2x + y - 4z = 0$.

Gọi M' là điểm đối xứng của M qua $mp(P)$. Tọa độ của điểm M' là:

- A. $(-1;-3;5)$ B. $(0;4;1)$ C. $(1;0;-2)$ D. $(1;2;1)$

Câu 374. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(2;3;1)$; mặt phẳng $(P): x + 2y - z - 1 = 0$.

Gọi M' là điểm đối xứng của M qua $mp(P)$. Tính $|\overline{OM}|$:

- A. $\sqrt{6}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{5}$ D. $\sqrt{10}$

Câu 375. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(4;-3;-2)$; mặt phẳng $(P): x - 3y - z - 4 = 0$.

Gọi M' là điểm đối xứng của M qua $mp(P)$. Tính $|\overline{OM}|$:

- A. $\sqrt{11}$ B. $\sqrt{12}$ C. $\sqrt{13}$ D. $\sqrt{14}$

Câu 376. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): 3x + 3y - 2z + 6 = 0$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 4 + 2t' \\ y = 2 + t' \\ z = 1 - t' \end{cases}$. Phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên $mp(P)$ là:

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

Câu 377. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x - y - z - 2 = 0$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 3 + t' \\ y = 2 + 2t' \\ z = 2 + 2t' \end{cases}$. Phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên $mp(P)$ là:

- A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 2 - 2t \\ z = t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 - t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \\ z = t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$

Câu 378. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng

$d: \begin{cases} x = 2 \\ y = 2 + t' \\ z = 2 + 2t' \end{cases}$. Phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên $mp(P)$ là:

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

Câu 379. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + y - 3 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 2t \\ z = 3 \end{cases}. \text{ Gọi } d' \text{ là chiếu vuông góc của đường thẳng } d \text{ trên mp}(P), \text{ cosin của góc tạo bởi } d$$

và d' bằng:

- A. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ B. $\frac{\sqrt{8}}{10}$ C. $\frac{9}{\sqrt{10}}$ D. $\frac{3}{\sqrt{10}}$

Câu 380. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + y + 2z - 107 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}. \text{ Gọi } d' \text{ là chiếu vuông góc của đường thẳng } d \text{ trên mp}(P), \text{ cosin của góc tạo bởi } d$$

và d' bằng:

- A. $\frac{\sqrt{30}}{10}$ B. $\frac{\sqrt{70}}{10}$ C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$ D. $\frac{\sqrt{10}}{3}$

Câu 381. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 2 = 0$ và đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}. \text{ Phương trình đường thẳng đối xứng với } d \text{ qua mp}(P) \text{ là:}$$

- A. $\begin{cases} x = 4 + 3t' \\ y = 1 + t' \\ z = 2 + t' \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 2t' \\ y = t' \\ z = t' \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 3t' \\ y = t' \\ z = 2 + t' \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 4 + t' \\ y = 1 - t' \\ z = 1 + t' \end{cases}$

Câu 382. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 2 = 0$. Vector nào dưới

đây là một vector pháp tuyến của $mp(P)$:

- A. $\vec{n} = (1; 1; 2)$ B. $\vec{n} = (1; 2; 1)$ C. $\vec{n} = (2; 1; 1)$ D. $\vec{n} = (1; 3; 1)$

Câu 383. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 2 = 0$. Vector nào dưới

đây là một vector pháp tuyến của $mp(P)$:

- A. $\vec{n} = (-1; 2; 2)$ B. $\vec{n} = (1; 3; 2)$ C. $\vec{n} = (2; 1; -1)$ D. $\vec{n} = (-2; 1; 1)$

Câu 384. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $A(1; 1; 0)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$. Tọa độ

hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d là:

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

Câu 385. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $A(3;2;1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 4 + 2t \\ z = -1 - 2t \end{cases}$. Tọa

độ hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d là:

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

Câu 386. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P): x + y + 2 = 0$.

Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng:

- A. $\frac{5}{\sqrt{2}}$ B. $\frac{3}{\sqrt{2}}$ C. $\frac{1}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{7}{\sqrt{2}}$

Câu 387. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 1 = 0$.

Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng:

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

Câu 388. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z = 0$.

Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng:

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

Câu 389. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $M(2;1;0)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + z - 2 = 0$.

Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng:

- A. $\frac{3}{\sqrt{11}}$ B. $\frac{2}{\sqrt{11}}$ C. $\frac{4}{\sqrt{11}}$ D. $\frac{5}{\sqrt{11}}$

Câu 390. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x - \sqrt{2}y + z - 12 = 0$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mp(P) bằng:

- A. 5 B. 12 C. 6 D. 7

Câu 391. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y - 6z + 2 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là:

- A. $I(2;1;3), R = 2\sqrt{3}$ C. $I(2;1;3), R = 4$
B. $I(-2;-1;-3), R = 2\sqrt{3}$ D. $I(-2;-1;-3), R = 4$

Câu 392. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2x - 3 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là:

- A. $I(1;1;0), R = 5$ B. $I(1;1;0), R = \sqrt{3}$

C. $I(-1; -1; 0), R = \sqrt{3}$

D. $I(1; 1; 0), R = \sqrt{5}$

Câu 393. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y + 1 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là :

A. $I(-1; -1; 0), R = \sqrt{3}$

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

B. $I(-1; -1; 0), R = 3$

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

Câu 394. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y - y + 1 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là:

A. $I\left(0; 1; \frac{1}{2}\right), R = \frac{3}{2}$

C. $I\left(1; 1; \frac{1}{2}\right), R = \frac{1}{2}$

B. $I\left(0; 1; \frac{1}{2}\right), R = \frac{1}{2}$

D. $I\left(0; -1; -\frac{1}{2}\right), R = \frac{1}{2}$

Câu 395. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 4$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 10 = 0$. Khoảng cách lớn nhất từ một điểm thuộc mặt cầu (S) đến mp(P) bằng:

A. 3

B. 5

C. 8

D. 7

Câu 396. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 4$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 10 = 0$. Khoảng cách nhỏ nhất từ một điểm thuộc mặt cầu (S) đến mp(P) bằng:

A. 2

B. 3

C. 4

D. 1

Câu 397. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 25$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 2017 = 0$. Gọi d, d' lần lượt là khoảng cách lớn nhất và khoảng cách nhỏ nhất từ một điểm thuộc mặt cầu (S) đến mp(P). Tính $(d-d')$:

A. 5

B. 8

C. 10

D. 12

Câu 398. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 17$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z + 2020 = 0$. Gọi d, d' lần lượt là khoảng cách lớn nhất và khoảng cách nhỏ nhất từ một điểm thuộc mặt cầu (S) đến mp(P). Tính $(d-d')$:

A. $\sqrt{17}$

B. $2\sqrt{17}$

C. 17

D. 7

Câu 399. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 24 = 0$. Khoảng cách lớn nhất từ một điểm thuộc mặt cầu (S) đến mp(P) bằng :

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

Câu 400. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 3 = 0$. Khoảng cách nhỏ nhất từ một điểm thuộc mặt cầu (S) đến mp(P) bằng:

- A. $5 - \frac{\sqrt{3}}{5}$ B. $3 - \frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $5 - \frac{\sqrt{5}}{5}$ D. $5 - \frac{2\sqrt{5}}{5}$

Câu 401. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(2; -1; 0), B(0; 5; 0)$ và mặt phẳng $(P): x + 3y - 11 = 0$. Tìm điểm M thuộc mp(P) sao cho tam giác ABM vuông tại M:

- A. $M(-1; 4; 2)$ B. $M(2; 2; 3)$ C. $M(-4; 5; 2)$ D. $M(-1; 4; 4)$

Câu 402. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(3; 1; 2), B(-3; -1; 0)$ và mặt phẳng $(P): x + y + 3z - 14 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mp(P) sao cho tam giác ABM vuông tại M. Khoảng cách từ điểm M đến mp(Oxy) bằng:

- A. 1 B. 5 C. 4 D. 3

Câu 403. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(-4; 0; 1), B(4; 0; -1)$ và mặt phẳng $(P): y + 4z - 17 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mp(P) sao cho tam giác ABM vuông tại M. Độ dài vector $\overrightarrow{OM}$ bằng:

- A. $\sqrt{10}$ B. $\sqrt{21}$ C. $2\sqrt{10}$ D. $\sqrt{17}$

Câu 404. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $I(1; 1; 1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 4 + 14t \\ y = t \\ z = -5 - 2t \end{cases}$. Bán

kính R của mặt cầu (S) tâm I, cắt d tại A, B sao cho $AB = 16$ nhận giá trị nào sau đây:

- A. $R = 9$ B. $R = 12$ C. $R = 3$ D. $R = 10$

Câu 405. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(1; -3; 0), B(5; -1; -2)$ và mặt phẳng

$(P): x + y + z - 1 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mp(P) sao cho $|MA - MB|$ đạt giá trị lớn

nhất. Khoảng cách $d(M; (Oxy))$ bằng:

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 10

Câu 406. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(-2; 0; -2), B(0; 3; -3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A sao cho khoảng cách từ điểm B đến mp(P) là lớn nhất. Khoảng cách từ góc tọa độ đến mp(P) bằng:

- A. $\frac{2}{\sqrt{14}}$ B. $\frac{3}{\sqrt{14}}$ C. $\frac{4}{\sqrt{14}}$ D. $\frac{5}{\sqrt{14}}$

Câu 407. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $A(1; 0; -1)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 2t \\ z = -t \end{cases}$. Gọi

A' là hình chiếu vuông góc của A trên đường thẳng d. Khoảng cách $d(A'; (Oxy))$ bằng:

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{4}{3}$

Câu 408. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai mặt phẳng

$(P): x + y + 2z - 1 = 0; (Q): mx + my + z - 4 = 0$. Với giá trị nào của m thì mp(P) vuông góc mp(Q):

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

Câu 409. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho hai mặt phẳng

$(P): x + y + z - 1 = 0; (Q): m^2x - z - 4 = 0$. Với giá trị nào của m thì mp(P) vuông góc mp(Q):

- A. $m = 1 \vee m = -1$ B. $m = 1 \vee m = 2$ C. $m = -2 \vee m = -1$ D. $m = 1 \vee m = 3$

Câu 410. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$ và đường thẳng

$\begin{cases} x = t \\ y = 1 + mt \\ z = t \end{cases}$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d thuộc mp(P):

- A. $m = 1$ B. $m = -2$ C. $m = -1$ D. $m = 3$

Câu 411. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 1 = 0$ và đường thẳng

$\begin{cases} x = 6t \\ y = 1 + mt \\ z = 0 \end{cases}$. Với giá trị nào của m thì đường thẳng d // (P):

A. $m = 4$

B. $m = -1$

C. $m = -2$

D. $m = -3$

Câu 412. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): 6x + 3y - 2z - 1 = 0$ và mặt cầu

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

A. $\left(\frac{3}{7}; \frac{5}{7}; \frac{13}{7}\right)$

B. $\left(\frac{1}{7}; \frac{-1}{7}; \frac{1}{7}\right)$

C. $\left(\frac{-1}{7}; \frac{2}{7}; \frac{-1}{2}\right)$

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

Câu 413. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các vector $\vec{a} = (1; 1; 2)$, $\vec{b} = (1; -1; 0)$, $\vec{c} = (2; 0; -1)$.

Chọn khẳng định sai:

A. $\vec{a} \perp \vec{b}$

B. $\vec{a} \perp \vec{c}$

C. $|\vec{a} - \vec{c}| = \sqrt{10}$

D. $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{5}$

Câu 414. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt phẳng $(P): y - z - 4 = 0$ và mặt cầu (S) tâm

$I(0; 0; 1)$, bán kính R . Đường kính mặt cầu (S) bằng:

A. $2\sqrt{2}$

B. 4

C. $\sqrt{2}$

D. $4\sqrt{2}$

Câu 415. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Đường kính mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 2)$ và đi qua góc tọa độ bằng:

A. 3

B. 6

C. 4

D. 9

Câu 416. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; 2)$, bán kính $R=2$. Đường tròn giao tuyến giữa $(P): x + y - z - 1 = 0$ bằng:

A. 2

B. 1

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{4}$

Câu 417. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(2; 1; 0)$, $B(-2; 3; 2)$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng d sao cho tam giác AMB cân tại M . Độ

dài $|\overline{OM}|$ bằng:

A. $\sqrt{3}$

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{6}$

D. $2\sqrt{2}$

Câu 418. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho các điểm $A(0; 1; 2)$, $B(2; -2; 1)$, $C(-2; 0; 1)$ và mặt

phẳng $(P): 2x + 2y + z - 3 = 0$. Gọi M là điểm thuộc mp (P) sao cho $MA=MB=MC$. Độ dài

$|\overline{OM}|$ bằng:

A. $\sqrt{70}$

B. $\sqrt{62}$

C. $\sqrt{38}$

D. $\sqrt{46}$

Câu 419. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Đường kính mặt cầu (S) tâm $I(0;0;3)$, cắt đường thẳng

$$d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1} \text{ tại hai điểm A, B thỏa mãn tam giác IAB vuông là:}$$

A. $\frac{16}{3}$

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

C. $\frac{8}{3}$

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

Câu 420. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Đường kính mặt cầu (S) tâm $I(2;1;3)$, cắt mặt phẳng

$$(P): 2x + y - 2z + 10 = 0 \text{ theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 4 là:}$$

A. $2\sqrt{5}$

B. $\sqrt{10}$

C. $2\sqrt{10}$

D. $\sqrt{5}$

*“Không có việc gì khó
Chỉ sợ lòng không bền
Đào núi và lấp biển
Quyết chí ắt làm nên!”
Chủ tịch Hồ Chí Minh*

Bảng đáp án

1. A	14. B	27. D	40. D	53. C	66. A	79. C
2. B	15. D	28. B	41. A	54.	67. B	80. D
3. B	16. C	29. A	42. C	55. D	68. A	81. D
4. D	17. A	30. C	43. D	56. A	69. C	82. A
5. A	18. C	31. A	44. B	57. B	70. B	83. B
6. B	19. B	32. B	45. B	58. C	71. C	84. A
7. C	20. A	33. D	46. C	59. A	72. A	85. A
8. A	21. C	34. B	47. B	60. C	73. B	86. B
9. B	22. D	35. D	48. A	61. A	74. D	87. D
10. A	23. A	36. C	49. D	62. C	75. C	88. D
11. B	24. C	37. A	50. D	63. A	76. C	89. B
12. A	25. A	38. B	51. A	64. D	77. B	90. C
13. C	26. B	39. D	52. B	65. C	78. A	91. A

92. B	121. A	150. B	179. D	208. C	237. A	266. B
93. B	122. D	151. C	180. D	209. A	238. C	267. A
94. A	123. C	152. B	181. C	210. A	239. B	268. C
95. B	124. A	153. A	182. C	211. B	240. A	269. D
96. B	125. A	154. C	183. D	212. D	241. A	270. C
97. C	126. B	155. D	184. A	213. B	242. C	271. B
98. A	127. B	156. B	185. C	214. A	243. D	272. A
99. D	128. B	157. C	186. A	215. A	244. D	273. D
100. B	129. B	158. A	187. B	216. B	245. A	274. A
101. A	130. B	159. B	188. C	217. D	246. C	275. B
102. A	131. B	160. D	189. D	218. C	247. D	276. C
103. B	132. C	161. C	190. A	219. A	248. A	277. B
104. C	133. D	162. C	191. A	220. C	249. B	278. D
105. B	134. A	163. A	192. C	221. A	250. A	279. B
106. B	135. B	164. B	193. D	222. C	251. D	280. A
107. A	136. D	165. C	194. A	223. D	252. D	281. D
108. D	137. A	166. D	195. A	224. B	253. C	282. B
109. B	138. B	167. B	196. C	225. A	254. A	283. C
110. C	139. A	168. A	197. A	226. D	255. D	284. A
111. B	140. C	169. B	198. C	227. B	256. B	285. C
112. B	141. B	170. C	199. B	228. C	257. B	286. D
113. A	142. D	171. A	200. C	229. A	258. A	287. D
114. B	143. A	172. A	201. B	230. C	259. B	288. B
115. C	144. C	173. B	202. D	231. D	260. C	289. C
116. A	145. A	174. D	203. A	232. B	261. B	290. A
117. C	146. B	175. B	204. C	233. C	262. C	291. B
118. C	147. C	176. C	205. A	234. D	263. A	292. C
119. B	148. D	177. D	206. C	235. A	264. D	293. A
120. B	149. A	178. A	207. B	236. C	265. B	294. D

295. A	313. A	331. A	349. B	367. A	385. B	403. D
296. C	314. C	332. D	350. C	368. B	386. A	404. A
297. D	315. C	333. B	351. D	369. C	387. B	405. B
298. B	316. A	334. D	352. A	370. A	388. C	406. A
299. B	317. D	335. A	353. B	371. C	389. A	407. B
300. A	318. B	336. C	354. D	372. B	390. C	408. B
301. C	319. B	337. C	355. B	373. A	391. A	409. A
302. A	320. C	338. C	356. A	374. D	392. A	410. B
303. D	321. A	339. C	357. B	375. C	393. C	411. D
304. D	322. D	340. A	358. D	376. A	394. B	412. A
305. A	323. C	341. B	359. C	377. C	395. D	413. C
306. C	324. B	342. C	360. A	378. B	396. B	414. D
307. D	325. D	343. D	361. C	379. D	397. C	415. B
308. A	326. C	344. A	362. B	380. B	398. B	416. A
309. C	327. B	345. B	363. A	381. A	399. C	417. C
310. B	328. D	346. C	364. B	382. B	400. D	418. B
311. B	329. A	347. B	365. B	383. A	401. B	419. A
312. D	330. C	348. D	366. C	384. C	402. C	420. C

Thầy chúc các Em làm bài tập thật tốt!

Trần Duy Thúc