Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A_1B_1C_1$ có $A_1\left(\sqrt{3};-1;1\right)$, hai đỉnh B, C thuộc trục Oz và $AA_1=1$, (C không trùng với O). Biết $\overrightarrow{u}=(a;b;2)$ là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng A_1C. Tính $T=a^2+b^2$.

(A) 5. (B) 4. (C) 16. (D) 9.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm A_1 là hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (Oyz).

(A) $A_1(1;2;0)$. (B) $A_1(0;2;3)$. (C) $A_1(1;0;0)$. (D) $A_1(1;0;3)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(2;3;3)$, $B(-2;-1;1)$. Gọi (S) và (S') là hai mặt cầu thay đổi nhưng luôn tiếp xúc với đường thẳng AB lần lượt tại các tiếp điểm A,B đồng thời tiếp xúc ngoài với nhau tại $M(a;b;c)$. Tính giá trị của $a+b+c$ biết rằng khoảng cách từ M tới mặt phẳng $(P):x+2y-2z+2018=0$ đạt giá trị lớn nhất.

(A) $a+b+c=5$. (B) $a+b+c=3$. (C) $a+b+c=2$. (D) $a+b+c=4$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d và mặt cầu (S) lần lượt có phương trình là $d\colon \dfrac{x+3}{-1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{2}$; $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-18=0$. Biết d cắt (S) tại hai điểm M,N thì độ dài đoạn MN là

(A) $MN=\dfrac{16}{3}$. (B) $MN=\dfrac{\sqrt{30}}{3}$. (C) $MN=\dfrac{20}{3}$. (D) $MN=8$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-3;2;2)$; $B(-5;3;7)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}|$ có giá trị nhỏ nhất. Tính $T=2a+b-c$.

(A) $T=3$. (B) $T=-3$. (C) $T=-1$. (D) $T=4$.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=25$. Đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B. Biết tiếp diện của (S) tại A, B vuông góc. Tính độ dài AB.

(A) $AB=\dfrac{5}{2}$. (B) $AB=5\sqrt{2}$. (C) $AB=5$. (D) $AB=\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là

(A) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. (B) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu có tâm I thuộc đường thẳng $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-1}{4}$ và đi qua điểm $M(0;3;9)$. Biết điểm I có hoành độ là số nguyên và cách đều hai mặt phẳng $x-2y+2z+2=0$, $3x-2=0$. Phương trình của (S) là

(A) $x^2+y^2+(z-1)^2=73$. (B) $(x-4)^2+(y-6)^2+(z-9)^2=5$.

(C) $(x-6)^2+(y-9)^2+(z-13)^2=88$. (D) $(x-6)^2+(y-9)^2+(z-13)^2=\sqrt{88}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;2;3)$, $B\,(-2;-4;9)$. Điểm M thuộc đoạn thẳng AB sao cho $MA=2MB$. Độ dài đoạn thẳng OM là

(A) $\sqrt{54}$. (B) 5. (C) $\sqrt{17}$. (D) 3.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0;0;-3)$, $B(2;0;-1)$ và $(P)\colon 3x-8y+7z-1=0$. Có bao nhiêu điểm C trên mặt phẳng (P) sao cho $\triangle ABC$ đều?

(A) Vô số. (B) 1. (C) 3. (D) 2.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

(A) $(P)\colon 2x-2z+1=0$. (B) $(P)\colon 2y-2z+1=0$.
(C) $(P)\colon 2y-2z-1=0$. (D) $(P)\colon 2x-2y+1=0$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt cầu $(S_1): x^2+y^2+z^2+4x+2y+z=0$; $(S_2): x^2+y^2+z^2-2x-y-z=0$ cắt nhau theo một đường tròn (C) nằm trong mặt phẳng (P). Cho các điểm $A(1;0;0), B(0;2;0), C(0;0;3)$. Có bao nhiêu mặt cầu tâm thuộc (P) và tiếp xúc với cả ba đường thẳng AB, BC, CA?

(A) 2 mặt cầu. (B) 3 mặt cầu. (C) 1 mặt cầu. (D) 4 mặt cầu.

Câu 13. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;1), B(1;2;-3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Tìm véc-tơ chỉ phương $\overrightarrow{u}$ của đường thẳng Δ đi qua A và vuông góc với d đồng thời cách B một khoảng lớn nhất.

(A) $\overrightarrow{u}=(4;-3;2)$. (B) $\overrightarrow{u}=(1;0;2)$. (C) $\overrightarrow{u}=(2;2;-1)$. (D) $\overrightarrow{u}=(2;0;-4)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;1;-1)$, $B(-2;3;1)$ và $C(0;-1;3)$. Gọi d là đường thẳng đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Phương trình đường thẳng d là

(A) $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$. (B) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$.
(C) $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{1}$. (D) $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;1;1)$, $B(2;3;0)$ biết tam giác ABC có trực tâm $H(0;3;2)$. Tìm tọa độ của điểm C.

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

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha): x+y-z-2=0$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng (α), đồng thời vuông góc và cắt đường thẳng d?

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

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;2;-4)$, $B(-3;5;2)$. Tìm tọa độ điểm M sao cho biểu thức MA^2+2MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $M(-3;7;-2)$. (B) $M\left(-\dfrac{3}{2};\dfrac{7}{2};-1\right)$. (C) $M(-1;3;-2)$. (D) $M(-2;4;0)$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=16$ và điểm $A(1;2;3)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu theo ba đường tròn. Tính tổng diện tích của ba hình tròn tương ứng đó.

(A) 38π. (B) 33π. (C) 36π. (D) 10π.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-2;-1)$, $B(-2;-4;3)$, $C(1;3;-1)$ và mặt phẳng $(P): x+y-2z-3=0$. Tìm điểm $M\in(P)$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Ⓐ $M\left(\frac{1}{2};\frac{1}{2};-1\right)$. Ⓑ $M\left(-\frac{1}{2};-\frac{1}{2};1\right)$. Ⓒ $M\,(2;2;-4)$. Ⓓ $M\,(-2;-2;4)$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-m}{2}$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=9$. Tìm m để đường thẳng d cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt E, F sao cho độ dài đoạn thẳng EF lớn nhất

Ⓐ $m=\dfrac{1}{3}$. Ⓑ $m=-\dfrac{1}{3}$. Ⓒ $m=0$. Ⓓ $m=1$.

Câu 21. Cho tam giác ABC biết $A(2;-1;3)$ và trọng tâm $G(2;1;0)$. Khi đó $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ có toạ độ là

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

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x-6y-4z+36=0$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (P) với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Tính thể tích V của khối chóp $O.ABC$.

Ⓐ $V=108$. Ⓑ $V=117$. Ⓒ $V=216$. Ⓓ $V=234$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-2;3;1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(Q)\colon x-3y+2z-1=0$; $(R)\colon 2x+y-z-1=0$ là

Ⓐ $x-3y+2z-1=0$. Ⓑ $-2x+3y+z-10=0$.

Ⓒ $x+5y+7z-20=0$. Ⓓ $x+5y+7z+20=0$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;6)$, $B(0;1;0)$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. Mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+d=0$ (với a, b, c là các số nguyên dương và a, b, c, d nguyên tố cùng nhau) đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính tổng $T=a+b+c$.

Ⓐ $T=3$. Ⓑ $T=5$. Ⓒ $T=4$. Ⓓ $T=2$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-12}{4}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x+5y-z-2=0$. Gọi d' là hình chiếu vuông góc của d lên (P). Phương trình tham số của d' là

Ⓐ $\begin{cases} x=62t \\ y=-25t \\ z=2+61t \end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases} x=62t \\ y=25t \\ z=-2+61t \end{cases}$. Ⓒ $\begin{cases} x=62 \\ y=-25 \\ z=61-2t \end{cases}$. Ⓓ $\begin{cases} x=62t \\ y=-25t \\ z=-2+61t \end{cases}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;0;2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{1}$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I, tiếp xúc với đường thẳng d. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

Ⓐ $R=\dfrac{\sqrt{30}}{3}$. Ⓑ $R=\dfrac{2\sqrt{5}}{3}$. Ⓒ $R=\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$. Ⓓ $R=\dfrac{5}{3}$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) : $x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d.

Ⓐ $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$. Ⓑ $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Ⓒ $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$. Ⓓ $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm M cắt và vuông góc với đường thẳng d.

Ⓐ $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z}{1}$. Ⓑ $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z}{1}$.

Ⓒ $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z}{-2}$. Ⓓ $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = SB = SC = 2a$. Cosin của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$. (B) $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $\dfrac{2}{\sqrt{6}}$. (D) $\dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;2)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-1=0$. Tọa độ hình chiếu H của điểm M trên mặt phẳng (P) là

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

Câu 31. Vectơ $\overrightarrow{n} = (1;-2;1)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào dưới đây

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

Câu 32. Có bao nhiêu mặt cầu đi qua điểm $M(2;-2;5)$ và tiếp xúc với cả ba mặt phẳng $(P)\colon x-1=0$, $(Q)\colon y+1=0$ và $(R)\colon z-1=0$?

(A) 1. (B) 8. (C) 3. (D) 7.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z-6=0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P), cắt và vuông góc với d có phương trình

(A) $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+2}{7}=\dfrac{z+5}{3}$. (B) $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-4}{7}=\dfrac{z+1}{3}$.
(C) $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-2}{7}=\dfrac{z-5}{3}$. (D) $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+4}{7}=\dfrac{z-1}{3}$.

Câu 34. Cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=2+2t \\ z=-1-t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x-y+z-1=0$. Đường thẳng d là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (P) có phương trình

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

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-y+z-10=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M và N sao cho $A(1;3;2)$ là trung điểm của cạnh MN. Tính độ dài đoạn MN.

(A) $MN=2\sqrt{26,5}$. (B) $MN=4\sqrt{33}$. (C) $MN=4\sqrt{16,5}$. (D) $MN=2\sqrt{33}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=1+at \\ y=t \\ z=-1+2t \end{cases}$ và $d_1\colon \begin{cases} x=1-t' \\ y=2+2t' \\ z=3-t' \end{cases}$ với t, $t' \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả giá trị thực của a để hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau.

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

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-12}{4}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x+5y-z-2=0$. Gọi Δ là hình chiếu vuông góc của d lên (P). Phương trình tham số của Δ là

(A) $\begin{cases} x=-8t \\ y=7t \\ z=-2+11t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. (B) $\begin{cases} x=-62t \\ y=25t \\ z=2-61t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$.

(C) $\begin{cases} x=-8t \\ y=7t \\ z=2+11t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$. (D) $\begin{cases} x=62t \\ y=-25t \\ z=-2+61t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{-1}$ và hai điểm $A(0;-1;3), B(1;-2;1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc đường thẳng Δ sao cho MA^2+2MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(2;-1;1)$, $M\,(5;3;1)$, $N\,(4;1;2)$ và mặt phẳng $(P): y+z=27$. Biết rằng tồn tại điểm B trên tia AM, điểm C trên (P) và điểm D trên tia AN sao cho tứ giác $ABCD$ là hình thoi. Tọa độ điểm C là

(A) $(-15;7;20)$. (B) $(-15;21;6)$. (C) $(21;19;8)$. (D) $(21;21;6)$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cách gốc tọa độ O một khoảng cách lớn nhất, khi đó mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C. Tính thể tích V của khối chóp $O.ABC$.

(A) $V=\dfrac{686}{9}$. (B) $V=\dfrac{1372}{9}$. (C) $V=\dfrac{524}{3}$. (D) $V=\dfrac{343}{9}$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1;-1;2)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=9$. Mặt phẳng đi qua M cắt S theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là

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

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+2y-z-4=0$. Tam giác ABC có $A(-1;2;1)$, các đỉnh B, C nằm trên (α) và trọng tâm G nằm trên đường thẳng d. Tọa độ trung điểm M của BC là

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

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1 và d_2 lần lượt có phương trình là $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z}{1}$ và $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $d_1 \parallel d_2$. (B) d_1 chéo d_2. (C) d_1 trùng với d_2. (D) d_1 cắt d_2.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+2y-z-7=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-11=0$. Mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng 6π có phương trình là

(A) $2x+2y-z+17=0$. (B) $2x+2y-z-19=0$.
(C) $2x+2y-z-17=0$. (D) $2x+2y-z+7=0$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;4)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua trực tâm H của ΔABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC).

(A) $\Delta: \dfrac{x}{4}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$. (B) $\Delta: \dfrac{x}{4}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$.
(C) $\Delta: \dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-1}$. (D) $\Delta: \dfrac{x-1}{-4}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-5}{-4}$ và mặt phẳng $(P): 2x-3y+z-1=0$. Gọi d' là hình chiếu vuông góc của d trên (P). Tìm toạ độ một véc-tơ chỉ phương của d'.

(A) $(9;10;12)$. (B) $(-46;15;47)$. (C) $(9;-10;12)$. (D) $(46;15;-47)$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;1)$, $B(3;0;-1)$, $C(0;21;-19)$ và mặt cầu (S): $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=1$. $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho biểu thức $T=3MA^2+2MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $a+b+c$.

(A) $a+b+c=0$. (B) $a+b+c=12$. (C) $a+b+c=\dfrac{14}{5}$. (D) $a+b+c=\dfrac{12}{5}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$. Gọi d là đường thẳng nằm trong (P), đi qua giao điểm của Δ và (P), đồng thời vuông góc với Δ. Giao điểm của đường thẳng d với mặt phẳng toạ độ (Oxy) là

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

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(2;0;0)$, $B(0;-3;0)$ và $C(0;0;6)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $OABC$ là

(A) $\dfrac{7}{2}$. (B) 11. (C) $\dfrac{7}{3}$. (D) $\sqrt{11}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;0;2)$, $C(-1;1;0)$ và $D(2;1;-2)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều tất cả bốn điểm đó?

(A) Có vô số mặt phẳng. (B) 6 mặt phẳng.
(C) 7 mặt phẳng. (D) 3 mặt phẳng.

Câu 51. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;3;1)$ và đường thẳng $\Delta: \dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm là điểm I và cắt Δ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho đoạn thẳng AB có độ dài bằng 6.

(A) $(S): (x-1)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=8$. (B) $(S): (x-1)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=4$.
(C) $(S): (x-1)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=37$. (D) $(S): (x-1)^2+(y-3)^2+(z-1)^2=10$.

Câu 52. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-4x+10y-2z-6=0$. Cho m là số thực thỏa mãn giao tuyến của hai mặt phẳng $y=m$ và $x+z-3=0$ tiếp xúc với mặt cầu (S). Tích tất cả các giá trị của m có thể nhận được bằng

(A) -8. (B) -11. (C) -5. (D) -10.

Câu 53. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=a$, $AD=a\sqrt{3}$. Biết góc giữa đường thẳng A_1C và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60°. Tính khoảng cách giữa đường thẳng B_1C và C_1D theo a.

(A) $\dfrac{4a\sqrt{51}}{17}$. (B) $\dfrac{8a\sqrt{51}}{17}$. (C) $\dfrac{2a\sqrt{51}}{17}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{51}}{17}$.

Câu 54. Cho hình chóp $S.ABC$ có các cạnh AB, AC, SA đôi một vuông góc với nhau và $AB=AC=6a$, $SA=3a$. Gọi M là trung điểm BC và N, P lần lượt là trọng tâm tam giác SAC, SAB. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SMN) và (SMP).

(A) 90°. (B) 30°. (C) 45°. (D) 60°.

Câu 55. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và mặt phẳng $(P): 2x+2y-z+24=0$. Gọi I là tâm mặt cầu và H là hình chiếu vuông góc của I trên (P). Điểm M thuộc mặt cầu (S) sao cho đoạn MH có độ dài lớn nhất. Tìm tọa độ điểm M.

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

Câu 56. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(3;-1;0)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. Mặt phẳng (α) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (α) lớn nhất có phương trình là

(A) $x+y-z+1=0$. (B) $-x+2y+z+5=0$.
(C) $x+y-z-2=0$. (D) $x+y-z=0$.

Câu 57. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC, biết $A(1;1;1)$, $B(5;1;-2)$, $C(7;9;1)$. Tính độ dài đường phân giác trong AD của góc A.

(A) $\dfrac{3\sqrt{74}}{2}$. (B) $2\sqrt{74}$. (C) $\dfrac{2\sqrt{74}}{3}$. (D) $3\sqrt{74}$.

Câu 58. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$ và điểm $A(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d.

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

Câu 59. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z-1=0$. Đường thẳng Δ là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng (α) có phương trình là

(A) $\dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$. (B) $\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+5}{2}$.

(C) $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{-2}$. (D) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{2}$.

Câu 60. Trong không gian với hệ tọa đô $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;4)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. (P) đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 61. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon x-1=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{3}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y+3=0$. Phương trình tham số đường thẳng d qua $A(1;2;3)$ đồng thời vuông góc với đường thẳng Δ và song song với mặt phẳng (P) là

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

Câu 62. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): ax+by+cz-27=0$ đi qua hai điểm $A(3;2;1)$, $B(-3;5;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 3x+y+z+4=0$. Tính tổng $S=a+b+c$.

(A) $S=-12$. (B) $S=-2$. (C) $S=-4$. (D) $S=2$.

Câu 63. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-5)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=36$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z+5=0$ tiếp xúc nhau. Tìm tiếp điểm H của (S) và (P).

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

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có phương trình đường phân giác trong góc A là: $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-6}{-4}=\dfrac{z-6}{-3}$. Biết rằng điểm $M(0;5;3)$ thuộc đường thẳng AB và điểm $N(1;1;0)$ thuộc đường thẳng AC. Phương trình tham số của đường thẳng AC là

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

Câu 65. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(0;-1;2)$ đồng thời cắt hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=-1+2t \\ y=4-t \\ z=2+4t \end{cases}$ có phương trình tham số là

(A) $\begin{cases} x=1+4t \\ y=5t \\ z=-3-7t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=4+t \\ y=-5t \\ z=-7-3t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=9t \\ y=-1-9t \\ z=2-16t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=1-4t \\ y=-5t \\ z=-3-7t \end{cases}$.

Câu 66. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(2;2;1)$, $B(4;4;2)$, $C(-2;4;-3)$. Đường phân giác trong AD của tam giác ABC có một véc-tơ chỉ phương là

(A) $(6;0;5)$. (B) $\left(0;1;-\dfrac{1}{3}\right)$. (C) $\left(-\dfrac{4}{3};-\dfrac{1}{3};-1\right)$. (D) $(-2;4;-3)$.

Câu 67. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$, $C(-4;7;5)$. Tọa độ chân đường phân giác trong góc B của tam giác ABC là

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

Câu 68. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho $A(1;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$, $(b>0,c>0)$ và mặt phẳng (P): $y-z+1=0$. Xác định b và c biết mặt phẳng (ABC) vuông góc với mặt phẳng (P) và khoảng cách từ O đến (ABC) bằng $\frac{1}{3}$.

(A) $b=1, c=\frac{1}{2}$. (B) $b=\frac{1}{\sqrt{2}}, c=\frac{1}{\sqrt{2}}$. (C) $b=\frac{1}{2}, c=1$. (D) $b=\frac{1}{2}, c=\frac{1}{2}$.

Câu 69. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-2;1), B(0;2;-1), C(2;-3;1)$. Điểm M thỏa mãn $T=MA^2-MB^2+MC^2$ nhỏ nhất. Tính giá trị của $P=x_M^2+2y_M^2+3z_M^2$.

(A) $P=114$. (B) $P=162$. (C) $P=134$. (D) $P=101$.

Câu 70. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+y-2z+m=0$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-6z-2=0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (T) có chu vi bằng $4\pi\sqrt{3}$.

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

Câu 71. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) cắt ba trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C; trực tâm tam giác ABC là $H(1;2;3)$. Phương trình của mặt phẳng (P) là

(A) $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=0$. (B) $x+2y+3z+14=0$.
(C) $x+2y+3z-14=0$. (D) $\frac{x}{1}+\frac{y}{2}+\frac{z}{3}=1$.

Câu 72. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x+y-z+9=0$, đường thẳng d: $\frac{x-3}{1}=\frac{y-3}{3}=\frac{z}{2}$ và điểm $A(1;2;-1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm A cắt d và song song với mặt phẳng (P).

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

Câu 73. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;-1)$, $B(1;-2;-3)$ và (P): $3x-2y+z-9=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) chứa hai điểm A, B và vuông góc với (P).

(A) $3x-2y+z+13=0$. (B) $x+y-z-2=0$.
(C) $x+y-z+2=0$. (D) $x-5y-2z+19=0$.

Câu 74. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-t \\ z=2+t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x+2y+1=0$. Tìm hình chiếu của đường thẳng d trên (P).

(A) $\begin{cases} x=\frac{19}{5}+2t \\ y=-\frac{12}{5}-t \\ z=1+t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=\frac{19}{5}+2t \\ y=-\frac{2}{5}-t \\ z=t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=\frac{1}{5}+2t \\ y=-\frac{2}{5}-t \\ z=1+t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=\frac{3}{5}+2t \\ y=-\frac{4}{5}-t \\ z=2+t \end{cases}$.

Câu 75. Trong không gian, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B với $AB=BC=a, AD=2a$, cạnh bên $SA=a$ và SA vuông góc với đáy. Gọi E là trung điểm của AD. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.CDE$.

(A) $S=9\pi a^2$. (B) $S=11\pi a^2$. (C) $S=8\pi a^2$. (D) $S=12\pi a^2$.

Câu 76. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x+y-2z+10=0$ và mặt cầu (S): $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25$ cắt nhau theo giao tuyến đường tròn (C). Gọi V_1 là thể tích khối cầu (S), V_2 là thể tích khối nón (N) có đỉnh là giao điểm của đường thẳng đi qua tâm mặt cầu (S) và vuông góc với mặt phẳng (P), đáy là đường tròn (C). Biết độ dài đường cao khối nón (N) lớn hơn bán kính của khối cầu (S). Tính tỉ số $\dfrac{V_1}{V_2}$.

(A) $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{125}{8}$. (B) $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{125}{96}$. (C) $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{125}{32}$. (D) $\dfrac{V_1}{V_2}=\dfrac{375}{32}$.

Câu 77. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;1;1)$, $B(1;2;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-2}{-2}$. Hoành độ của điểm M thuộc d sao cho diện tích tam giác MAB có giá trị nhỏ nhất có giá trị bằng

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

Câu 78. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng cắt nhau $\Delta_1\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{3}$ và $\Delta_2\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-3}$. Trong mặt phẳng (Δ_1,Δ_2), hãy viết phương trình đường phân giác d của góc nhọn tạo bởi Δ_1 và Δ_2.

(A) $d\colon \begin{cases} x=-1,\\ y=2,\\ z=-1+t. \end{cases}$ (B) $d\colon \begin{cases} x=-1+t,\\ y=2+2t,\\ z=-1. \end{cases}$

(C) $d\colon \begin{cases} x=-1+t,\\ y=2-2t,\\ z=-1-t. \end{cases}$ (D) $d\colon \begin{cases} x=-1+t,\\ y=2,\\ z=-1+2t. \end{cases}$

Câu 79. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$; $D(0;0;0)$. Hỏi có bao nhiêu điểm cách đều 4 mặt phẳng (ABC), (BCD), (CDA), (DAB)?

(A) 1. (B) 4. (C) 8. (D) 2.

Câu 80. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;0), M(1;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi qua A, M và cắt các trục Oy, Oz lần lượt tại $B(0;b;0), C(0;0;c)$ với $b>0, c>0$. Khi diện tích tam giác ABC nhỏ nhất, hãy tính giá trị của tích bc.

(A) $bc=64$. (B) $bc=2$. (C) $bc=8$. (D) $bc=16$.

Câu 81. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;-2;-1)$, $B(-2;-4;3)$, $C(1;3;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z-3=0$. Tìm điểm $M\in(P)$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $M\left(-\dfrac{1}{2};-\dfrac{1}{2};1\right)$. (B) $M\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2};-1\right)$. (C) $M(2;2;-4)$. (D) $M(-2;-2;4)$.

Câu 82. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x-3y+2z-5=0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc mặt phẳng (P) có dạng là $ax+by+cz-11=0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $a+b+c=5$. (B) $a\in(b;c)$. (C) $a+b=c$. (D) $a+b>c$.

Câu 83. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có trọng tâm G. Biết $B(6;-6;0)$, $C(0;0;12)$ và đỉnh A thay đổi trên mặt cầu $(S_1)\colon x^2+y^2+z^2=9$. Khi đó G thuộc mặt cầu (S_2) có phương trình là

(A) $(S_2)\colon (x+2)^2+(y-2)^2+(z+4)^2=1$. (B) $(S_2)\colon (x-2)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=3$.

(C) $(S_2)\colon (x-2)^2+(y+2)^2+(z-4)^2=1$. (D) $(S_2)\colon (x-4)^2+(y+4)^2+(z-8)^2=1$.

Câu 84. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) đi qua $A(-1;2;0)$, $B(-2;1;1)$ và có tâm nằm trên trục Oz.

(A) $x^2+y^2+z^2-y-5=0$. (B) $x^2+y^2+z^2-z-5=0$.
(C) $x^2+y^2+z^2+5=0$. (D) $x^2+y^2+z^2-x-5=0$.

Câu 85. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;1)$, $C(3;6;-5)$. Điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA^2+MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất là
(A) $M(1;3;-1)$. (B) $M(1;2;0)$. (C) $M(1;3;0)$. (D) $M(0;0;-1)$.

Câu 86. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) tiếp xúc với hai mặt phẳng song song $(P): x-2y+2z+6=0$, $(Q): x-2y+2z-10=0$ và có tâm I trên trục tung là
(A) $x^2+y^2+z^2-2y+55=0$. (B) $x^2+y^2+z^2+2y-60=0$.
(C) $x^2+y^2+z^2-2y-\dfrac{55}{9}=0$. (D) $x^2+y^2+z^2+2y-\dfrac{55}{9}=0$.

Câu 87. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0;1;3), N(10;6;0)$ và mặt phẳng (P): $x-2y+2z-10=0$. Biết rằng tồn tại điểm $I(-10;a;b)$ thuộc (P) sao cho $|IM-IN|$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $T=a+b$.
(A) $T=6$. (B) $T=1$. (C) $T=5$. (D) $T=2$.

Câu 88. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $M(2;0;0)$, $N(1;1;1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua M, N cắt các trục Oy, Oz lần lượt tại $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ $(b>0, c<0)$. Hệ thức nào dưới đây là đúng?
(A) $bc=b-c$. (B) $bc=\dfrac{1}{b}+\dfrac{1}{c}$. (C) $b+c=bc$. (D) $bc=2(b+c)$.

Câu 89. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-2), B(-1;-1;3)$ và $\text{mp}(P)$: $2x-y+2z+1=0$. Phương trình mặt phẳng (Q) qua hai điểm A, B và vuông góc $\text{mp}(P)$.
(A) $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-t \\ z=-2+2t \end{cases}$. (B) $3x+14y+4z+5=0$.
(C) $\begin{cases} x=1+3t \\ y=14t \\ z=-2+14t \end{cases}$. (D) $2x-y+2z+2=0$.

Câu 90. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3;1;4)$ và gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC)?
(A) $3x+12y-4z+12=0$. (B) $4x-12y-3z+12=0$.
(C) $4x-12y-3z-12=0$. (D) $3x+12y-4z-12=0$.

Câu 91. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $M(1;0;1)$ và vuông góc với hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x=t \\ y=-4+t \\ z=3-t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x=1-2t \\ y=-3+2t \\ z=4-t \end{cases}$ là:
(A) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$. (B) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-1}{4}$.
(C) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-1}{-4}$. (D) $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-1}{4}$.

Câu 92. Gọi $M'(a;b;c)$ là điểm đối xứng của điểm $M(2;1;3)$ qua mặt phẳng $(P): x-y+z-1=0$. Tính $a+b+c$.
(A) 4. (B) -4. (C) 3. (D) 1.

Câu 93. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;1)$, $C(3;6;-5)$. Điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA^2+MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất là
(A) $M(1;3;-1)$. (B) $M(1;3;0)$. (C) $M(1;2;0)$. (D) $M(0;0;-1)$.

Câu 94. Trong không gian với hệ trục toạ độ Oxyz ,cho tứ diện ABCD có điểm $A(1;1;1)$, $B(2;0;2)$, $C(-1;-1;0)$, $D(0;3;4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' thỏa: $\dfrac{AB}{AB'}+\dfrac{AC}{AC'}+\dfrac{AD}{AD'}=4$. Viết phương trình mặt phẳng $(B'C'D')$ biết tứ diện $AB'C'D'$ có thể tích nhỏ nhất?

(A) $16x-40y-44z-39=0$. (B) $16x+40y+44z-39=0$.

(C) $16x+40y-44z+39=0$. (D) $16x-40y-44z+39=0$.

Câu 95. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $T=\dfrac{1}{OA^2}+\dfrac{1}{OB^2}+\dfrac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất là

(A) $3x+2y+z-10=0$. (B) $x+2y+3z-14=0$.

(C) $6x+3y+2z-18=0$. (D) $6x-3y+2z-6=0$.

Câu 96. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-6z+m-3=0$. Tìm số thực m để $(\beta)\colon 2x-y+2z-8=0$ cắt (S) theo một đường tròn có chu vi bằng 8π.

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

Câu 97. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, cạnh bên $SA=a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và SD. Tính $\sin\varphi$ với φ là góc hợp bởi (AMN) và (SBD).

(A) $\dfrac{\sqrt{7}}{3}$. (B) $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$. (C) $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$. (D) $\dfrac{1}{3}$.

Câu 98. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+1}{-1}$ và hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(3;-1;-5)$. Gọi d là đường thẳng đi qua điểm A và cắt đường thẳng Δ sao cho khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng d là nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng d là

(A) $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+5}{-1}$. (B) $\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$.

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

Câu 99. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua M và cắt các trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$ lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC.

(A) $\dfrac{x}{12}+\dfrac{y}{4}+\dfrac{z}{4}=1$. (B) $3x+y+2z-14=0$.

(C) $\dfrac{x}{9}+\dfrac{y}{3}+\dfrac{z}{6}=1$. (D) $3x+2y+z-14=0$.

Câu 100. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) qua M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Phương trình mặt phẳng (P) là

(A) $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=1$. (B) $3x+2y+z-14=0$.

(C) $\dfrac{x}{3}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{1}=0$. (D) $x+y+z-6=0$.

Câu 101. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết mặt phẳng $(P):ax+by+cz-1=0$ với $c<0$ đi qua hai điểm $A(0;1;0)$, $B(1;0;0)$ và tạo với mặt phẳng (yOz) một góc 60°. Khi đó giá trị $a+b+c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

(A) $(8;11)$. (B) $(0;3)$. (C) $(3;5)$. (D) $(5;8)$.

Câu 102. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(2;1;5)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC. Tính khoảng cách từ điểm $I(1;2;3)$ đến mặt phẳng (P).

Ⓐ $\dfrac{11\sqrt{30}}{30}$. Ⓑ $\dfrac{17\sqrt{30}}{30}$. Ⓒ $\dfrac{13\sqrt{30}}{30}$. Ⓓ $\dfrac{19\sqrt{30}}{30}$.

Câu 103. Trong không gian $Oxyz$, gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu đi qua $A(1;-1;4)$ và tiếp xúc với tất cả các mặt phẳng tọa độ. Tính $P=a-b+c$.

Ⓐ $P=-2$. Ⓑ $P=6$. Ⓒ $P=-4$. Ⓓ $P=9$.

Câu 104. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;3)$ cắt mặt phẳng $(\beta)\colon 2x-y+2z-8=0$ theo một hình tròn giao tuyến có chu vi bằng bằng 8π có diện tích bằng

Ⓐ 100π. Ⓑ 50π. Ⓒ 25π. Ⓓ 80π.

Câu 105. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$ và hai đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$, $\Delta'\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$. Phương trình đường thẳng đi qua điểm A và cắt cả hai đường thẳng Δ, Δ' là

Ⓐ $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{7}$. Ⓑ $\dfrac{x-1}{-6}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{7}$.

Ⓒ $\dfrac{x+1}{-6}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{7}$. Ⓓ $\dfrac{x-1}{-6}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{7}$.

Câu 106. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(-3;1;-1)$, $B(1;2;m)$, $C(0;2;-1)$, $D(4;3;0)$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 10.

Ⓐ $m=\pm 20$. Ⓑ $m=\pm 120$. Ⓒ $m=\pm 60$. Ⓓ $m=\pm 30$.

Câu 107. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(2;3;-1)$ và đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-11}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+15}{-2}$. Phương trình mặt cầu tâm I, cắt Δ tại hai điểm A,B sao cho $AB=16$ có phương trình là

Ⓐ $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=\dfrac{725}{9}$. Ⓑ $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=\dfrac{725}{9}$.

Ⓒ $(x+2)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=\dfrac{1301}{9}$. Ⓓ $(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=\dfrac{1301}{9}$.

Câu 108. Cho tam giác ABC không vuông, trong hệ trục tọa độ $Oxyz$ với hai mặt phẳng có phương trình $(P)\colon x\cdot\cos A+y\cdot\cos B+z\cdot\cos C-1=0$, $(Q)\colon x\cdot\tan A-y\cdot\sin C-z\cdot\sin B-1=0$. Tìm mệnh đề đúng?

Ⓐ $(P)\equiv(Q)$. Ⓑ $(P)\perp(Q)$.

Ⓒ $M(\cos A;\cos B;\cos C)\in(P)\cap(Q)$. Ⓓ $(P)\parallel(Q)$.

Câu 109. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu đi qua điểm $A\,(1;-1;4)$ và tiếp xúc với các mặt phẳng tọa độ.

Ⓐ $(x-3)^2+(y+3)^2+(z-3)^2=9$. Ⓑ $(x+3)^2+(y-3)^2+(z-3)^2=49$.

Ⓒ $(x+3)^2+(y-3)^2+(z+3)^2=36$. Ⓓ $(x-3)^2+(y+3)^2+(z+3)^2=16$.

Câu 110. Trong Không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và $d_2\colon \begin{cases}x=t\\ y=3\\ z=-2+t\end{cases}$. Phương trình đường vuông góc chung của hai đường thẳng d_1,d_2 là

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

Câu 111. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C không trùng với điểm gốc tọa độ sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Trong các mặt phẳng sau, tìm mặt phẳng song song với mặt phẳng (P).

(A) $2x+y+3z+9=0$. (B) $3x+2y+z+14=0$.

(C) $3x+2y+z-14=0$. (D) $2x+y+z-9=0$.

Câu 112. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=16$ và điểm $A(1;2;3)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu theo ba đường tròn. Tính tổng diện tích của ba đường tròn tương ứng đó.

(A) 33π. (B) 36π. (C) 38π. (D) 10π.

Câu 113. Trong không gian toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Đường thẳng (Δ) nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là

(A) $(\Delta)\colon \dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$. (B) $(\Delta)\colon \dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

(C) $(\Delta)\colon \dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$. (D) $(\Delta)\colon \dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

Câu 114. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $A(1;0;0)$, $B(-1;1;-2)$, $C(-2;0;3)$, $D(0;-1;-1)$. Gọi H là trung điểm của CD, $SH\perp(ABCD)$. Biết rằng thể tích của khối chóp bằng 4 và đỉnh $S(x_0;y_0;z_0)$ với $x_0>0$. Tìm x_0.

(A) $x_0=1$. (B) $x_0=4$. (C) $x_0=2$. (D) $x_0=3$.

Câu 115. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2 \\ z=t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x+2y-z-1=0$. Tìm hình chiếu của đường thẳng d trên (P).

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

Câu 116. Trong không gian $0xyz$ cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(3;2;4)$, $C(0;5;4)$. Xét điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng $(0xy)$ sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tọa độ của M là

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

Câu 117. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau, $AB=3$, $AC=AD=4$. Tính khoảng cách từ A tới mặt phẳng (BCD).

(A) $\dfrac{6\sqrt{34}}{17}$. (B) $\dfrac{4\sqrt{34}}{17}$. (C) $\sqrt{17}$. (D) $\dfrac{\sqrt{34}}{17}$.

Câu 118. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d và mặt cầu (S) lần lượt có phương trình là $d\colon \dfrac{x+3}{-1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+1}{2}$; $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+2z-18=0$. Biết d cắt (S) tại hai điểm M, N thì độ dài đoạn MN là

(A) $MN=\dfrac{\sqrt{30}}{3}$. (B) $MN=8$. (C) $MN=\dfrac{20}{3}$. (D) $MN=\dfrac{16}{3}$.

Câu 119. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;6)$. Biết rằng có hai điểm M, N phân biệt thuộc trục Ox sao cho các đường thẳng AM, AN cùng tạo với đường thẳng chứa trục Ox một góc 45°. Tổng các hoành độ hai điểm M, N tìm được là

(A) 5. (B) 1. (C) 4. (D) 2.

Câu 120. Trong không gian $Oxyz$, cho $A\,(2;3;-1)$, $B\,(0;-1;2)$, $C\,(1;0;3)$. Gọi H là chân đường cao hạ từ đỉnh A của tam giác ABC. Hoành độ điểm H là

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

Câu 121. Mặt cầu (S) có tâm là điểm $A(2;2;2)$, mặt phẳng $(P): 2x+2y+z+8=0$ cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có bán kính $r=8$. Diện tích của mặt cầu (S) là

(A) 200π. (B) 400π. (C) 20π. (D) 10π.

Câu 122. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;1;2)$, $B(-3;-1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+3z-14=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho $\triangle MAB$ vuông tại M. Tính giá trị $a+b+2c$.

(A) 12. (B) 10. (C) 11. (D) 5.

Câu 123. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \dfrac{x-4}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+5}{-2}$ và $\Delta_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z}{1}$. Giả sử $M\in\Delta_1$, $N\in\Delta_2$ sao cho MN là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2. Tính $\overrightarrow{MN}$.

(A) $\overrightarrow{MN}=(3;-3;6)$. (B) $\overrightarrow{MN}=(5;-5;10)$. (C) $\overrightarrow{MN}=(2;-2;4)$. (D) $\overrightarrow{MN}=(1;-1;2)$.

Câu 124. Cho phương trình $x^2+y^2+z^2-2mx-2(m+2)y-2(m+3)z+16m+13=0$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình trên là phương trình của một mặt cầu.

(A) $m<-2$ hay $m>0$. (B) $m\le -2$ hay $m\ge 0$.
(C) $m<0$ hay $m>2$. (D) $m\le 0$ hay $m\ge 2$.

Câu 125. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y-z+3=0$ và $(\beta)\colon x+y+z-1=0$. Đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng (α) và (β) có phương trình chính tắc là

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

Câu 126. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I\,(1;0;3)$ và cắt $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{2}$ tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông tại I

(A) $(x+1)^2+y^2+(z+3)^2=\dfrac{2\sqrt{10}}{3}$. (B) $(x-1)^2+y^2+(z-3)^2=\dfrac{2\sqrt{10}}{3}$.
(C) $(x-1)^2+y^2+(z-3)^2=\dfrac{40}{9}$. (D) $(x+1)^2+y^2+(z+3)^2=\dfrac{40}{9}$.

Câu 127. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$, mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+3=0$ và điểm $A\,(1;2;-1)$. Đường thẳng Δ đi qua A, song song với mặt phẳng (P) và cắt d có phương trình là

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

Câu 128. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (khác gốc toạ độ O) sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Mặt phẳng (α) có phương trình là

(A) $3x+2y+z-10=0$. (B) $x+2y+3z-14=0$.
(C) $x+2y+3z+14=0$. (D) $\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}+\dfrac{z}{3}-1=0$.

Câu 129. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;2;1)$, $B\left(-\frac{8}{3};\frac{4}{3};\frac{8}{3}\right)$. Biết $I(a;b;c)$ là tâm đường tròn nội tiếp của tam giác OAB. Tính $S=a+b+c$.

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

Câu 130. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;-1;6)$, $B(-1;2;4)$ và $I(-1;-3;2)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A,B sao cho khoảng cách từ điểm I đến (P) là nhỏ nhất.

(A) $(P):7x+59y+78z-423=0$. (B) $(P):7x+59y+78z+423=0$.

(C) $(P):16x+6y-15z-64=0$. (D) $(P):16x+6y-15z+64=0$.

Câu 131. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;2;1)$, $B(6;0;3)$, $C(2;1;1)$. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng trung trực của đoạn AB bằng

(A) $\frac{4}{\sqrt{11}}$. (B) $\frac{6}{\sqrt{11}}$. (C) $\frac{5}{\sqrt{11}}$. (D) $\frac{7}{\sqrt{11}}$.

Câu 132. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x+2}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-3}{-1}$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z-3=0$. Gọi M là giao điểm của d và (P). Mặt cầu có tâm nằm trên d và đi qua hai điểm M và $N(1;1;1)$. Tâm mặt cầu có tọa độ là

(A) $(-1;1;2)$. (B) $\left(-\frac{19}{18};\frac{8}{9};\frac{31}{18}\right)$. (C) $\left(-\frac{19}{18};\frac{8}{9};\frac{37}{18}\right)$. (D) $\left(\frac{1}{2};4;-2\right)$.

Câu 133. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z-1}{3}$, điểm $A(2;2;4)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-2=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong (P) cắt d sao cho khoảng cách từ A đến đường thẳng Δ lớn nhất.

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

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

Câu 134. Cho mặt phẳng $(\alpha):ax+by+cz+d=0$, $(a^2+b^2+c^2>0)$ đi qua hai điểm $B(1;0;2)$, $C(5;2;6)$ và cách $A(2;5;3)$ một khoảng lớn nhất. Khi đó giá trị của biểu thức $T=\frac{a}{b+c+d}$ là

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

Câu 135. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, điểm $A(1;1;0)$ và hai đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{2}$, $\Delta\colon \frac{x-1}{1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z+1}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d' đi qua điểm A, vuông góc với d và cắt Δ.

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

Câu 136. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-1=0$ và điểm $A(0;-2;3)$, $B(2;0;1)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất. Giá trị của $a^2+b^2+c^2$ bằng

(A) $\frac{41}{4}$. (B) 3. (C) $\frac{7}{4}$. (D) $\frac{9}{4}$.

Câu 137. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z-5=0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có dạng là $ax+by+cz-11=0$. Tính $a+b+c$.

(A) $a+b+c=5$. (B) $a+b+c=10$. (C) $a+b+c=-7$. (D) $a+b+c=3$.

Câu 138. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(P)\colon 7x+y-4z=0$, cắt hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=-1+2t \\ y=1+t \\ z=3 \end{cases}$ có phương trình chính tắc là

(A) $\Delta\colon \begin{cases} x=2-7t \\ y=-t \\ z=-1+4t \end{cases}$.

(B) $\Delta\colon \dfrac{x+7}{-5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-4}{3}$.

(C) $\Delta\colon \dfrac{x+2}{-7}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+1}{4}$.

(D) $\Delta\colon \dfrac{x-2}{-7}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z+1}{4}$.

Câu 139. Trong không gian Oxy, cho hai đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2-t \\ z=t \end{cases}$, $d'\colon \begin{cases} x=2t' \\ y=1+t' \\ z=2+t' \end{cases}$. Đường thẳng Δ cắt d, d' lần lượt tại các điểm A, B thỏa mãn độ dài đoạn thẳng AB nhỏ nhất. Phương trình đường thẳng Δ là

(A) $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z+1}{-3}$.

(B) $\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{3}$.

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

(D) $\dfrac{x-4}{-2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-2}{3}$.

Câu 140. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(1;2;-1)$, $B\,(2;1;1)$, $C\,(0;1;2)$. Gọi $H\,(x;y;z)$ là trực tâm của tam giác ABC. Giá trị của $S=x+y+z$ là

(A) 4. (B) 6. (C) 7. (D) 5.

Câu 141. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$ và $d'\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. Phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng d và tạo với đường thẳng d' một góc lớn nhất là

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

(B) $x-4y+z-7=0$.

(C) $-x+4y-z-7=0$.

(D) $x-z+1=0$.

Câu 142. Trong không gian với tọa độ $Oxyz$ cho $A(2;-3;0)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-z+3=0$. Tìm phương trình mặt phẳng (P) đi qua A sao cho (P) vuông góc với (α) và (P) song song với trục Oz?

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

(B) $2x+y-1=0$.

(C) $2x-y-7=0$.

(D) $y+2z+3=0$.

Câu 143. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;7)$, $B(5;5;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y-z+4=0$. Điểm M thuộc (P) sao cho $MA=MB=\sqrt{35}$. Biết M có hoành độ nguyên, ta có OM bằng

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

Câu 144. Trong không gian $Oxyz$,cho điểm $M(3;2;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C không trùng với gốc tọa độ O sao cho M là trực tâm tam giác ABC. Trong các mặt phẳng sau mặt phẳng nào song song với mặt phẳng (P)?

(A) $2x+3y+z-14=0$.

(B) $3x+2y+z-14=0$.

(C) $3x+2y+z+14=0$.

(D) $2x+3y+z+14=0$.

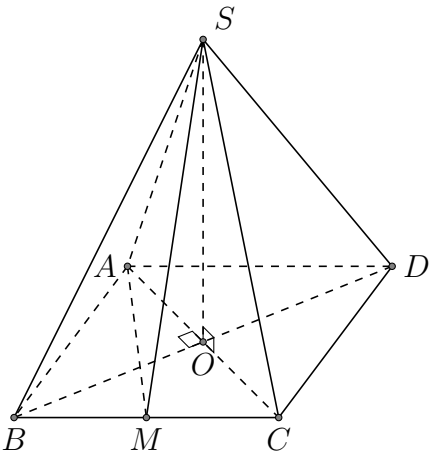
Câu 145. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn đường thẳng $(d_1)\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$, $(d_2)\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$, $(d_3)\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{1}$, $(d_4)\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$. Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là

(A) 0. (B) 2. (C) Vô số. (D) 1.

Câu 146. Trong không gian $Oxyz$,cho mặt phẳng $(P)\colon x-4y+z+1=0$ và hai điểm $A(1;0;2)$, $B(2;5;3)$. Đường thẳng d đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P) sao cho khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng d nhỏ nhất có phương trình là

(A) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$.
(B) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{3}$.
(C) $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{1}$.
(D) $\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{1-y}{-1}=\dfrac{z-4}{2}$.

Câu 147.
Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Gọi M là trung điểm của cạnh BC, α là góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SAM). Tính giá trị $\sin\alpha$.



(A) $\dfrac{\sqrt{21}}{11}$.
(B) $\dfrac{\sqrt{12}}{11}$.
(C) $\dfrac{\sqrt{22}}{11}$.
(D) $\dfrac{2\sqrt{22}}{11}$.

Câu 148. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân, $AB=AC=a$, $AA'=h$ $(a,h>0)$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC'.

(A) $\dfrac{ah}{\sqrt{a^2+5h^2}}$.
(B) $\dfrac{ah}{\sqrt{2a^2+h^2}}$.
(C) $\dfrac{ah}{\sqrt{5a^2+h^2}}$.
(D) $\dfrac{ah}{\sqrt{a^2+h^2}}$.

Câu 149. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$, đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+2z+1=0$. Điểm B thuộc mặt phẳng (P) thỏa mãn đường thẳng AB vuông góc và cắt đường thẳng d. Tọa độ điểm B là

(A) $(6;-7;0)$.
(B) $(3;-2;-1)$.
(C) $(-3;8;-3)$.
(D) $(0;3-2)$.

Câu 150. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SB\perp BA$, $BA\perp AC$, $AC\perp SC$, $AB=2a$, $AC=a$. Biết khoảng cách giữa SA và BC là $\dfrac{2}{3}a$. Tính cô-sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAB) và (SBC).

(A) $\dfrac{\sqrt{10}}{10}$.
(B) $\dfrac{1}{2}$.
(C) $\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$.
(D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 151. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;7), B(2;5;-3)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm M. Điểm M chia đoạn thẳng AB theo tỉ số nào?

(A) $\dfrac{1}{4}$.
(B) 1.
(C) $\dfrac{1}{2}$.
(D) $\dfrac{3}{2}$.

Câu 152. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(4;2;5)$, $B(0;4;-3)$, $C(2;-3;7)$. Biết điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $P=x_0+y_0+z_0$.

(A) $P=0$.
(B) $P=6$.
(C) $P=3$.
(D) $P=-3$.

Câu 153. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$ và hai đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$, $\Delta'\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm A cắt cả hai đường thẳng Δ, Δ'.

Ⓐ $d\colon \dfrac{x-1}{-6}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{7}$.
Ⓑ $d\colon \dfrac{x+1}{-6}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{7}$.
Ⓒ $d\colon \dfrac{x-1}{-6}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{7}$.
Ⓓ $d\colon \dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{7}$.

Câu 154. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $H(2;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục tọa độ tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC. Hãy viết trình mặt phẳng (P).
Ⓐ $x+2y+z-6=0$.
Ⓑ $2x+y+z-6=0$.
Ⓒ $x+2y+2z-6=0$.
Ⓓ $2x+y+z+6=0$.

Câu 155. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\ \dfrac{x+5}{2}=\dfrac{y-7}{-2}=\dfrac{z}{1}$ và điểm $M(4;1;6)$. Đường thẳng d cắt mặt cầu (S) có tâm M, tại hai điểm A, B sao cho $AB=6$. Viết phương trình của mặt cầu (S).
Ⓐ $(x-4)^2+(y-1)^2+(z-6)^2=18$.
Ⓑ $(x-4)^2+(y-1)^2+(z-6)^2=48$.
Ⓒ $(x-4)^2+(y-1)^2+(z-6)^2=28$.
Ⓓ $(x-4)^2+(y-1)^2+(z-6)^2=38$.

Câu 156. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z+1}{-1}$; $d_2\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z}{2}$; $d_3\colon \dfrac{x+3}{-3}=\dfrac{y-2}{-4}=\dfrac{z+5}{8}$. Viết phương trình đường thẳng song song với d_3, cắt d_1 và d_2.
Ⓐ $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y}{-4}=\dfrac{z+1}{8}$.
Ⓑ $\dfrac{x+1}{-3}=\dfrac{y-3}{-4}=\dfrac{z}{8}$.
Ⓒ $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y-3}{-4}=\dfrac{z}{8}$.
Ⓓ $\dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y}{-4}=\dfrac{z-1}{8}$.

Câu 157. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Gọi M,N,P lần lượt là trung điểm của $CD, CB, A'B'$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (MNP) bằng
Ⓐ $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.
Ⓑ $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$.
Ⓒ $a\sqrt{2}$.
Ⓓ $\dfrac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 158. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\ \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P):\ (2m+1)\,x-(5m-1)\,y-(m+1)\,z-5=0$. Tìm m để Δ song song với (P).
Ⓐ $m=-1$.
Ⓑ $\nexists m$.
Ⓒ $m=1$.
Ⓓ $m=-3$.

Câu 159. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1), B(3;0;-1)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song trục Oy có phương trình là
Ⓐ $2x+z+5=0$.
Ⓑ $2x-z-3=0$.
Ⓒ $2x+z-5=0$.
Ⓓ $2x-z+5=0$.

Câu 160. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B với $AB=BC=a$, $AD=2a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=a\sqrt{5}$. Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng
Ⓐ $\dfrac{\sqrt{21}}{6}$.
Ⓑ $\dfrac{\sqrt{21}}{12}$.
Ⓒ $\dfrac{\sqrt{21}}{21}$.
Ⓓ $\dfrac{2\sqrt{21}}{21}$.

Câu 161. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;2;-2), B(3;-3;3)$. Điểm M trong không gian thỏa mãn $\dfrac{MA}{MB}=\dfrac{2}{3}$. Khi đó độ dài OM lớn nhất bằng
Ⓐ $5\sqrt{3}$.
Ⓑ $12\sqrt{3}$.
Ⓒ $6\sqrt{3}$.
Ⓓ $\dfrac{5\sqrt{3}}{2}$.

Câu 162. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) đi qua điểm $O(0;0;0)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C khác O thỏa mãn tam giác ABC có trọng tâm là điểm $G(2;4;8)$. Tọa độ tâm mặt cầu (S) là
Ⓐ $\left(\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3};\dfrac{16}{3}\right)$.
Ⓑ $(1;2;3)$.
Ⓒ $(3;6;12)$.
Ⓓ $\left(\dfrac{2}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3}\right)$.

Câu 163. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;0)$ và $B(3;2;2)$. Phương trình mặt cầu đi qua hai điểm A, B và có tâm thuộc trục Ox là

(A) $x^2+y^2+z^2-6x=0$.
(B) $x^2+y^2+z^2+6x=0$.
(C) $x^2+y^2+z^2+6x+1=0$.
(D) $x^2+y^2+z^2-6x+1=0$.

Câu 164. Trong không gian $Oxyz$,cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-2x+2y+1=0$. Viết phương trình (P) đi qua hai điểm $A(0;-1;1)$ và $B(1;-2;1)$ đồng thời cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có chu vi bằng $\sqrt{2}\pi$.

(A) $x+y-3z+4=0$, $x+y-z+2=0$.
(B) $x+y+3z-2=0$, $x+y+z=0$.
(C) $x+y+1=0$, $x+y+4z-3=0$.
(D) $x+y+3z-2=0$, $x+y-5z+6=0$.

Câu 165. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-3;1;4)$ và gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục Ox, Oy, Oz. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng song song với mặt phẳng (ABC)?

(A) $4x-12y-3z-12=0$.
(B) $3x+12y-4z-12=0$.
(C) $4x-12y-3z+12=0$.
(D) $3x+12y-4z+12=0$.

Câu 166. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-1)$ và cắt mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z-16=0$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3. Phương trình của mặt cầu (S) là

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

Câu 167. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$ và $B(3;-1;5)$. Mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng AB và cắt trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm D, E và F. Biết thể tích của tứ diện $ODEF$ bằng $\dfrac{3}{2}$, phương trình mặt phẳng (P) là

(A) $2x-3y+4z\pm 6=0$.
(B) $2x-3y+4z\pm\sqrt[3]{36}=0$.
(C) $2x-3y+4z\pm 12=0$.
(D) $2x-3y+4z+\dfrac{3}{2}=0$.

Câu 168. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;4)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua trực tâm H của ΔABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC).

(A) $\Delta:\dfrac{x}{4}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$.
(B) $\Delta:\dfrac{x}{4}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$.
(C) $\Delta:\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-1}$.
(D) $\Delta:\dfrac{x-1}{-4}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$.

Câu 169. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(2;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC.

(A) $2x+y+z+6=0$.
(B) $2x+y+z-6=0$.
(C) $x-y-z=0$.
(D) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{1}=1$.

Câu 170. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(0;0;-1)$, $B\,(-1;1;0)$, $C\,(1;0;1)$. Tìm điểm M sao cho $3MA^2+2MB^2-MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $M\left(-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2};-1\right)$.
(B) $M\left(-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2};2\right)$.
(C) $M\left(-\dfrac{3}{4};\dfrac{3}{2};-1\right)$.
(D) $M\left(\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2};-1\right)$.

Câu 171. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+z-4=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-m}{1}=\dfrac{y+2m}{3}=\dfrac{z}{2}$. Nếu giao điểm của d và (P) thuộc mặt phẳng (Oyz) thì giá trị của m bằng

(A) $\dfrac{1}{2}$.
(B) 1.
(C) $-\dfrac{1}{2}$.
(D) $\dfrac{4}{5}$.

Câu 172. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-4}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+5}{-2}$ và $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z}{1}$. Gọi $I(a;b;c)$ là tâm mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng d_1 và d_2. Tính $S=a^2+b^2+c^2$.

(A) 4. (B) 2. (C) 6. (D) $\dfrac{4}{\sqrt{3}}$.

Câu 173. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\triangle ABC$ vuông tại B, $AB=1$, $BC=\sqrt{3}$, $\triangle SAC$ đều, mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi α là số đo của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC). Giá trị $\cos\alpha$ bằng

(A) $\dfrac{\sqrt{65}}{20}$. (B) $\dfrac{2\sqrt{65}}{65}$. (C) $\dfrac{\sqrt{65}}{10}$. (D) $\dfrac{\sqrt{65}}{65}$.

Câu 174. Trong không gian với hệ toạ độ Oxyz, cho hai điểm $A(1;0;0), B(0;0;2)$ và mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$. Số mặt phẳng chứa hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

(A) 1 mặt phẳng. (B) 0 mặt phẳng. (C) Vô số mặt phẳng. (D) 2 mặt phẳng.

Câu 175. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+4}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$ và $d_1\colon \dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-4}{-5}$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng tọa độ (Oxz) và cắt d_1, d_2 có phương trình là

(A) $\begin{cases} x=1 \\ y=-1+t. \\ z=-1 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x=\dfrac{3}{7} \\ y=-\dfrac{25}{7}+t. \\ z=\dfrac{18}{7} \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x=1 \\ y=-3+t. \\ z=4 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x=t \\ y=-4+t. \\ z=3+t \end{cases}$

Câu 176. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;-3)$, $B(4;0;0)$. Đường thẳng đi qua tâm đường tròn nội tiếp và tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle OAB$ có phương trình

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

Câu 177. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x-2z-4=0$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z+61=0$. Điểm M thay đổi trên (S), điểm N thay đổi trên (P). Độ dài nhỏ nhất của MN bằng

(A) 24. (B) 18. (C) 3. (D) 21.

Câu 178. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon mx+2y-z+1=0$ (m là tham số) và mặt cầu $(S)\colon (x-2)^2+(y-1)^2+z^2=9$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 2.

(A) $m=6\pm 2\sqrt{5}$. (B) $m=\pm 1$. (C) $m=\pm 4$. (D) $m=\pm 2+\sqrt{5}$.

Câu 179. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y+z-3=0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) sao cho phép đối xứng qua mặt phẳng (Oxy) biến mặt phẳng (α) thành mặt phẳng (β).

(A) $(\beta)\colon x-y-z+3=0$. (B) $(\beta)\colon x+y+z-3=0$.
(C) $(\beta)\colon x-y-z-3=0$. (D) $(\beta)\colon x+y-z+3=0$.

Câu 180. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-3}{-2}$ và $d_2\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+3}{2}$ là

(A) $6x+8y+z-5=0$. (B) $6x-2y+2z+2=0$.

(C) $6x+2y+z+1=0$. (D) $6x-8y+z+11=0$.

Câu 181. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=9$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y+z+14=0$. Gọi $M(a,b,c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P) lớn nhất. Tính $T=a+b+c$

(A) $T=10$. (B) $T=5$. (C) $T=1$. (D) $T=3$.

Câu 182. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=1$. Phương trình mặt phẳng (Q) chứa trục hoành và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

(A) $4y-3z+1=0$. (B) $4y-3z=0$. (C) $4y+3z+1=0$. (D) $4y+3z=0$.

Câu 183. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+1)^2+z^2=11$ và hai đường thẳng $(d_1)\colon \dfrac{x-5}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-1}{2}$, $(d_2)\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{1}$. Viết phương trình tất cả các mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) đồng thời song song với hai đường thẳng (d_1) và (d_2).

(A) $(\alpha)\colon 3x-y-z+7=0$.

(B) $(\alpha)\colon 3x-y-z-7=0$.

(C) $(\alpha)\colon 3x-y-z+7=0$ hoặc $(\alpha)\colon 3x-y-z-15=0$.

(D) $(\alpha)\colon 3x-y-z-15=0$.

Câu 184. Hình chiếu d' của đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=-3+t \\ z=2t \end{cases}$ trên mặt phẳng (Oxz) là

(A) $\begin{cases} x=2+t \\ y=0 \\ z=4+2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=4+t \\ y=0 \\ z=4+2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=4-t \\ y=0 \\ z=3-2t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=3-t \\ y=0 \\ z=4-2t \end{cases}$.

Câu 185. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+4x-6y+m=0$ và đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x+2y-2z-4=0$ và $(\beta): 2x-2y-z+1=0$. Đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $AB=8$ khi

(A) $m=12$. (B) $m=-12$. (C) $m=-10$. (D) $m=5$.

Câu 186. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác đều ABC với $A(6;3;5)$ và đường thẳng BC có phương trình tham số $\begin{cases} x=1-t \\ y=2+t \\ z=2t \end{cases}$. Gọi Δ là đường thẳng qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC). Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ?

(A) $P(0;-7;3)$. (B) $Q(1;-2;5)$. (C) $N(3;-2;1)$. (D) $M(-1;-12;3)$.

Câu 187. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(1;0;-1)$ và $C(2;-1;2)$. Điểm D thuộc tia Oz sao cho độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh D của tứ diện $ABCD$ bằng $\dfrac{3\sqrt{30}}{10}$ có tọa độ là

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

Câu 188. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;2;3)$ và $B(3;1;4)$. Biết $M(a;b;c)$ di động trên Oxy. Khi MA^2+2MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất thì $a+b+c$ bằng

(A) $\dfrac{11}{3}$. (B) 6. (C) $\dfrac{7}{3}$. (D) 5.

Câu 189. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P): 2x-2y-z-4=0$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc mặt phẳng (P) tại điểm H. Tìm tọa độ điểm H.

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

Câu 190. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+2)^2+(y-1)^2+z^2=18$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1 \\ y=2-t \\ z=-4+t \end{cases}$, biết d cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm tọa độ hai điểm A và B.

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

Câu 191. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;1;-1)$, $B(1;1;2)$, $C(-1;2;-2)$ và mặtphẳng $(P)\colon x-2y+2z+1=0$. Lập phương trình mặt phẳng (α) đi qua A, vuông góc với mặtphẳng (P) cắt đường thẳng BC tại I sao cho $IB=2IC$ biết tọa độ điểm I là số nguyên.

(A) $(\alpha)\colon 2x-y-2z-3=0$.
(B) $(\alpha)\colon 2x+3y+2z-3=0$.
(C) $(\alpha)\colon 6x+2y-z-9=0$.
(D) $(\alpha)\colon 4x+3y-2z-9=0$.

Câu 192. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;1)$, $B(0;1;-1)$. Hai điểm $D,\ E$ thay đổi trên các đoạn $OA,\ OB$ sao cho đường thẳng DE chia tam giác OAB thành hai phần có diện tích bằng nhau. Khi DE ngắn nhất thì trung điểm I của đoạn DE có tọa độ là

(A) $I\left(\dfrac{\sqrt{2}}{3};\ \dfrac{\sqrt{2}}{3};\ 0\right)$. (B) $I\left(\dfrac{1}{4};\ \dfrac{1}{4};\ 0\right)$. (C) $I\left(\dfrac{\sqrt{2}}{4};\ \dfrac{\sqrt{2}}{4};\ 0\right)$. (D) $I\left(\dfrac{1}{3};\ \dfrac{1}{3};\ 0\right)$.

Câu 193. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{1}$ và điểm $M(2;-1;0)$. Gọi S là mặt cầu có tâm I thuộc đường thẳng d và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) tại điểm M. Hỏi có bao nhiêu mặt cầu thỏa mãn?

(A) 0. (B) 2. (C) Vô số. (D) 1.

Câu 194. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2t \\ y=-t \\ z=-1+t \end{cases}$ $(t\in\mathbb{R})$ và mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z+5=0$. Tìm tọa độ điểm H thuộc đường thẳng d, biết rằng khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (P) bằng 3.

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

Câu 195. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$, mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z+3=0$ và điểm $A\,(1;2;-1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A cắt d và song song với mặt phẳng (α).

(A) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{-1}$.
(B) $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-1}$.
(C) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$.
(D) $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$.

Câu 196. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-3)$, $B(3;-1;0)$. Viết phương trình tham số của đường thẳng d là hình chiếu vuông góc của đường thẳng AB trên mặt phẳng (Oxy).

(A) $d:\begin{cases} x=1+2t \\ y=-t \\ z=0 \end{cases}$. (B) $d:\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=-3+3t \end{cases}$. (C) $d:\begin{cases} x=1+2t \\ y=0 \\ z=-3+3t \end{cases}$. (D) $d:\begin{cases} x=0 \\ y=-t \\ z=-3+3t \end{cases}$.

Câu 197. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ di động trên các tia Ox, Oy, Oz luôn thỏa mãn $a+b+c=2$. Biết rằng quỹ tích tâm hình cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ nằm trong mặt phẳng (P) cố định. Tính khoảng cách từ điểm $M(4;0;0)$ đến mặt phẳng (P).

(A) $\sqrt{3}$. (B) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. (C) 2. (D) 3.

Câu 198. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S_1): (x-1)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=25$, $(S_2): x^2+y^2+z^2-2y-2z-14=0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) (S_1) và (S_2) cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r=\sqrt{\dfrac{76}{10}}$.

(B) (S_1) và (S_2) không cắt nhau .

(C) (S_1) và (S_2) cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r=1$.

(D) (S_1) và (S_2) cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r=\dfrac{5\sqrt{77}}{11}$.

Câu 199. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x-2y+2z-5=0$ và hai điểm $A(-3;0;1), B(1;-1;3)$. Trong các đường thẳng đi qua A và song song với (P), đường thẳng nào cách B một khoảng cách nhỏ nhất?

(A) $\dfrac{x-3}{26}=\dfrac{y}{11}=\dfrac{z+1}{-2}$.

(B) $\dfrac{x+2}{26}=\dfrac{y-1}{11}=\dfrac{z+3}{-2}$.

(C) $\dfrac{x+3}{26}=\dfrac{y}{11}=\dfrac{z-1}{-2}$.

(D) $\dfrac{x+3}{26}=\dfrac{y}{-11}=\dfrac{z-1}{-2}$.

Câu 200. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(R)\colon x+y-2z+2=0$ và đường thẳng $\Delta_1\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ_2 nằm trong mặt phẳng (R) đồng thời cắt và vuông góc với Δ_1 có phương trình là

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

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

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

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

Câu 201. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(-2;3;1)$, $B\,(2;1;0)$, $C\,(-3;-1;1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD}=3S_{ABC}$.

(A) $\left[\begin{array}{l} D\,(-8;-7;1) \\ D\,(12;1;-3) \end{array}\right.$.

(B) $\left[\begin{array}{l} D\,(8;7;-1) \\ D\,(-12;-1;3) \end{array}\right.$.

(C) $D\,(8;7;-1)$.

(D) $D\,(-12;-1;3)$.

Câu 202. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;0;0)$, $B(0;0;2)$, $C(0;-3;0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

(A) $\dfrac{\sqrt{14}}{2}$.

(B) $\dfrac{\sqrt{14}}{3}$.

(C) $\sqrt{14}$.

(D) $\dfrac{\sqrt{14}}{4}$.

Câu 203. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;0;1)$, $B(1;0;0)$, $C(1;1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-2=0$. Điểm $M(a;b;c)$ nằm trên mặt phẳng (P) thỏa mãn $MA=MB=MC$. Tính $T=a+2b+3c$.

(A) $T=4$.

(B) $T=5$.

(C) $T=2$.

(D) $T=3$.

Câu 204. Cho ba số thực x, y, z thỏa mãn $4x^2+y^2+9z^2=4x+12z+11$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P=4x+2y+3z$.

(A) $6+2\sqrt{15}$.

(B) 16.

(C) 20.

(D) $8+4\sqrt{3}$.

Câu 205. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm $M(1;4;9)$, cắt các tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho biểu thức $OA+OB+OC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $N(6;0;0)$.

(B) $N(12;0;0)$.

(C) $N(0;6;0)$.

(D) $N(0;0;12)$.

Câu 206. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(1;0;1)\,, B\,(-1;2;1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB).

(A) $\Delta:\begin{cases} x=-1+t \\ y=t \\ z=3-t \end{cases}$.

(B) $\Delta:\begin{cases} x=t \\ y=1+t \\ z=1-t \end{cases}$.

(C) $\Delta:\begin{cases} x=3+t \\ y=4+t \\ z=1-t \end{cases}$.

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

Câu 207. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-1;-2;1)$, $B(-4;2;-2)$, $C(-1;-1;-2)$, $D(-5;-5;2)$. Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (ABC).

(A) $d=3\sqrt{3}$. (B) $d=\dfrac{20}{\sqrt{19}}$. (C) $d=\dfrac{18}{\sqrt{19}}$. (D) $d=4\sqrt{3}$.

Câu 208. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d.

(A) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$. (B) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

(C) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$. (D) $\dfrac{x+1}{5}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.

Câu 209. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và điểm $A(0;0;2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và cắt (S) theo thiết diện là hình tròn (C) diện tích nhỏ nhất là

(A) $(P)\colon x-2y+z-6=0$. (B) $(P)\colon 3x+2y+2z-4=0$.

(C) $(P)\colon x+2y+z-2=0$. (D) $(P)\colon x+2y+3z+6=0$.

Câu 210. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;3)$, $B(4;2;3)$, $C(3;4;3)$. Gọi S_1, S_2, S_3 là các mặt cầu có tâm A, B, C và bán kính lần lượt là $3, 2, 3$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng qua điểm $I\left(\dfrac{14}{5};\dfrac{2}{5};3\right)$ và tiếp xúc với cả ba mặt cầu $(S_1), (S_2), (S_3)$?

(A) 0. (B) 2. (C) 1. (D) 7.

Câu 211. Trong không gian $Oxyz$, gọi H là hình chiếu của điểm $A(-1;\,-1;\,-4)$ lên đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-2}$. Khi đó hoành độ điểm H là

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

Câu 212. Hình chiếu của điểm $A(2;-1;8)$ trên đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{2}$ có hoành độ bằng

(A) -3. (B) 5. (C) -5. (D) 0.

Câu 213. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;3;4), B(4;6;2), C(3;0;6)$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Biết điểm M nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho độ dài đoạn thẳng GM nhỏ nhất. Tính độ dài đoạn thẳng GM.

(A) $GM=4$. (B) $GM=3$. (C) $GM=5\sqrt{2}$. (D) $GM=\sqrt{5}$.

Câu 214. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+6y-4z-2=0$ và mặt phẳng $(\alpha): x+4y+z-11=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P), biết (P) song song với giá của véc-tơ $\overrightarrow{v}=(1;6;2)$, vuông góc với (α) và tiếp xúc với (S).

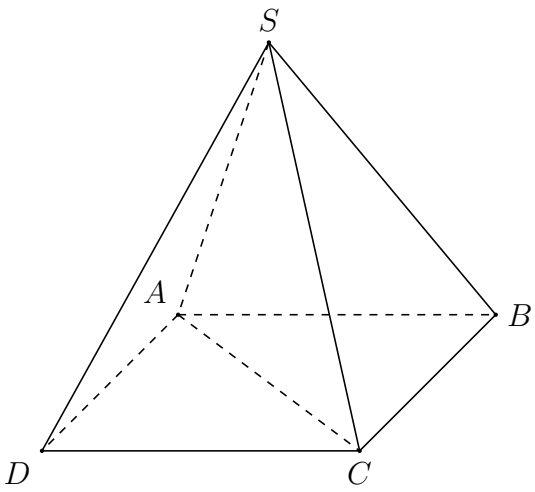
(A) $\left[\begin{array}{l}(P):\ 4x-3y-z+5=0\\(P):\ 4x-3y-z-27=0\end{array}\right.$. (B) $\left[\begin{array}{l}(P):\ x-2y+z+3=0\\(P):\ x-2y+z-2=0\end{array}\right.$.

(C) $\left[\begin{array}{l}(P):\ 2x-y+2z+3=0\\(P):\ 2x-y+2z-21=0\end{array}\right.$. (D) $\left[\begin{array}{l}(P):\ 3x+y+4z+1=0\\(P):\ 3x+y+4z-2=0\end{array}\right.$.

Câu 215.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 3$, $BC = 4$. Tam giác SAC nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, khoảng cách từ điểm C đến đường thẳng SA bằng 4. Cô-sin góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng bao nhiêu?

(A) $\dfrac{5\sqrt{34}}{17}$. (B) $\dfrac{2\sqrt{34}}{17}$. (C) $\dfrac{3\sqrt{17}}{17}$. (D) $\dfrac{3\sqrt{34}}{34}$.



Câu 216. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh a. Trên hai tia Bt, Ds vuông góc và nằm cùng phía với mặt phẳng $(ABCD)$ lần lượt lấy hai điểm E, F sao cho $BE = \dfrac{a}{2}$, $DF = a$. Tính góc φ giữa hai mặt phẳng (AEF) và (CEF).

(A) $\varphi = 45°$. (B) $\varphi = 60°$. (C) $\varphi = 90°$. (D) $\varphi = 30°$.

Câu 217. Cho tứ diện $ABCD$ biết $AB = BC = CA = 4$, $AD = 5$, $CD = 6$, $BD = 7$. Góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

(A) $60°$. (B) $120°$. (C) $30°$. (D) $150°$.

Câu 218. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $x - 2y - 2z - 5 = 0$ và mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 4$. Tìm phương trình mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) và đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S).

(A) $x - 2y - 2z - 23 = 0$. (B) $-x + 2y + 2z + 17 = 0$.
(C) $-x + 2y + 2z + 5 = 0$. (D) $x - 2y - 2z + 1 = 0$.

Câu 219. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $\Delta\colon \begin{cases} x = t \\ y = 8 + 4t \\ z = 3 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$ và mặt phẳng $(P)\colon x + y + z = 7$. Phương trình đường thẳng d là hình chiếu vuông góc của Δ trên (P) là

(A) $\begin{cases} x = 8 + 4t \\ y = 15 - 5t \\ z = t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -8 + 4t \\ y = 15 - 5t \\ z = t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -8 - 4t \\ y = 5 - 5t \\ z = t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = -8 - 4t \\ y = 15 - 5t \\ z = t \end{cases}$.

Câu 220. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x - 2y + 2z - 5 = 0$ và hai điểm $A(-3;0;1), B(1;-1;3)$. Trong các đường thẳng đi qua A và song song với (P), đường thẳng nào cách B một khoảng cách nhỏ nhất?

(A) $\dfrac{x+3}{26} = \dfrac{y}{-11} = \dfrac{z-1}{-2}$. (B) $\dfrac{x+2}{26} = \dfrac{y-1}{11} = \dfrac{z+3}{-2}$.
(C) $\dfrac{x-3}{26} = \dfrac{y}{11} = \dfrac{z+1}{-2}$. (D) $\dfrac{x+3}{26} = \dfrac{y}{11} = \dfrac{z-1}{-2}$.

Câu 221. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi N, P lần lượt là hình chiếu của M trên các mặt phẳng tọa độ (Oxy), (Oxz). Viết phương trình mặt phẳng (MNP).

(A) $x - 1 = 0$. (B) $z - 3 = 0$. (C) $x + y + z - 6 = 0$. (D) $y - 2 = 0$.

Câu 222. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C (khác O). Viết phương trình mặt phẳng (P) sao cho M là trực tâm của tam giác ABC.

(A) $6x + 3y - 2z - 6 = 0$. (B) $\dfrac{x}{1} + \dfrac{y}{2} + \dfrac{z}{3} = 3$.
(C) $x + 2y + 3z - 14 = 0$. (D) $x + 2y + 3z - 11 = 0$.

Câu 223. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$; $d_2\colon \dfrac{x-5}{-3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y+3z-5=0$. Đường thẳng vuông góc với (P), cắt d_1 và d_2 lần lượt tại A, B. Độ dài đoạn AB là

(A) 5. (B) $\sqrt{15}$. (C) $\sqrt{14}$. (D) $2\sqrt{3}$.

Câu 224. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-y+z-10=0$, điểm $A(1;3;2)$ và đường thẳng d: $\begin{cases} x=-2+2t \\ y=1+t \\ z=1-t \end{cases}$. Tìm phương trình đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M và N sao cho A là trung điểm của cạnh MN.

(A) $\dfrac{x+6}{7}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-3}{-1}$. (B) $\dfrac{x-6}{7}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z+3}{-1}$.

(C) $\dfrac{x+6}{7}=\dfrac{y+1}{-4}=\dfrac{z-3}{-1}$. (D) $\dfrac{x-6}{7}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z+3}{-1}$.

Câu 225. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;1;-2)$, song song với mặt phẳng $(P): x-y-z-1=0$ và cắt đường thẳng $d: \dfrac{x+1}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{3}$. Hãy viết phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đó.

(A) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{5}=\dfrac{z+2}{-3}$. (B) $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{5}=\dfrac{z-2}{-3}$.

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

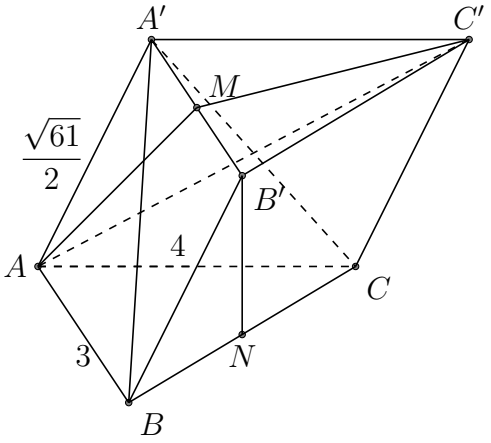
Câu 226. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $N(1;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (không trùng với gốc tọa độ O) sao cho N là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

(A) $(P)\colon x+y+z-3=0$. (B) $(P)\colon x+2y+z-4=0$.

(C) $(P)\colon x+y-z+1=0$. (D) $(P)\colon x-y-z+1=0$.

Câu 227.

Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại $A, AB=3, AC=4, AA'=\dfrac{\sqrt{61}}{2}$; hình chiếu của B' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC. Gọi M là trung điểm cạnh $A'B'$ (tham khảo hình vẽ bên). Cô-sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (AMC') và $(A'BC)$ bằng



(A) $\dfrac{33}{\sqrt{3157}}$. (B) $\dfrac{\sqrt{13}}{65}$. (C) $\dfrac{33}{\sqrt{3517}}$. (D) $\dfrac{11}{\sqrt{3157}}$.

Câu 228. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-4y-6z+5=0$, điểm $A\,(1;2;0)$ và $B\,(2;0;1)$. Mặt phẳng (ABC), với C là điểm thuộc (S) và $\sin\widehat{ACB}=\dfrac{1}{\sqrt{6}}$ có phương trình là $ax+by+cz-4=0$. Tích abc bằng

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

Câu 229. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d: $\begin{cases} x=1+2t \\ y=-2+4t \\ z=3+t \end{cases}$. Hình chiếu song song của d lên mặt phẳng Oxz theo phương $\Delta\colon \dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-6}{-1}=\dfrac{z-2}{1}$ có phương trình

là

Ⓐ $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 0 \\ z = 1 - 4t \end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 0 \\ z = 1 + t \end{cases}$. Ⓒ $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = 0 \\ z = 5 - 4t \end{cases}$. Ⓓ $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = 0 \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

Câu 230. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(3;4;4)$, $C(2;6;6)$ và $I(a;b;c)$ là trực tâm tam giác ABC. Tính $a+b+c$.

Ⓐ 10. Ⓑ $\dfrac{63}{5}$. Ⓒ $\dfrac{31}{3}$. Ⓓ $\dfrac{46}{5}$.

Câu 231. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1;-2;4)$, $F(1;-2;-3)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho tổng $ME+MF$ có giá trị nhỏ nhất. Tìm tọa độ của điểm M.

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

Câu 232. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \dfrac{x+1}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x-y-z-1=0$. Viết phương trình đường thẳng (Δ) đi qua điểm $A(1;1;-2)$, biết $(\Delta) \parallel (P)$ và (Δ) cắt (d).

Ⓐ $\dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-1}{1} = \dfrac{z+2}{1}$. Ⓑ $\dfrac{x-1}{8} = \dfrac{y-1}{3} = \dfrac{z+2}{5}$.

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

Câu 233. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;1;1), B(3;0;-1), C(2;0;3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với đường thẳng OC có phương trình là

Ⓐ $4x+2y-z-9=0$. Ⓑ $3x+7y-2z-11=0$.

Ⓒ $3x+y-2z-5=0$. Ⓓ $x-y+z-2=0$.

Câu 234. Tìm phương trình hình chiếu d' của đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z}{2}$ trên mặt phẳng (Oyz).

Ⓐ $\begin{cases} x = 0 \\ y = 3 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 - t. \\ z = 2t \end{cases}$ Ⓒ $\begin{cases} x = 0 \\ y = 1 + t. \\ z = 2t \end{cases}$ Ⓓ $\begin{cases} x = 0 \\ y = 2 + t. \\ z = 2t \end{cases}$

Câu 235. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;4;-3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với trục Ox là

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

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

Câu 236. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1} = \dfrac{y-2}{2} = \dfrac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y-z-2=0$. Đường thẳng nào dưới đây nằm trong mặt phẳng (α), đồng thời vuông góc và cắt đường thẳng d?

Ⓐ $\dfrac{x-5}{3} = \dfrac{y-2}{-2} = \dfrac{z-5}{1}$. Ⓑ $\dfrac{x-1}{3} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z}{1}$.

Ⓒ $\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-4}{-2} = \dfrac{z-4}{3}$. Ⓓ $\dfrac{x+2}{-3} = \dfrac{y+4}{2} = \dfrac{z+4}{-1}$.

Câu 237. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0;2;0)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + t \end{cases}$. Đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với d có phương trình là

Ⓐ $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y-2}{1} = \dfrac{z}{2}$. Ⓑ $\dfrac{x}{-1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{2}$.

(C) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{-2}$. (D) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{2}$.

Câu 238. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-9=0$. Hỏi có bao nhiêu điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt phẳng (P) với a,b,c là các số nguyên không âm.

(A) 60. (B) 55. (C) 45. (D) 50.

Câu 239. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1), B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x-3y+2z+3=0$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) là

(A) $2y-3z+6=0$. (B) $2y-3z-5=0$. (C) $2y+3z-11=0$. (D) $2y-z+6=0$.

Câu 240. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng $(Q)\colon x+y+z+3=0$, cách điểm $M(3;2;1)$ một khoảng bằng $3\sqrt{3}$ biết rằng tồn tại một điểm $X(a;b;c)$ trên mặt phẳng đó thỏa mãn $a+b+c<-2$?

(A) 0. (B) 1. (C) Vô số. (D) 2.

Câu 241. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-2=0$. Có bao nhiêu điểm M thuộc d sao cho M cách đều gốc tọa độ O và mặt phẳng (P)?

(A) 4. (B) 0. (C) 2. (D) 1.

Câu 242. Trong hệ tục toạ độ không gian $Oxyz$, cho $A\,(1;0;0)\,,\ B\,(0;b;0)\,,\ C\,(0;0;c)\,$, biết $b,c>0$, phương trình mặt phẳng $(P)\colon y-z+1=0$. Tính $M=b+c$ biết $(ABC)\perp(P)$, $\mathrm{d}\,(O;(ABC))=\dfrac{1}{3}$

(A) 1. (B) 2. (C) $\dfrac{5}{2}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Câu 243. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(2;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC.

(A) $2x+y+z-6=0$. (B) $x-y-z=0$.
(C) $2x+y+z+6=0$. (D) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{1}=1$.

Câu 244. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S_1)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y-3=0$ và điểm $M(1;1;1)$. Gọi (S_2) là mặt cầu đi qua M và chứa đường tròn giao tuyến của mặt cầu (S_1) với mặt phẳng (Oyz). Tính bán kính R của mặt cầu (S_2).

(A) $R=\sqrt{11}$. (B) $R=3$. (C) $R=\sqrt{10}$. (D) $R=2\sqrt{2}$.

Câu 245. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d)\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$, mặt phẳng $(P)\colon x+y-z+3=0$ và điểm $A(1;2;-1)$. Cho đường thẳng (Δ) đi qua A, cắt (d) và song song với mặt phẳng (P). Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (Δ).

(A) $\dfrac{16}{3}$. (B) $\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$. (C) $\sqrt{3}$. (D) $\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$.

Câu 246. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a. Lấy điểm M thuộc đoạn AD', điểm N thuộc đoạn BD sao cho $AM=DN=x$, $\left(0<x<\dfrac{a\sqrt{2}}{2}\right)$. Tìm x theo a để đoạn MN ngắn nhất.

(A) $x=\dfrac{a\sqrt{2}}{4}$. (B) $x=\dfrac{a}{2}$. (C) $x=\dfrac{a}{3}$. (D) $x=\dfrac{a\sqrt{2}}{3}$.

Câu 247. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;0;0),\ B(0;3;0),\ C(0;0;3)$ và $D\left(1;1;\dfrac{1}{2}\right)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua ba trong năm điểm $O,\ A,\ B,\ C,\ D$?

(A) 7. (B) 5. (C) 6. (D) 10.

Câu 248. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;3;1)$, $B(2;1;0)$, $C(-3;-1;1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD}=3S_{\triangle ABC}$.

(A) $\begin{bmatrix} D(8;7;-1) \\ D(-12;-1;3) \end{bmatrix}$. (B) $\begin{bmatrix} D(-8;-7;1) \\ D(12;1;-3) \end{bmatrix}$. (C) $D(-12;-1;3)$. (D) $D(8;7;-1)$.

Câu 249. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1;-2;1)$, $B(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z-3=0$. Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng AB và mặt phẳng (P) là

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

Câu 250. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;0;0)$, $B(3;2;4)$, $C(0;5;4)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $T=\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+2\overrightarrow{MC}\right|$ nhỏ nhất.

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

Câu 251. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;1;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z+4=0$. Tìm tọa độ của điểm N đối xứng với M qua mặt phẳng (P).

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

Câu 252. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với $a,b,c>0$. Biết rằng (ABC) đi qua điểm $M\left(\frac{1}{7};\frac{2}{7};\frac{3}{7}\right)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=\frac{72}{7}$. Tính $\frac{1}{a^2}+\frac{1}{b^2}+\frac{1}{c^2}$.

(A) 14. (B) $\frac{7}{2}$. (C) $\frac{1}{7}$. (D) 7.

Câu 253. Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$, $B(2;3;0)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-7=0$. Tìm hoành độ x_M của điểm M thuộc mặt phẳng (P) sao cho $|\overrightarrow{MA}+2\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $x_M=1$. (B) $x_M=3$. (C) $x_M=-3$. (D) $x_M=-1$.

Câu 254. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2-(4m-2)x+2my+(4m+2)z-7=0$. Giá trị nhỏ nhất của thể tích khối cầu là

(A) $\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi$. (B) 36π. (C) 972π. (D) 300π.

Câu 255. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\begin{cases} x=t \\ y=-1 \\ z=-t \end{cases}(t\in\mathbb{R})$ và hai mặt phẳng $(P)\colon x+2y+2z+3=0$, $(Q)\colon x+2y+2z+7=0$. Mặt cầu (S) có tâm $I(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d và (S) tiếp xúc với hai mặt phẳng (P) và (Q). Khi đó $a+b+c$ bằng

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

Câu 256. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;1;-2), B(5;3;-1), C(2,3,-4)$. Tọa độ trực tâm H của $\triangle ABC$ là

(A) $H(3;1;-2)$. (B) $H(7;6;-3)$. (C) $H(4;2;-2)$. (D) $H(1;-2;2)$.

Câu 257. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2;5;3)$ cắt đường thẳng $d\colon \frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z-2}{2}$ tại hai điểm phân biệt A, B với chu vi tam giác IAB bằng $14+2\sqrt{31}$ có phương trình

(A) $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=196$. (B) $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=31$.

(C) $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=49$. (D) $(x-2)^2+(y-5)^2+(z-3)^2=124$.

Câu 258. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;-5)$ cắt mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y-z+10=0$ theo giao tuyến là đường tròn có chu vi $2\pi\sqrt{3}$. Viết phương trình của mặt cầu (S).

(A) $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=25$. (B) $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+12=0$.
(C) $x^2+y^2+z^2+2x-4y+10z+18=0$. (D) $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+5)^2=16$.

Câu 259. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;-6)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua điểm M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 tại A, B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng
(A) $\sqrt{38}$. (B) 12. (C) $2\sqrt{10}$. (D) 8.

Câu 260. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;0;4)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{2}$. Tìm hình chiếu vuông góc H của M lên đường thẳng d.
(A) $H(2;-1;3)$. (B) $H(0;1;-1)$. (C) $H(-2;3;0)$. (D) $H(1;0;1)$.

Câu 261. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+3y-z-1=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{4}$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là
(A) $\dfrac{x+3}{13}=\dfrac{y+2}{-6}=\dfrac{z+10}{-5}$. (B) $\dfrac{x-3}{13}=\dfrac{y+2}{-6}=\dfrac{z+10}{-5}$.
(C) $\dfrac{x-3}{13}=\dfrac{y-2}{-6}=\dfrac{z-10}{-5}$. (D) $\dfrac{x+3}{13}=\dfrac{y+2}{-6}=\dfrac{z+10}{5}$.

Câu 262. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;0)$, $B(0;0;2)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y+1=0$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng chứa hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt cầu (S).
(A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 3.

Câu 263. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-6;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+7=0$. Điểm B thay đổi thuộc Oz, điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P). Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Tọa độ điểm B là
(A) $B(0;0;-2)$. (B) $B(0;0;-1)$. (C) $B(0;0;1)$. (D) $B(0;0;2)$.

Câu 264. Trong không gian $Oxyz$,cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;0;-5)$, bán kính $r=4$ và điểm $M(1;3;-1)$. Các đường thẳng qua M tiếp xúc với (S) tại các tiếp điểm thuộc đường tròn có bán kính R bằng bao nhiêu?
(A) $R=\dfrac{5}{2}$. (B) $R=\dfrac{3\sqrt{5}}{5}$. (C) $R=\dfrac{12}{5}$. (D) $R=3$.

Câu 265. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$; $d_2\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y-2z+3=0$. Biết đường thẳng Δ nằm trong (P) và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2. Viết phương trình đường thẳng Δ.
(A) $\Delta:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{-3}=\dfrac{z-1}{1}$. (B) $\Delta:\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-2}{1}$.
(C) $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z-2}{-1}$. (D) $\Delta:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 266. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1\colon \begin{cases}x=1\\ y=-1\\ z=t_1\end{cases}$, $d_2\colon \begin{cases}x=t_2\\ y=-1\\ z=0\end{cases}$,
$d_3\colon \begin{cases}x=1\\ y=t_3\\ z=0\end{cases}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua $M(1;2;3)$ và cắt ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 lần lượt

tại A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC. Tính khoảng cách $d = \mathrm{d}(O,(P))$ (O là gốc tọa độ của hệ trục $Oxyz$).

(A) $d = 2\sqrt{2}$. (B) $d = \dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. (C) $d = \dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $d = \dfrac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 267. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-6}{-3}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4;3;4)$, song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

(A) $2x+y-2z-10=0$. (B) $2x+2y+z-18=0$.
(C) $2x+y+2z-19=0$. (D) $x-2y+2z-1=0$.

Câu 268. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;2)$, $B(-5;6;4)$, $C(0;1;-2)$. Độ dài đường phân giác trong của góc A của tam giác ABC bằng

(A) $\dfrac{3\sqrt{74}}{2}$. (B) $\dfrac{2\sqrt{74}}{3}$. (C) $\dfrac{2}{3\sqrt{74}}$. (D) $\dfrac{3}{2\sqrt{74}}$.

Câu 269. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z+5=0$ và $A\,(1;-1;2)$. Đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN. Một véc-tơ chỉ phương của Δ là

(A) $\overrightarrow{u}=(-3;5;1)$. (B) $\overrightarrow{u}=(2;3;2)$. (C) $\overrightarrow{u}=(1;-1;2)$. (D) $\overrightarrow{u}=(4;5;-13)$.

Câu 270. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $E(-2;7;1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha)\colon x-7y+3z+1=0$ có phương trình tham số là

(A) $\begin{cases} x=-2+t \\ y=7+7t \\ z=1+3t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=-2+t \\ y=7-7t \\ z=1-3t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=-2-t \\ y=7-7t \\ z=1+3t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=-2+t \\ y=7-7t \\ z=1+3t \end{cases}$.

Câu 271. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+1}{4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?

(A) $N(3;-2;-1)$. (B) $M(1;-1;-3)$. (C) $P(1;-1;-5)$. (D) $Q(5;-3;3)$.

Câu 272. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=9$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$. Gọi (S') là mặt cầu chứa đường tròn giao tuyến của (S) và (P) đồng thời (S') tiếp xúc với mặt phẳng $(Q)\colon x-y+z-5=0$. Gọi $I(a;b;c)$ là tâm của mặt cầu $(S)'$. Tính tích $T=abc$.

(A) $T=1$. (B) $T=-\dfrac{1}{8}$. (C) $T=\dfrac{1}{8}$. (D) $T=-1$.

Câu 273. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;3;5)$, $B(2;6;-1)$, $C(-4;-12;5)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-2z-5=0$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho biểu thức $T=\left|\overrightarrow{MA}-4\overrightarrow{MB}\right|+\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Biết rằng $M(x_0;y_0;z_0)$, vậy x_0 thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 274. Cho $A(1;-1;0)$ và $\mathrm{mp}(P)\colon 2x-2y+z-1=0$. Điểm $M(a;b;c)\in \mathrm{mp}(P)$ sao cho $MA\perp OA$ và đoạn AM bằng 3 lần khoảng cách từ A đến $\mathrm{mp}(P)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

(A) $a+b+c=-5$. (B) $a+b+c=3$. (C) $a+b+c=-3$. (D) $a+b+c=5$.

Câu 275. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-4)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+4x-2y-21=0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm A.

(A) $(P)\colon x+2y-4z-21=0$. (B) $(P)\colon 3x+y-4z-21=0$.
(C) $(P)\colon 3x+y-5=0$. (D) $(P)\colon 3x+y-4z+21=0$.

Câu 276. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;1)$, $B(2;1;1)$, $C(1;1;2)$, tập hợp tất cả các điểm M trên mặt phẳng $(\alpha)\colon 3x+6y-6z-1=0$ sao cho $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MB}\cdot\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MC}\cdot\overrightarrow{MA}=0$ là

(A) một mặt phẳng. (B) một mặt cầu. (C) một đường tròn. (D) một điểm.

Câu 277. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(2;1;5)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC. Tính khoảng cách từ điểm $I(1;2;3)$ đến mặt phẳng (P).

(A) $\dfrac{13\sqrt{30}}{30}$. (B) $\dfrac{19\sqrt{30}}{30}$. (C) $\dfrac{17\sqrt{30}}{30}$. (D) $\dfrac{11\sqrt{30}}{30}$.

Câu 278. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;5)$. Số mặt phẳng (α) đi qua M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C mà $OA=OB=OC\neq 0$ là

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

Câu 279. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB=2, AD=3, AA'=4$. Góc giữa hai mặt phẳng $(AB'D')$ và $(A'C'D)$ là α. Tính giá trị gần đúng của góc α.

(A) $45,2°$. (B) $53,4°$. (C) $38,1°$. (D) $61,6°$.

Câu 280. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-3)^2+(z-2)^2=4$. Gọi $N(x_0;y_0;z_0)$ là điểm thuộc (S) sao cho khoảng cách từ điểm N đến mặt phẳng (Oxz) lớn nhất. Giá trị của biểu thức $P=x_0+y_0+z_0$ bằng

(A) 5. (B) 4. (C) 8. (D) 6.

Câu 281. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\overrightarrow{u}=(1;1;-2)$ và $\overrightarrow{v}=(1;0;m)$. Tìm m để góc giữa hai véc-tơ $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$ có số đo bằng $45°$. Một học sinh giải như sau:

Bước 1: Tính $\cos(\overrightarrow{u},\overrightarrow{v})=\dfrac{1-2m}{\sqrt{6}\cdot\sqrt{m^2+1}}$.

Bước 2: Góc giữa $\overrightarrow{u}$, $\overrightarrow{v}$ có số đo bằng $45°$ nên $\dfrac{1-2m}{\sqrt{6}\cdot\sqrt{m^2+1}}=\dfrac{1}{\sqrt{2}}\Leftrightarrow 1-2m=\sqrt{3(m^2+1)}.\ (*)$

Bước 3: Phương trình $(*)\Leftrightarrow(1-2m)^2=3(m^2+1)\Leftrightarrow m^2-4m-2=0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}m=2-\sqrt{6}\\ m=2+\sqrt{6}.\end{array}\right.$

Bài giải đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

(A) Sai ở bước 2. (B) Sai ở bước 3. (C) Đúng. (D) Sai ở bước 1.

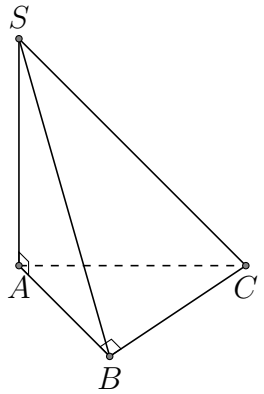
Câu 282. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(2;1;1)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho H là trực tâm tam giác ABC.

(A) $2x+y+z-6=0$. (B) $\dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{1}+\dfrac{z}{1}=1$.

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

Câu 283.

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$, $BC=2a$, cạnh SA vuông góc với mặt đáy (ABC) và $SA=3a$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC). Tính $\sin\alpha$.



(A) $\sin\alpha=\dfrac{1}{3}$. (B) $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{13}}{7}$.

(C) $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{4138}}{120}$. (D) $\sin\alpha=\dfrac{\sqrt{7}}{5}$.

Câu 284. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+2x-4y-2z-10=0$ và điểm $M(1;1;-1)$. Giả sử đường thẳng d đi qua M và cắt (S) tại hai điểm P, Q sao cho độ dài đoạn thẳng PQ lớn nhất. Phương trình của d là

(A) $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-1}{-2}$.
(B) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{2}$.
(C) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{-2}$.
(D) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{-2}$.

Câu 285. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-2)$, $B(2;-1;2)$. Tìm tọa độ M trên mặt phẳng Oxy sao cho $MA+MB$ đạt giá trị nhỏ nhất.
(A) $M(2;1;0)$.
(B) $M\left(\dfrac{1}{2};\dfrac{3}{2};0\right)$.
(C) $M(1;1;0)$.
(D) $M\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{1}{2};0\right)$.

Câu 286. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;0;3)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua điêm M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho $3OA=2OB=OC\neq 0$?
(A) 8.
(B) 2.
(C) 3.
(D) 4.

Câu 287. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC vuông tại C, $\widehat{ABC}=60^\circ$, $AB=3\sqrt{2}$, đường thẳng AB có phương trình $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-4}{1}=\dfrac{z+8}{-4}$, đường thẳng AC nằm trên mặt phẳng $(\alpha)\colon x+z-1=0$. Biết B là điểm có hoành độ dương, gọi $C(a;b;c)$, gái trị của $a+b+c$ bằng
(A) 4.
(B) 7.
(C) 3.
(D) 2.

Câu 288. Tìm hình chiếu của điểm $M\,(2;0;1)$ trên mặt phẳng $(\alpha)\,:\,x+y+z=0$.
(A) $M\,(2;0;1)$.
(B) $M\,(4;2;3)$.
(C) $M\,(1;-1;0)$.
(D) $M\,(3;1;2)$.

Câu 289. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha)\colon 2x+y-2z+9=0$ và ba điểm $A(2;1;0)$, $B(0;2;1)$, $C(1;3;-1)$. Điểm $M\in(\alpha)$ sao cho $\left|2\overrightarrow{MA}+3\overrightarrow{MB}-4\overrightarrow{MC}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?
(A) $x_{\mathrm{M}}+y_{\mathrm{M}}+z_{\mathrm{M}}=1$.
(B) $x_{\mathrm{M}}+y_{\mathrm{M}}+z_{\mathrm{M}}=3$.
(C) $x_{\mathrm{M}}+y_{\mathrm{M}}+z_{\mathrm{M}}=2$.
(D) $x_{\mathrm{M}}+y_{\mathrm{M}}+z_{\mathrm{M}}=4$.

Câu 290. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=12$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-3=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với (P) và cắt (S) theo thiết diện là đường tròn (C) sao cho khối nón có đỉnh là tâm của mặt cầu và đáy là hình tròn giới hạn bởi (C) có thể tích lớn nhất. Phương trình của mặt phẳng (Q) là
(A) $2x+2y-z-4=0$ hoặc $2x+2y-z+17=0$.
(B) $2x+2y-z-1=0$ hoặc $2x+2y-z+11=0$.
(C) $2x+2y-z+2=0$ hoặc $2x+2y-z+8=0$.
(D) $2x+2y-z-6=0$ hoặc $2x+2y-z+3=0$.

Câu 291. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2-2t \\ z=-3-t \end{cases}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=4+3t \\ x=3+2t \\ z=1-t \end{cases}$. Trên đường thẳng d_1 lấy hai điểm A,B thoả mãn $AB=3$. Trên đường thẳng d_2 lấy hai điểm C,D thoả mãn $CD=4$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.
(A) $V=\dfrac{5\sqrt{21}}{6}$.
(B) $V=\dfrac{4\sqrt{21}}{3}$.
(C) $V=7$.
(D) $V=2\sqrt{21}$.

Câu 292. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(-2;0;3)$, $M(0;0;1)$ và $N(0;3;1)$. Mặt phẳng (P) đi qua các điểm M, N sao cho khoảng cách từ điểm B đến (P) gấp hai lần khoảng cách từ điểm A đến (P). Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) thỏa mãn đề bài?
(A) Có hai mặt phẳng (P).
(B) Chỉ có một mặt phẳng (P).
(C) Không có mặt phẳng (P) nào.
(D) Có vô số mặt phẳng (P).

Câu 293. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P)\colon x-y-z-1=0$. Đường thẳng Δ đi qua $A(1;1;-2)$, song song với mặt phẳng (P) và cắt đường thẳng d có phương trình chính tắc là

(A) $\dfrac{x+1}{8}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-2}{5}$.
(B) $\dfrac{x-1}{8}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+2}{5}$.
(C) $\dfrac{x-1}{8}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z+2}{-5}$.
(D) $\dfrac{x-8}{1}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-5}{-2}$.

Câu 294. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P): x-2y+2z+1=0$, $(Q): x-2y+2z-8=0$, $(R): x-2y+2z+4=0$. Một đường thẳng Δ thay đổi cắt ba mặt phẳng (P), (Q), (R) lần lượt tại các điểm A, B, C. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $AB+\dfrac{96}{AC^2}$ là

(A) 99.
(B) 24.
(C) 18.
(D) $\dfrac{41}{3}$.

Câu 295. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;1)$, $B(-2;2;1)$, $C(1;-2;2)$. Đường phân giác trong góc A của tam giác ABC cắt mặt phẳng (Oyz) tại điểm nào dưới đây?

(A) $\left(0;-\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3}\right)$.
(B) $\left(0;-\dfrac{2}{3};\dfrac{8}{3}\right)$.
(C) $\left(0;-\dfrac{2}{3};\dfrac{4}{3}\right)$.
(D) $\left(0;\dfrac{2}{3};-\dfrac{8}{3}\right)$.

Câu 296. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(5;0;0)$, $B(1;2;-4)$, $C(4;3;0)$, $\text{mp}(\alpha)\colon x+2y+2z-10=0$. Viết phương trình mặt cầu đi qua A, B, C và tiếp xúc $\text{mp}(\alpha)$.

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

Câu 297. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(2;4;1)\,, B\,(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x-3y+2z-5=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P).

(A) $(Q): 2y+3z-12=0$.
(B) $(Q): 2y+3z-10=0$.
(C) $(Q): 2y+3z-11=0$.
(D) $(Q): 2x+3z-11=0$.

Câu 298. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+2y+z-4=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d.

(A) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$.
(B) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{3}$.
(C) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$.
(D) $\dfrac{x-1}{5}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

Câu 299. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1;2;-2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với (P).

(A) $x^2+y^2+z^2=81$.
(B) $x^2+y^2+z^2=25$.
(C) $x^2+y^2+z^2=3$.
(D) $x^2+y^2+z^2=9$.

Câu 300. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, $SA=AB=a$ và $SA\perp(ABCD)$. Gọi M là trung điểm AD, tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BM.

(A) $\dfrac{a\sqrt{14}}{2}$.
(B) $\dfrac{a\sqrt{14}}{6}$.
(C) $\dfrac{6a}{\sqrt{14}}$.
(D) $\dfrac{2a}{\sqrt{14}}$.

Câu 301. Trong không gian Oxy, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=6$, tiếp xúc với hai mặt phẳng $(P)\colon x+y+2z+5=0$, $(Q)\colon 2x-y+z-5=0$ lần lượt tại các tiếp điểm A, B. Độ dài đoạn thẳng AB là

(A) $3\sqrt{2}$.
(B) $2\sqrt{3}$.
(C) $2\sqrt{6}$.
(D) $\sqrt{3}$.

Câu 302. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z}{6}$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+z^2=9$. Biết đường thẳng d cắt mặt cầu (S) theo dây cung AB. Độ dài AB là
(A) $2\sqrt{5}$. (B) 4. (C) $4\sqrt{2}$. (D) $2\sqrt{3}$.

Câu 303. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M\,(2;1;-1)$ trên mặt phẳng (Ozx) có tọa độ là
(A) $(0;1;-1)$. (B) $(2;0;-1)$. (C) $(2;1;0)$. (D) $(0;1;0)$.

Câu 304. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$, $D(0;0;0)$. Hỏi có bao nhiêu điểm cách đều 4 mặt phẳng (ABC), (BCD), (CDA), (DAB).
(A) 5. (B) 8. (C) 1. (D) 4.

Câu 305. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-3=0$. Viết phương trình mặt cầu có tâm I nằm trên (P), đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho chu vi tam giác OIA bằng $6+\sqrt{2}$.
(A) $(x+2)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=9$ và $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$.
(B) $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$ và $x^2+y^2+(z+3)^2=9$.
(C) $(x-3)^2+(y-3)^2+(z-3)^2=9$ và $(x-1)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=9$.
(D) $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=9$ và $(x-2)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=9$.

Câu 306. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 6x-2y+z-35=0$ và điểm $A(-1;3;6)$. Gọi A' là điểm đối xứng của A qua (P). Tính OA'.
(A) $OA'=3\sqrt{26}$. (B) $OA'=5\sqrt{3}$. (C) $OA'=\sqrt{186}$. (D) $OA'=\sqrt{46}$.

Câu 307. Cho đường thẳng (d) có phương trình $4x+3y-5=0$ và đường thẳng (Δ) có phương trình $x+2y-5=0$. Phương trình đường thẳng (d') là ảnh của đường thẳng (d) qua phép đối xứng trục (Δ) là
(A) $y-3=0$. (B) $x-3=0$. (C) $x+y-1=0$. (D) $3x+2y-5=0$.

Câu 308. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;1)$, $B(2;-1;3)$. Tìm điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho MA^2-2MB^2 lớn nhất.
(A) $M\left(\dfrac{1}{2};-\dfrac{3}{2};0\right)$. (B) $M(0;0;5)$. (C) $M\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{1}{2};0\right)$. (D) $M(3;-4;0)$.

Câu 309. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-3;7)$, $B(0;4;-3)$, $C(4;2;5)$. Biết điểm $M(x_0;y_0;z_0)$ nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ có giá trị nhỏ nhất. Khi đó tổng $P=x_0+y_0+z_0$ bằng
(A) $P=0$. (B) $P=3$. (C) $P=-3$. (D) $P=6$.

Câu 310. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(0;0;-3)$, $B\,(2;0;-1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-8y+7z-1=0$ Diểm $C\,(a;b;c)$ là điểm nằm trên mặt phẳng (P), có hoành độ dương để tam giác ABC đều. Tính $a-b+3c$.
(A) -9. (B) -7. (C) -5. (D) -3.

Câu 311. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-12}{4}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-1}{1}$ và mặt thẳng $(P)\,:\,3x+5y-z-2=0$. Gọi d' là hình chiếu của d lên (P). Phương trình tham số của d' là
(A) $\begin{cases}x=62t\\y=-25t\\z=2+61t\end{cases}$. (B) $\begin{cases}x=62t\\y=-25t\\z=-2+61t\end{cases}$. (C) $\begin{cases}x=62t\\y=-25t\\z=2+61t\end{cases}$. (D) $\begin{cases}x=-62t\\y=25t\\z=2-61t\end{cases}$.

Câu 312. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(0;-1;2)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$, $d_2\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-4}{-1}=\dfrac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng d đi qua M và cắt cả d_1 và d_2 là

Ⓐ $\dfrac{x}{3}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z-2}{4}$.
Ⓑ $\dfrac{x}{-\frac{9}{2}}=\dfrac{y+1}{\frac{9}{2}}=\dfrac{z-2}{8}$.
Ⓒ $\dfrac{x}{9}=\dfrac{y+1}{-9}=\dfrac{z-2}{16}$.
Ⓓ $\dfrac{x}{-9}=\dfrac{y+1}{9}=\dfrac{z-2}{16}$.

Câu 313. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu của d lên mặt phẳng (Oxy).
Ⓐ $d'\colon \begin{cases}x=-3+t\\y=1+t\\z=0\end{cases}$. Ⓑ $d'\colon \begin{cases}x=-3+t\\y=t\\z=0\end{cases}$. Ⓒ $d'\colon \begin{cases}x=-3+t\\y=-t\\z=0\end{cases}$. Ⓓ $d'\colon \begin{cases}x=3-t\\y=-t\\z=0\end{cases}$.

Câu 314. Cho hình chóp $S.MNPQ$ có đáy là hình vuông cạnh bằng 1, SM vuông góc với đáy và $SM=2$. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng SN và MP.
Ⓐ $h=\dfrac{2}{3}$. Ⓑ $h=2$. Ⓒ $h=1$. Ⓓ $h=\dfrac{1}{3}$.

Câu 315. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ giác $ABCD$ có $A(8;6;-7)$, $B(2;-1;4)$, $C(0;-3;0)$, $D(-8;-2;9)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-3}{-2}$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng Δ và cắt tứ diện $ABCD$ thành 2 phần có thể tích bằng nhau, biết (P) có một véc-tơ pháp tuyến là $\overrightarrow{n}=(7;b;c)$. Tính $b+c$.
Ⓐ 13. Ⓑ 8. Ⓒ 11. Ⓓ 9.

Câu 316. Hình chiếu d' của đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=1+2t\\y=3+t\\z=1-2t\end{cases}$ trên mặt phẳng (Oxy) có phương trình là
Ⓐ $\begin{cases}x=1+4t\\y=2+2t\\z=0\end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases}x=1+2t\\y=3+t\\z=0\end{cases}$. Ⓒ $\begin{cases}x=1-2t\\y=3+t\\z=0\end{cases}$. Ⓓ $\begin{cases}x=3+2t\\y=3+t\\z=0\end{cases}$.

Câu 317. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P)\colon -2x+2y+z+15=0$. Khi đó phương trình của mặt cầu (S) là
Ⓐ $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=9$. Ⓑ $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=81$.
Ⓒ $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=81$. Ⓓ $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$.

Câu 318. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-10=0$, điểm $A(1;3;2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$. Tìm phương trình đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của MN.
Ⓐ $\dfrac{x-6}{7}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z+3}{-1}$. Ⓑ $\dfrac{x-6}{7}=\dfrac{y-1}{-4}=\dfrac{z+3}{-1}$.
Ⓒ $\dfrac{x-6}{7}=\dfrac{y+1}{-4}=\dfrac{z-3}{-1}$. Ⓓ $\dfrac{x+6}{7}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-3}{-1}$.

Câu 319. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;-3)$, $B(-3;-2;-5)$. Biết rằng tập hợp các điểm M trong không gian thỏa mãn đẳng thức $AM^2+BM^2=30$ là mặt cầu (S). Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là
Ⓐ $I(-1;-1;-4); R=\sqrt{6}$. Ⓑ $I(-1;-1;-4); R=3$.
Ⓒ $I(-1;-1;-4); R=\dfrac{\sqrt{30}}{2}$. Ⓓ $I(-2;-2;-8); R=3$.

Câu 320. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;1;1)$, $B(-1;2;0)$, $C(2;-3;2)$. Đường thẳng nào dưới đây cách đều ba điểm A,B,C?

Ⓐ $\begin{cases} x=-8+3t \\ y=t \\ z=15+7t \end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases} x=-8-3t \\ y=t \\ z=15+7t \end{cases}$. Ⓒ $\begin{cases} x=-8+3t \\ y=-t \\ z=-15-7t \end{cases}$. Ⓓ $\begin{cases} x=-8+3t \\ y=t \\ z=15-7t \end{cases}$.

Câu 321. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A\,(1;0;0)\,, C\,(0;0;3)\,, B\,(0;2;0)$. Tập hợp các điểm M thỏa mãn $MA^2 = MB^2 + MC^2$ là mặt cầu có bán kính là

Ⓐ $R=\sqrt{2}$. Ⓑ $R=\sqrt{3}$. Ⓒ $R=2$. Ⓓ $R=3$.

Câu 322. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;-2;3),\ B(4;2;3),\ C(0;-2;3)$. Gọi $(S_1),\ (S_2),\ (S_3)$ là các mặt cầu có tâm A, B, C và bán kính lần lượt bằng $3, 2, 1$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu $(S_1),\ (S_2),\ (S_3)$?

Ⓐ 2. Ⓑ 1. Ⓒ 0. Ⓓ 7.

Câu 323. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;2;1)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho độ dài OA, OB, OC theo thứ tự lập thành một cấp số nhân có công bội bằng 2. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (α).

Ⓐ $\dfrac{4}{\sqrt{21}}$. Ⓑ $\dfrac{3\sqrt{21}}{7}$. Ⓒ $\dfrac{\sqrt{21}}{21}$. Ⓓ $9\sqrt{21}$.

Câu 324. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+5}{-1}=\dfrac{z-3}{4}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng $x+3=0$?

Ⓐ $\begin{cases} x=-3 \\ y=-5+2t \\ z=3-t \end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases} x=-3 \\ y=-5+t \\ z=3+4t \end{cases}$. Ⓒ $\begin{cases} x=-3 \\ y=-6-t \\ z=7+4t \end{cases}$. Ⓓ $\begin{cases} x=-3 \\ y=-5-t \\ z=-3+4t \end{cases}$.

Câu 325. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2;0;-1)$, $N(1;-2;3)$, $P(0;1;2)$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP.

Ⓐ $\dfrac{7\sqrt{11}}{5}$. Ⓑ $\dfrac{7\sqrt{11}}{10}$. Ⓒ $\dfrac{7\sqrt{7}}{10}$. Ⓓ $\dfrac{7\sqrt{7}}{5}$.

Câu 326. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y}{6}=\dfrac{z-1}{2}$ và điểm $I(1;-2;5)$. Lập phương trình mặt cầu (S) tâm I và cắt đường thẳng d tại hai điểm A, B sao cho tam giác IAB vuông tại I.

Ⓐ $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=49$. Ⓑ $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=40$.
Ⓒ $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=64$. Ⓓ $(S)\colon (x-1)^2+(y+2)^2+(x-5)^2=69$.

Câu 327. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z-4=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=2+t \\ y=2+2t \\ z=-2-t \end{cases}$. Tam giác ABC có $A(-1;2;1)$, các điểm B, C nằm trên (P) và trọng tâm G nằm trên đường thẳng d. Tọa độ trung điểm I của BC là

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

Câu 328. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho d là giao tuyến của mặt phẳng (Oyz) với mặt phẳng $(P)\colon 6x-3y+2z-6=0$. Phương trình của d là

Ⓐ $\begin{cases} x=0 \\ y=-2+2t \\ z=3-3t \end{cases}$. Ⓑ $\begin{cases} x=0 \\ y=-2-2t \\ z=3+3t \end{cases}$. Ⓒ $\begin{cases} x=0 \\ y=2t \\ z=3+3t \end{cases}$. Ⓓ $\dfrac{x-1}{6}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z}{2}$.

Câu 329. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z+2}{-4}$, $d_2\colon \dfrac{x+1}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P):x+2y+3z-7=0$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P), cắt d_1 và d_2 có phương trình là

(A) $\dfrac{x+5}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{3}$.
(B) $\dfrac{x+4}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z+1}{3}$.
(C) $\dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z+2}{3}$.
(D) $\dfrac{x+7}{1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z-6}{3}$.

Câu 330. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$. Tìm hình chiếu vuông góc của Δ lên mặt phẳng Oxy.

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

Câu 331. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SC\perp(ABC)$ và tam giác ABC vuông tại B. Biết $AB=a, AC=a\sqrt{3}, SC=a\sqrt{12}$. Sin của góc giữa hai mặt phẳng $(SAB),(SAC)$ bằng

(A) 1. (B) $\sqrt{\dfrac{5}{7}}$. (C) $\dfrac{5\sqrt{14}}{42}$. (D) $\sqrt{\dfrac{2}{3}}$.

Câu 332. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1;2;3)$, $B(3;4;4)$, $C(2;6;6)$ và $I(a;b;c)$ là trực tâm tam giác ABC. Tính $a+b+c$.

(A) $\dfrac{46}{5}$. (B) $\dfrac{63}{5}$. (C) $\dfrac{31}{3}$. (D) 10.

Câu 333. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có các đỉnh $A(1;2;1)$, $B(-2;1;3)$, $C(2;-1;3)$ và $D(0;3;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A,B đồng thời cách đều C,D.

(A) $(P_1)\colon 6x-4y+7z-5=0;(\mathrm{P}_2)\colon 2x+3z-5=0$.
(B) $(P_1)\colon 3x+5y+7z-20=0;(\mathrm{P}_2)\colon x+3y+3z-10=0$.
(C) $(P_1)\colon 6x-4y+7z-5=0;(\mathrm{P}_2)\colon 3x+y+5z+10=0$.
(D) $(P_1)\colon 4x+2y+7z-15=0;(\mathrm{P}_2)\colon x-5y-z+10=0$.

Câu 334. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon\dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P):x-z-4=0$. Viết phương trình đường thẳng là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d lên mặt phẳng (P).

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

Câu 335. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x+y+2z+3=0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn bán kính bằng 3. Viết phương trình mặt cầu (S).

(A) $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25$. (B) $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=5$.
(C) $(S)\colon (x+1)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=25$. (D) $(S)\colon (x+1)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=5$.

Câu 336. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;1)$, $B(0;2;1)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $x+y+z-7=0$. Viết phương trình đường thẳng d nằm trên (P) sao cho mọi điểm thuộc d cách đều hai điểm A và B.

(A) $d\colon\begin{cases}x=6\\y=-3t\\z=1+3t\end{cases}$. (B) $d\colon\begin{cases}x=5-2t\\y=2-t\\z=3t\end{cases}$. (C) $d\colon\begin{cases}x=1-2t\\y=5+t\\z=1+t\end{cases}$. (D) $d\colon\begin{cases}x=-2+5t\\y=-1+2t\\z=3\end{cases}$.

Câu 337. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon\dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-2}{1}$. Phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

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

Câu 338. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1;-2;4), F(1;-2;-3)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho tổng $ME+MF$ có giá trị nhỏ nhất. Tìm tọa độ điểm M.

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

Câu 339. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z+3}{2}$ và $d_2\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+1}{2}$. Gọi M, N lần lượt là các điểm di động trên d_1, d_2. Tính giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn MN.

(A) $4\sqrt{2}$. (B) $\dfrac{4\sqrt{2}}{3}$. (C) $\dfrac{4}{3}$. (D) $2\sqrt{3}$.

Câu 340. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;0)$ và $B(1;-1;3)$. Mặt phẳng qua AB và vuông góc với mặt phẳng $(P): x+3y-2z-1=0$ có phương trình là

(A) $5x-y+z-9=0$. (B) $-5x-y+z+11=0$.
(C) $5x+y-z+11=0$. (D) $-5x+y+z+9=0$.

Câu 341. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=t \\ z=3t \end{cases}$, $\Delta_2\colon \begin{cases} x=-1+t \\ y=-t \\ z=1+3t \end{cases}$. Viết phương trình tham số đường thẳng d qua gốc toạ độ O đồng thời vuông góc cả hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2

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

Câu 342. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;-2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A, song song với đường thẳng d và khoảng cách từ đường thẳng d tới mặt phẳng (P) lớn nhất. Khi đó mặt phẳng (P) vuông góc mặt phẳng nào sau đây?

(A) $x-y-6=0$. (B) $x+3y+2z+10=0$.
(C) $3x+z+2=0$. (D) $x-2y-3z-1=0$.

Câu 343. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-1=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-4}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên (P).

(A) $d'\colon \dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{-5}=\dfrac{z-1}{2}$. (B) $d'\colon \dfrac{x+2}{7}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z+1}{2}$.
(C) $d'\colon \dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z-1}{2}$. (D) $d'\colon \dfrac{x+2}{7}=\dfrac{y}{-5}=\dfrac{z+1}{2}$.

Câu 344. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có tâm $I(-1;3;0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 2x+y-2z+14=0$. Khi đó mặt cầu có phương trình là

(A) $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=25$. (B) $(x+1)^2+(y-3)^2+z^2=5$.
(C) $(x+1)^2+(y-3)^2+z^2=25$. (D) $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=5$.

Câu 345. Cho tứ diện đều $ABCD$, M là trung điểm của CD, N là điểm trên AD sao cho BN vuông góc với AM. Tính tỉ số $\dfrac{DN}{DA}$.

(A) $\dfrac{2}{3}$. (B) $\dfrac{1}{3}$. (C) $\dfrac{1}{4}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Câu 346. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x+3)^2+y^2+(z-1)^2=10$. Mặt phẳng nào trong các mặt phẳng dưới đây cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 3?

(A) $(P_3)\colon x+2y-2z-2=0$.
(B) $(P_4)\colon x+2y-2z-4=0$.
(C) $(P_1)\colon x+2y-2z+8=0$.
(D) $(P_2)\colon x+2y-2z-8=0$.

Câu 347. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1;-7;-8)$, $B(2;-5;-9)$ sao cho khoảng cách từ điểm $M(7;-1;-2)$ đến (P) lớn nhất có một véc-tơ pháp tuyến là $\overrightarrow{n}=(a;b;4)$. Giá trị của tổng $a+b$ là

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

Câu 348. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;0)$. Giả sử B và C là các điểm thay đổi nằm trên các trục Ox và Oz. Gọi M là trung điểm của AC. Biết rằng khi B và C thay đổi nhưng nằm trên các trục Ox và Oz thì hình chiếu vuông góc H của M trên đường thẳng AB luôn nằm trên một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

(A) $R=\dfrac{1}{2}$. (B) $R=\dfrac{1}{4}$. (C) $R=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $R=\dfrac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 349. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) biết (P) đi qua hai điểm $M(0;-1;0)$, $N(-1;1;1)$ và vuông góc với mặt phẳng (Oxz).

(A) $(P)\colon x-z=0$.
(B) $(P)\colon x+z=0$.
(C) $(P)\colon x+z+1=0$.
(D) $(P)\colon z=0$.

Câu 350. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x-3y+2z+6=0$. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào **đúng?**

(A) d song song với (P).
(B) d cắt và không vuông góc với (P).
(C) d chứa trong (P).
(D) d vuông góc với (P).

Câu 351. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A\,(2;5;-3)\,, B\,(-2;1;1)\,, C\,(2;0;1)$ và mặt phẳng $(\alpha)\,:3x+4y+5z+1=0$. Gọi $D(a;b;c)$ (với $c>0$) thuộc (α) sao cho có vô số mặt phẳng (P) chứa C,D và khoảng cách từ A đến (P) gấp 3 lần khoảng cách từ B đến (P). Tính giá trị biểu thức $S=a^2+b^2+c^2$.

(A) $S=18$. (B) $S=32$. (C) $S=20$. (D) $S=26$.

Câu 352. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $\Delta:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-3}{-4}=\dfrac{z-1}{-5}$ và $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+1}{2}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng Δ và d.

(A) 3. (B) $\dfrac{45}{\sqrt{14}}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) $\dfrac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 353. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x-2y+4z-19=0$ và điểm $M\,(4;-3;8)$. Qua điểm M kẻ tiếp tuyến MA với mặt cầu (S) trong đó A là tiếp điểm. Gọi I là tâm của mặt cầu (S). Tính diện tích của tam giác MAI.

(A) $\dfrac{5\sqrt{5}}{2}$. (B) 125. (C) 50. (D) 25.

Câu 354. Xét số phức z thỏa mãn $|z-3i+4|=3$, biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w=(12-5i)\bar{z}+4i$ là một đường tròn. Tìm bán kính r của đường tròn đó.

(A) $r=3$. (B) $r=13$. (C) $r=39$. (D) $r=17$.

Câu 355. Trong không gian cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+y^2+(z-4)^2=9$. Từ điểm $A\,(4;0;1)$ nằm ngoài mặt cầu kẻ một tiếp tuyến bất kỳ đến (S) với tiếp điểm M. Tập hợp tất cả các điểm M là đường tròn có bán kính bằng

(A) $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. (B) $\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. (C) $\dfrac{5}{2}$. (D) $\dfrac{3}{2}$.

Câu 356. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;1;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) cắt trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (không trùng với gốc tọa độ O) sao cho I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC?

(A) $(P)\colon x+2y+z-4=0$.
(B) $(P)\colon x-y-z+1=0$.
(C) $(P)\colon x+y+z-3=0$.
(D) $(P)\colon x+y-z+1=0$.

Câu 357. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho điểm M thoả mãn $OM=7$. Biết rằng khoảng cách từ M tới mặt phẳng (Oxz), (Oyz) lần lượt là 2 và 3. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (Oxy).

(A) 6.
(B) 12.
(C) 2.
(D) 5.

Câu 358. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và điểm $A(0;0;2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và cắt (S) theo thiết diện là hình tròn (C) diện tích nhỏ nhất là

(A) $(P)\colon x+2y+3z+6=0$.
(B) $(P)\colon x-2y+z-6=0$.
(C) $(P)\colon 3x+2y+2z-4=0$.
(D) $(P)\colon x+2y+z-2=0$.

Câu 359. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có A trùng với gốc tọa độ O, các đỉnh $B(m;0;0)$, $D(0;m;0)$, $A'(0;0;n)$ với m, n là các số thực dương và $m+n=4$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC'. Khi đó thể tích khối tứ diện $BDA'M$ đạt giá trị lớn nhất bằng

(A) $\dfrac{64}{27}$.
(B) $\dfrac{75}{32}$.
(C) $\dfrac{9}{4}$.
(D) $\dfrac{245}{108}$.

Câu 360. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-2y-z+9=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=100$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C). Tọa độ tâm K và bán kính r của đường tròn (C) là

(A) $K(3;-2;1),\ r=10$.
(B) $K(1;-2;3),\ r=8$.
(C) $K(1;2;3),\ r=6$.
(D) $K(-1;2;3),\ r=8$.

Câu 361. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y-z+6=0$ và $(Q)\colon 2x+3y-2z+1=0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc (Q) và cắt (P) theo giao tuyến là đường tròn tâm $E(-1;2;3)$, bán kính $r=8$. Phương trình mặt cầu (S) là

(A) $x^2+(y+1)^2+(z-2)^2=64$.
(B) $x^2+(y+1)^2+(z+2)^2=64$.
(C) $x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=3$.
(D) $x^2+(y-1)^2+(z-2)^2=67$.

Câu 362. Trong không gian $Oxyz$. Cho $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ với $a,b,c>0$. Biết mặt phẳng (ABC) qua điểm $I(1;3;3)$ và thể tích tứ diện $O.ABC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó phương trình (ABC) là

(A) $3x+3y+z-15=0$.
(B) $3x+y+z+9=0$.
(C) $3x+y+z-9=0$.
(D) $x+3y+3z-21=0$.

Câu 363. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;0)$, $B(2;2;2)$, $C(-2;3;1)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$. Tìm điểm M thuộc đường thẳng d để thể tích của tứ diện $MABC$ bằng 3.

(A) $M\left(-\dfrac{3}{5};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$.
(B) $M\left(\dfrac{3}{5};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$.
(C) $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};-\dfrac{11}{2}\right)$; $M\left(-\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$.
(D) $M\left(\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$; $M\left(\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$.

Câu 364. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)4x+y+2z+1=0$ và điểm $M(4;2;1)$. Khi đó điểm đối xứng với M qua mặt phẳng (P) là

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

Câu 365. Trong không gian $Oxyz$, tìm tập hợp các điểm cách đều cặp mặt phẳng sau đây: $4x-y-2z-3=0; 4x-y-2z-5=0$.

(A) $4x-y-2z-1=0$. (B) $4x-y-2z-4=0$.

(C) $4x-y-2z-2=0$. (D) $4x-y-2z-6=0$.

Câu 366. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=2 \end{cases}$ và $\Delta_2\colon \dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$.

Đường vuông góc chung của Δ_1 và Δ_2 đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $P\left(2;\dfrac{32}{11};\dfrac{7}{11}\right)$. (B) $Q\left(-2;\dfrac{32}{11};-\dfrac{7}{11}\right)$.

(C) $N\left(-2;\dfrac{32}{11};\dfrac{7}{11}\right)$. (D) $M\left(2;-\dfrac{32}{11};\dfrac{7}{11}\right)$.

Câu 367. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;-2;3)$, $B(1;0;5)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z-3}{2}$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d sao cho MA^2+MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 368. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(5;7;6)$ và $B(2;4;3)$. Trên mặt phẳng (Oxy), lấy điểm $M(a;b;c)$ sao cho $MA+MB$ bé nhất. Tính $P=a^2+b^3-c^4$.

(A) $P=-122$. (B) $P=-204$. (C) $P=52$. (D) $P=134$.

Câu 369. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+7}{-2}$.

Đường thẳng đi qua A, vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

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

Câu 370. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho ba điểm $A(1;2;-4), B(1;-3;1), C(2;2;3)$. Tìm đường kính l của mặt cầu (S) đi qua ba điểm trên và có tâm nằm trên mặt phẳng (Oxy)

(A) $l=2\sqrt{41}$. (B) $l=2\sqrt{26}$. (C) $l=2\sqrt{13}$. (D) $l=2\sqrt{11}$.

Câu 371. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+2z-7=0$ và điểm $A(1;3;3)$. Qua A vẽ tiếp tuyến AT của mặt cầu (T là tiếp điểm), tập hợp các tiếp điểm T là đường tròn khép kín (C). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) (phần bên trong mặt cầu).

(A) $\dfrac{144}{25}$. (B) $\dfrac{144\pi}{25}$. (C) 4π. (D) 16π.

Câu 372. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=1-t \\ z=t \end{cases}$ và hai điểm $A(1;0;-1)$, $B(2;1;1)$. Tìm điểm M thuộc đường thẳng d sao cho $MA+MB$ nhỏ nhất.

(A) $M\left(\dfrac{3}{2};\dfrac{1}{2};0\right)$. (B) $M(1;1;0)$. (C) $M\left(\dfrac{5}{3};\dfrac{2}{3};\dfrac{1}{3}\right)$. (D) $M\left(\dfrac{5}{2};\dfrac{1}{2};\dfrac{1}{2}\right)$.

Câu 373. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $2OA=2OB=OC$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Góc giữa hai đường thẳng OG và AB bằng

(A) 90°. (B) 45°. (C) 75°. (D) 60°.

Câu 374. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;2;5), B(3;4;1), C(2;3;-3)$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là điểm thay đổi trên $mp(Oxz)$. Độ dài đoạn GM ngắn nhất bằng

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

Câu 375. Hình chiếu của điểm $M\,(1;2;4)$ trên mặt phẳng $(\alpha): 3x+2y-z+11=0$ có hoành độ bằng

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

Câu 376. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A\,(0;2;-2)$, $B\,(2;2;-4)$. Giả sử $I\,(a;b;c)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB. Tính $T=a^2+b^2+c^2$.

(A) $T=14$. (B) $T=6$. (C) $T=8$. (D) $T=2$.

Câu 377. Trong không gian với hệ tọa đô $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. Tính giá trị nhỏ nhất $V_{\min}$ của thể tích tứ diện $OABC$.

(A) $V_{\min}=6$. (B) $V_{\min}=18$. (C) $V_{\min}=12$. (D) $V_{\min}=27$.

Câu 378. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(Q_1)\colon 3x-y+4z+2=0$ và $(Q_2)\colon 3x-y+4z+8=0$. Phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai mặt phẳng (Q_1) và (Q_2) là

(A) $(P)\colon 3x-y+4z-10=0$. (B) $(P)\colon 3x-y+4z-5=0$.

(C) $(P)\colon 3x-y+4z+10=0$. (D) $(P)\colon 3x-y+4z+5=0$.

Câu 379. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x-2y+z+6=0$ và điểm $A(2;-1;0)$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng (α).

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

Câu 380. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(2;1;0)$, $B(0;4;0)$ và $C(0;2;-1)$. Biết đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (ABC) và cắt đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{3}$ tại điểm $D(a;b;c)$ thỏa mãn $a>0$ và tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng $\dfrac{17}{6}$. Tính tổng $T=a+b+c$.

(A) $T=4$. (B) $T=6$. (C) $T=7$. (D) $T=5$.

Câu 381. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $H\,(3;1;0)$ 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 mặt phẳng (P) là

(A) $\dfrac{5}{\sqrt{10}}$. (B) $\dfrac{2}{\sqrt{10}}$. (C) $\dfrac{6}{\sqrt{10}}$. (D) $\dfrac{3}{\sqrt{10}}$.

Câu 382. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(-2;1;3)$ và mặt phẳng (P) : $2x-y+2z-10=0$. Tính bán kính r của mặt cầu (S), biết rằng (S) có tâm I và nó cắt (P) theo một đường tròn (T) có chu vi bằng 10π.

(A) $r=34$. (B) $r=\sqrt{5}$. (C) $r=\sqrt{34}$. (D) $r=5$.

Câu 383. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

(A) $\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y+1}{-4}=\dfrac{z+1}{5}$. (B) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{4}=\dfrac{z-1}{-5}$.

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

Câu 384. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): x-z-3=0$ và điểm $M\,(1;1;1)$. Gọi A là điểm thuộc tia Oz, gọi B là hình chiếu của A lên (α). Biết rằng tam giác MAB cân tại M. Diện tích của tam giác MAB bằng

(A) $6\sqrt{3}$. (B) $\dfrac{3\sqrt{123}}{2}$. (C) $\dfrac{3\sqrt{3}}{2}$. (D) $3\sqrt{3}$.

Câu 385. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1), B(3;0;-1)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song trục Oz có phương trình dạng $ax+by+cz-3=0$ với $a,b,c \in \mathbb{N}$. Tính giá trị của biểu thức $P=2a+b-10c$.

(A) $P=3$. (B) $P=2$. (C) $P=5$. (D) $P=4$.

Câu 386. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm A, B, C (không trùng O) lần lượt thay đổi trên các trục Ox, Oy, Oz và luôn thỏa mãn điều kiện: tỉ số diện tích của tam giác ABC và thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng $\dfrac{3}{2}$. Biết rằng mặt phẳng (ABC) luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định, bán kính của mặt cầu đó bằng

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

Câu 387. Cho $\displaystyle\int x^2\sqrt{x^3+2}\,\mathrm{d}x = k\left(x^3+2\right)^{\frac{3}{2}}+C$. Tính giá trị k.

(A) $\dfrac{2}{3}$. (B) $-\dfrac{2}{9}$. (C) $-\dfrac{2}{3}$. (D) $\dfrac{2}{9}$.

Câu 388. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d_1\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z}{1}$; $d_2\colon \begin{cases} x=t \\ y=1-2t \\ z=1+3t \end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng d cắt d_1 và d_2 đồng thời song song với đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-4}{1}=\dfrac{y-7}{4}=\dfrac{z-3}{-2}$.

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

Câu 389. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC}=60^\circ$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, SA, SD và P là giao điểm của (HMN) với CD. Khoảng cách từ trung điểm K của đoạn thẳng SP đến mặt phẳng (HMN) bằng

(A) $\dfrac{a\sqrt{15}}{30}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{15}}{10}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{15}}{15}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{15}}{20}$.

Câu 390. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1), B(3;0;-1)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song trục Ox có phương trình là

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

Câu 391. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $OABC$ với tọa độ các đỉnh như sau: $A(2018;0;0)$, $B(0;2018;0)$, $C(0;0;2018)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu điểm cách đều 4 mặt phẳng chứa 4 mặt của tứ diện $OABC$?

(A) 9. (B) 3. (C) 1. (D) 8.

Câu 392. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-3=0$ và hai điểm $A\,(1;1;1)$, $B\,(-3;-3;-3)$. Mặt cầu (S) đi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với (P) tại điểm C. Biết rằng C luôn thuộc một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

(A) $R=\dfrac{2\sqrt{11}}{3}$. (B) $R=6$. (C) $R=\dfrac{2\sqrt{33}}{3}$. (D) $R=4$.

Câu 393. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho Δ là đường thẳng đi qua gốc tọa độ, vuông góc với trục hoành và cắt đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{-3}$. Phương trình Δ là

(A) $\dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{1}$. (B) $\begin{cases} x=0 \\ y=3t \\ z=4t \end{cases}$. (C) $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z}{1}$. (D) $\begin{cases} x=0 \\ y=3+t \\ z=4+t \end{cases}$.

Câu 394. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(3;-1;0)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-1}{1}$. Mặt phẳng (α) chứa d sao cho khoảng cách từ A đến (α) lớn nhất có phương trình là

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

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

Câu 395. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$, mặt phẳng $(\alpha):x+y-z+3=0$ và điểm $A(1;2-1)$. Đường thẳng Δ đi qua A, cắt d và song song với mặt phẳng (α) có phương trình là

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

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

Câu 396. Viết phương trình đường thẳng d qua $A(1;2;3)$ cắt đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{1}$ và song song với mặt phẳng $(P)\colon x+y-z-2=0$.

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

Câu 397. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\overrightarrow{m}=(4;3;1)$, $\overrightarrow{n}=(0;0;1)$. Gọi $\overrightarrow{p}$ là véc-tơ cùng hướng với véc-tơ $[\overrightarrow{m},\overrightarrow{n}]$ (tích có hướng của hai véc-tơ $\overrightarrow{m}$ và $\overrightarrow{n}$). Biết $|\overrightarrow{p}|=15$, tìm tọa độ véc-tơ $\overrightarrow{p}$.

(A) $\overrightarrow{p}=(45;-60;0)$. (B) $\overrightarrow{p}=(0;45;-60)$. (C) $\overrightarrow{p}=(9;-12;0)$. (D) $\overrightarrow{p}=(0;9;-12)$.

Câu 398. Trong không gian $Oxyz$ cho tứ diện $ABCD$ có $A\,(1;0;0)$, $B\,(0;1;0)$, $C\,(0;0;1)$, $D\,(-2;1;-1)$. Gọi $H\,(a;b;c)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh D của tứ diện. Tính $2a+b+c$.

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

Câu 399. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+my+(2m+1)z-(2+m)=0$, với m là tham số. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của điểm A trên (P).Tính $a+b$ khi khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất.

(A) $a+b=0$. (B) $a+b=2$. (C) $a+b=\dfrac{3}{2}$. (D) $a+b=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 400. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=25$ và mặt phẳng $(P):x+2y+2z-12=0$. Tính bán kính đường tròn giao tuyến của (S) và (P).

(A) $r=4$. (B) $r=3$. (C) $r=9$. (D) $r=16$.

Câu 401. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-3}{-1}$ và $d_2:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-5}{3}$. Phương trình mặt phẳng chứa d_1 và d_2 là

(A) $5x-4y+z+16=0$. (B) $5x+4y+z-16=0$.

(C) $5x-4y-z-16=0$. (D) $5x-4y+z-16=0$.

Câu 402. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;m)$. Để mặt phẳng (ABC) hợp với mặt phẳng (Oxy) một góc 60° thì giá trị của m là

(A) $m=\pm\dfrac{5}{2}$. (B) $m=\pm\dfrac{12}{5}$. (C) $m=\pm\dfrac{2}{5}$. (D) $m=\pm\sqrt{\dfrac{12}{5}}$.

Câu 403. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, $SA=a$, $SA\perp(ABCD)$. Gọi M là trung điểm SD. Tính $\mathrm{d}(SB,CM)$.

(A) $\mathrm{d}(SB,CM)=\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$.
(B) $\mathrm{d}(SB,CM)=\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$.
(C) $\mathrm{d}(SB,CM)=\dfrac{a\sqrt{6}}{12}$.
(D) $\mathrm{d}(SB,CM)=a\sqrt{2}$.

Câu 404. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$, hai đường thẳng cắt nhau là $d\colon \dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z-3}{1}$ và $d'\colon \begin{cases} x=1+4t \\ y=2+t \\ z=2 \end{cases}$. Phương trình mặt phẳng (P) qua A, song song với d và d' là
(A) $x-4y+5z+2=0$.
(B) $x-4y+5z-2=0$.
(C) $x-4y-5z-2=0$.
(D) $x+4y+5z-2=0$.

Câu 405. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1;2;-2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với (P).
(A) $x^2+y^2+z^2=25$. (B) $x^2+y^2+z^2=81$. (C) $x^2+y^2+z^2=9$. (D) $x^2+y^2+z^2=3$.

Câu 406. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $H(2;1;1)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A,B,C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC.
(A) $3x+y+3z-10=0$.
(B) $3x-y+3z-8=0$.
(C) $x-y+z-2=0$.
(D) $2x+y+z-6=0$.

Câu 407. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác OAB với $O(0;0;0)$, $A(-1;8;1)$, $B(7;-8;5)$. Phương trình đường cao OH của tam giác OAB là
(A) $\begin{cases} x=5t \\ y=4t \\ z=6t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.
(B) $\begin{cases} x=8t \\ y=-16t \\ z=4t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.
(C) $\begin{cases} x=5t \\ y=-4t \\ z=6t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.
(D) $\begin{cases} x=6t \\ y=4t \\ z=5t \end{cases}, (t\in\mathbb{R})$.

Câu 408. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;-2)$ và đường thẳng (d) có phương trình $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm A, song song với đường thẳng (d) và khoảng cách từ đường thẳng (d) tới mặt phẳng (P) là lớn nhất. Khi đó, mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?
(A) $x-2y-3z-1=0$.
(B) $x-y-z-6=0$.
(C) $3x+z+2=0$.
(D) $x+3y+2z+10=0$.

Câu 409. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-12}{4}=\dfrac{y-9}{3}=\dfrac{z-1}{1}$, và mặt thẳng $(P)\colon 3x+5y-z-2=0$. Gọi d' là hình chiếu của d lên (P). Phương trình tham số của d' là
(A) $\begin{cases} x=62t \\ y=-25t \\ z=-2+61t \end{cases}$.
(B) $\begin{cases} x=-62t \\ y=25t \\ z=2-61t \end{cases}$.
(C) $\begin{cases} x=62t \\ y=-25t \\ z=2+61t \end{cases}$.
(D) $\begin{cases} x=62t \\ y=-25t \\ z=2+61t \end{cases}$.

Câu 410. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y-6}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ và $d'\colon \begin{cases} x=t \\ y=-t \\ z=2 \end{cases}$.
Đường thẳng đi qua $A\,(0;1;1)$ cắt d' và vuông góc với d có phương trình là
(A) $\dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.
(B) $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-1}{4}$.

(C) $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$. (D) $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.

Câu 411. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z+3}{-1}$ và mặt cầu (S) tâm I có phương trình $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z+1)^2=18$. Đường thẳng d cắt (S) tại hai điểm A, B. Tính diện tích tam giác IAB.

(A) $\dfrac{16\sqrt{11}}{3}$. (B) $\dfrac{8\sqrt{11}}{9}$. (C) $\dfrac{\sqrt{11}}{6}$. (D) $\dfrac{8\sqrt{11}}{3}$.

Câu 412. Cho $A(2;1;-1)$, $B(3;0;1)$, $C(2;-1;3)$, điểm D nằm trên trục Oy và thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tọa độ điểm D là

(A) $(0;7;0)$ hoặc $(0;-8;0)$. (B) $(0;8;0)$.
(C) $(0;-7;0)$ hoặc $(0;8;0)$. (D) $(0;-7;0)$.

Câu 413. Cho $I(1;-2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I, cắt trục Ox tại hai điểm A và B sao cho $AB=2\sqrt{3}$.

(A) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$. (B) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=20$.
(C) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=16$. (D) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=25$.

Câu 414. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;-1)$, $B(1;-1;3)$ và mặt phẳng $(P): 3x+2y-z+5=0$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P), phương trình của mặt phẳng (α) là

(A) $(\alpha): 7x-11y-z+1=0$. (B) $(\alpha): -7x+11y+z+15=0$.
(C) $(\alpha): -7x+11y+z-3=0$. (D) $(\alpha): 7x-11y+z-1=0$.

Câu 415. Cho hai điểm $A(3;3;1)$, $B(0;2;1)$ và mặt phẳng $(\alpha): x+y+z-7=0$. Đường thẳng d nằm trong (α) sao cho mọi điểm thuộc d cách đều 2 điểm A, B có phương trình là

(A) $\begin{cases} x=t \\ y=7+3t \\ z=2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=-t \\ y=7-3t \\ z=2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=2t \\ y=7-3t \\ z=t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=t \\ y=7-3t \\ z=2t \end{cases}$.

Câu 416. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y-1}{3}=\dfrac{z-1}{2}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=1-3t \\ y=-2+t \\ z=-1-t \end{cases}$. Phương trình đường thẳng nằm trong $(\alpha)\colon x+2y-3z-2=0$ và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 là

(A) $\dfrac{x+8}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{-4}$. (B) $\dfrac{x+3}{-5}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-1}{-1}$.
(C) $\dfrac{x-3}{-5}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z+1}{-1}$. (D) $\dfrac{x+3}{5}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 417. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=8$ và điểm $M(-1;1;2)$. Hai đường thẳng $(d_1), (d_2)$ đi qua M và tiếp xúc mặt cầu (S) lần lượt tại A, B. Biết góc giữa (d_1) và (d_2) bằng α với $\cos\alpha=\dfrac{3}{4}$. Tính độ dài AB.

(A) $\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{7}$. (C) 7. (D) $\sqrt{11}$.

Câu 418. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S_m)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-m)^2=\dfrac{m^2}{4}$ (với $m>0$ là tham số thực) và hai điểm $A(2;3;5)$, $B(1;2;4)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của m để trên (S_m) tồn tại điểm M sao cho $MA^2-MB^2=9$.

(A) $m=1$. (B) $m=3-\sqrt{3}$. (C) $m=8-4\sqrt{3}$. (D) $m=\dfrac{4-\sqrt{3}}{2}$.

Câu 419. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính bằng 3 sao cho luôn tiếp xúc với mặt phẳng Oxy. Khi các đường tròn giao tuyến của (S) với hai mặt phẳng tọa độ còn lại có diện tích lớn nhất thì tâm I của mặt cầu thuộc mặt phẳng nào?

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

Câu 420. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=3+t\\y=-2-t\\z=t\end{cases}$ song song với mặt phẳng $(P): x+2y+z+2=0$. Tính khoảng cách $d=\mathrm{d}[\Delta,(P)]$ từ đường thẳng Δ đến mặt phẳng (P).

(A) $d=0$. (B) $d=\dfrac{4\sqrt{6}}{3}$. (C) $d=\dfrac{\sqrt{6}}{3}$. (D) $d=\dfrac{\sqrt{6}}{6}$.

Câu 421. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(9;-3;5)$, $B(a;b;c)$. Gọi M,N,P lần lượt là giao điểm của đường thẳng AB với các mặt phẳng tọa độ Oxy, Oxz, Oyz. Biết M,N,P nằm trên đoạn thẳng AB sao cho $AM=MN=NP=PB$. Tính tổng $T=a+b+c$.

(A) $T=13$. (B) $T=-15$. (C) $T=21$. (D) $T=14$.

Câu 422. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;0), B(0;0;1)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng song song với trục Ox và cách đều cả A,B lẫn trục Ox?

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

Câu 423. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;2;0)$, $B(0;1;1)$, $C(2;1;0)$. Cho các mệnh đề sau:

1. Diện tích tam giác ABC là $\sqrt{6}$.
2. Chu vi tam giác là $\sqrt{7}+\sqrt{3}+\sqrt{2}$.
3. Tam giác ABC nhọn.
4. Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là $I\left(1;1;\dfrac{1}{2}\right)$.

Số mệnh đề **sai** là?

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

Câu 424. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z}{-3}$ và tạo với mặt phẳng $(P)\colon 2x-z+1=0$ góc 45°.

(A) $3x+z=0$ hay $8x+5y+z=0$. (B) $x-y-3z=0$.
(C) $3x+z=0$. (D) $x+3z=0$.

Câu 425. Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;1)$. Một mặt phẳng (P) cắt (S) theo giao tuyến là một đường tròn (C). Biết chu vi lớn nhất của (C) bằng $2\pi\sqrt{2}$. Phương trình của (S) là

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

Câu 426. Trong không gian với hệ tọa đô $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;4)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A,B,C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. (P) đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 427. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1;0;0)$, mặt phẳng $(P)\colon x-2y-2z+1=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases}x=2\\y=t\\z=1+t\end{cases}$. Gọi d' là đường thẳng đi qua điểm I và vuông góc với mặt phẳng

(P), M là hình chiếu vuông góc của I trên mặt phẳng (P), N là điểm thuộc đường thẳng d sao cho diện tích tam giác IMN nhỏ nhất. Tọa độ điểm N là

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

Câu 428. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ biết $A(1;2;3)$, $B'(2;0;-1)$, $C(3;0;-3)$, $D'(-2;4;-3)$. Tìm tọa độ đỉnh B của hình hộp.

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

Câu 429. Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$, điểm $A(0;0;2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là hình tròn (C) có diện tích nhỏ nhất?

(A) $(P)\colon 3x+2y+2z-4=0$. (B) $(P)\colon x+2y+3z-6=0$.
(C) $(P)\colon x+2y+z-2=0$. (D) $(P)\colon x-2y+3z-6=0$.

Câu 430. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2+4x-6y+m=0$ và đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-2z-4=0$ và $(\beta)\colon 2x-2y-z+1=0$. Đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $AB=8$ khi và chỉ khi

(A) $m=5$. (B) $m=-10$. (C) $m=-12$. (D) $m=12$.

Câu 431. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2;1;0)$, $B(3;0;1)$ và song song với $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{2}$. Tính khoảng cách giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P).

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

Câu 432. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4z-11=0$ và mặt phẳng $(\alpha): x+y-z+3=0$. Biết mặt cầu (S) cắt mặt phẳng (α) theo giao tuyến là đường tròn $(\mathscr{T})$. Tính chu vi của đường tròn $(\mathscr{T})$.

(A) 4π. (B) 2π. (C) 6π. (D) π.

Câu 433. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(P)\colon z-1=0$ và $(Q)\colon x+y+z-3=0$. Gọi d là đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P), cắt đường thẳng $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z-3}{-1}$ và vuông góc với đường thẳng Δ. Phương trình của đường thẳng d là

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

Câu 434. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $T=\dfrac{1}{OA^2}+\dfrac{1}{OB^2}+\dfrac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $(P)\colon 6x+3y+2z-18=0$. (B) $(P)\colon 6x-3y+2z-6=0$.
(C) $(P)\colon x+2y+3z-14=0$. (D) $(P)\colon 3x+2y+z-10=0$.

Câu 435. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) cắt ba trục Ox, Oy, Oz tại A, B, C, trực tâm tam giác ABC là $H(4;5;6)$. Phương trình mặt phẳng (P) là

(A) $4x+5y+6z+14=0$. (B) $4x+5y+6z-77=0$.
(C) $\frac{x}{4}+\frac{y}{5}+\frac{z}{6}=0$. (D) $\frac{x}{4}+\frac{y}{5}+\frac{z}{6}=1$.

Câu 436. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua $M(1;-3;8)$ và chắn trên tia Oz một đoạn thẳng dài gấp đôi các đoạn thẳng mà nó chắn trên các tia Ox và Oy. Giả sử $(P)\colon ax+by+cz+d=0$, với a, b, c, d là các số nguyên và $d\neq 0$. Tính $S=\dfrac{a+b+c}{d}$.

(A) $S=-\dfrac{5}{4}$. (B) $S=\dfrac{5}{4}$. (C) $S=3$. (D) $S=-3$.

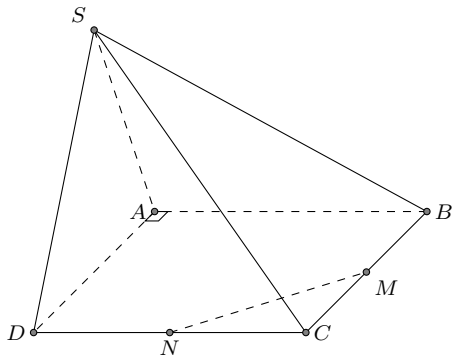
Câu 437. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{3}$; $d_2\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=m \end{cases}$. Gọi S là tập hợp tất cả các số m sao cho d_1, d_2 chéo nhau và khoảng cách giữa chúng bằng $\dfrac{5}{\sqrt{19}}$. Tính tổng tất cả các phần tử của S.

(A) 11. (B) 12. (C) -11. (D) -12.

Câu 438. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;1;2)$ và $B(5;7;0)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2+y^2+z^2-4x+2my-2(m+1)z+m^2+2m+8=0$ là phương trình của một mặt cầu (S) sao cho qua hai điểm A, B có duy nhất một mặt phẳng cắt mặt cầu (S) đó theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1.

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

Câu 439.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và CD (tham khảo hình vẽ bên). Tính bán kính R của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.CMN$.



(A) $R=\dfrac{a\sqrt{93}}{12}$. (B) $R=\dfrac{a\sqrt{29}}{8}$.
(C) $R=\dfrac{a\sqrt{37}}{6}$. (D) $R=\dfrac{5a\sqrt{3}}{12}$.

Câu 440. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $I(0;-1;1)$, vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha)\colon x-2y+z-3=0$ và $(\beta)\colon 3x-y+2z-1=0$ là

(A) $-3x+y+5z-4=0$. (B) $-x+3y-5z+2=0$.
(C) $3x-y+4z-3=0$. (D) $x+3y+4z-3=0$.

Câu 441. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;1;1)$, $B(1;0;1)$, $C(1;1;0)$. Có bao nhiêu điểm M cách đều các mặt phẳng (ABC), (OBC), (OAC), (OAB)?

(A) 3. (B) Vô số điểm M. (C) 5. (D) 1.

Câu 442. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(1;-1;2)$ và mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2=9$. Mặt phẳng đi qua M cắt S theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất có phương trình là

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

Câu 443. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(1;7;0)$ và $B(3;0;3)$. Phương trình đường phân giác trong của góc $\widehat{AOB}$ là

(A) $d\colon \dfrac{x}{3}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z}{7}$. (B) $d\colon \dfrac{x}{6}=\dfrac{y}{7}=\dfrac{z}{5}$. (C) $d\colon \dfrac{x}{4}=\dfrac{y}{5}=\dfrac{z}{3}$. (D) $d\colon \dfrac{x}{5}=\dfrac{y}{7}=\dfrac{z}{4}$.

Câu 444. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2ax-2by-2cz+d=0$, với $a,b,c>0$. Biết rằng (S) cắt 3 mặt phẳng tọa độ theo các giao tuyến là các đường tròn có bán kính $r=5$ và mặt cầu (S) đi qua điểm $M(0;1;2)$. Tính tổng $a+b+c+d$.

(A) 40. (B) 10. (C) 25 . (D) 75 .

Câu 445. Mặt phẳng $(P)\colon ax+by+cz+2=0$ (a,b,c là các số nguyên không đồng thời bằng 0) chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z}{2}$ và cắt mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x+4y+6z-11=0$ theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $M=a+b+c$.

(A) $M=5$. (B) $M=-5$. (C) $M=43$. (D) $M=-43$.

Câu 446. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, Viết phương trình mặt cầu đi qua $A(2;3;-3)$, $B\,(2;-2;2)\,, C(3;3;4)$ và có tâm nằm trên mặt phẳng (Oxy).

(A) $(x+6)^2+(y+1)^2+z^2=\sqrt{29}$. (B) $(x-6)^2+(y-1)^2+z^2=\sqrt{29}$.
(C) $(x-6)^2+(y-1)^2+z^2=29$. (D) $(x+6)^2+(y+1)^2+z^2=29$.

Câu 447. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x-7}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-9}{-1}$ và $d_2:\dfrac{x-3}{-7}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. Phương trình đường thẳng vuông góc chung của d_1 và d_2 là:

(A) $\dfrac{x-7}{2}=\dfrac{y-3}{-1}=\dfrac{z-9}{4}$. (B) $\dfrac{x-7}{2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-9}{4}$.
(C) $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{4}$. (D) $\dfrac{x-7}{2}=\dfrac{y-3}{1}=\dfrac{z-9}{-4}$.

Câu 448. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại $C, AC=3, BC=1$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=4$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB. H là điểm đối xứng với C qua M. Tính cô-sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SHB) và (SBC).

(A) $\dfrac{3\sqrt{17}}{80}$. (B) $\dfrac{3\sqrt{10}}{80}$. (C) $\dfrac{3\sqrt{17}}{85}$. (D) $\dfrac{3\sqrt{10}}{85}$.

Câu 449. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x+2}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon x+2y-3z+4=0$. Phương trình tham số của đường thẳng d nằm trong (P), cắt và vuông góc đường thẳng Δ là:

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

Câu 450. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M\,(2;2;1)$, $N\left(-\dfrac{8}{3};\dfrac{4}{3};\dfrac{8}{3}\right)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm là tâm của đường tròn nội tiếp tam giác OMN và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz).

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

Câu 451. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(3;1;-1)$ và hai đường thẳng

$$d_1\colon \begin{cases}x=1+t\\y=1-t\\z=1\end{cases}; \quad d_2\colon \begin{cases}x=3\\y=5+s\\z=-3-2s.\end{cases}$$

Mặt phẳng $(P)\colon ax+by+z+c=0$ song song với d_1, d_2 và cách M một khoảng bằng 2. Tính $S=a+b+c$.

(A) $\begin{bmatrix}S=3\\S=-9\end{bmatrix}$. (B) $S=3$. (C) $S=-14$. (D) $\begin{bmatrix}S=2\\S=-14\end{bmatrix}$.

Câu 452. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P)\colon x+y-2z-5=0$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z}{3}$. Gọi A là giao điểm của Δ và (P) và M là điểm thuộc đường thẳng Δ sao cho $AM=\sqrt{84}$. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (P).

(A) 5. (B) $\sqrt{6}$. (C) $\sqrt{14}$. (D) 3.

Câu 453. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(10;0;0), B(6;8;0)$. Điểm C di động trên trục Oz. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC.Khi đó, H luôn thuộc một đường tròn cố định. Gọi $I(a;b;c)$ là tâm đường tròn đó. Tính $a+2b+c$.

(A) 13. (B) 16. (C) 14. (D) 15.

Câu 454. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;-2;1)$, $B(1;2;-3)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-5}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Tìm một véc-tơ chỉ phương $\overrightarrow{u}$ của đường thẳng Δ đi qua A, vuông góc với đường thẳng d sao cho khoảng cách từ B đến đường thẳng Δ ngắn nhất.

(A) $\overrightarrow{u}=(1;0;2)$. (B) $\overrightarrow{u}=(1;7;-1)$. (C) $\overrightarrow{u}=(2;2;-1)$. (D) $\overrightarrow{u}=(3;4;-4)$.

Câu 455. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $M(0;-1;2)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$, $d_2\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-4}{-1}=\dfrac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng d đi qua M và cắt cả d_1 và d_2 là

(A) $\dfrac{x}{-9}=\dfrac{y+1}{9}=\dfrac{z-2}{16}$. (B) $\dfrac{x}{-\frac{9}{2}}=\dfrac{y+1}{\frac{9}{2}}=\dfrac{z-2}{8}$.

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

Câu 456. Cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z}{-1}$. Gọi d là đường thẳng đi qua M, cắt và vuông góc với Δ. Véc-tơ chỉ phương của d là

(A) $\overrightarrow{u}=(1;-4;-2)$. (B) $\overrightarrow{u}=(0;3;1)$. (C) $\overrightarrow{u}=(-3;0;2)$. (D) $\overrightarrow{u}=(2;-1;2)$.

Câu 457. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;3;-2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất, mặt phẳng (P) cắt trục Oy tại điểm B. Tọa độ của điểm B là

(A) $B\left(0;-\dfrac{14}{3};0\right)$. (B) $B\,(0;-14;0)$. (C) $B\,(0;14;0)$. (D) $B\left(0;\dfrac{14}{3};0\right)$.

Câu 458. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;2;3)$ và mặt phẳng $(P):\ 2x+y+2z+2=0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3. Viết phương trình của mặt cầu (S).

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

(C) $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=25$. (D) $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=25$.

Câu 459. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1:\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z-4}{1}$ và $d_2:\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y-4}{-1}=\dfrac{z+3}{4}$. Viết phương trình đường vuông góc chung của d_1 và d_2.

(A) $\dfrac{x-7}{3}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+9}{-1}$. (B) $\dfrac{x-3}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-1}{-1}$.

(C) $\dfrac{x+7}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-9}{-1}$. (D) $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$.

Câu 460. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-1)$ và mặt phẳng (P): $x+y-z-3=0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I nằm trên mặt phẳng P, đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho diện tích tam giác OIA bằng $\dfrac{\sqrt{17}}{2}$. Tính bán kính R của mặt cầu (S).

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

Câu 461. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng đi qua $H\,(2;1;1)$ và cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác $\triangle ABC$. Phương trình của (P) là

(A) $x+2y+2z-6=0$. (B) $2x+y+z-6=0$.

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

Câu 462. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;5)$. Số mặt phẳng (α) đi qua M và cắt các trục Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho $OA=OB=OC$ (A, B, C không trùng với gốc tọa độ O) là

(A) 4. (B) 3. (C) 1. (D) 8.

Câu 463. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3;-2;4)$, $B(5;3;-2)$, $C(0;4;2)$, đường thẳng d cách đều ba điểm A, B, C có phương trình là

(A) $\begin{cases} x=4+26t \\ y=2+38t \\ z=\dfrac{9}{4}+27t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=\dfrac{8}{3}+26t \\ y=\dfrac{5}{3}+22t \\ z=\dfrac{4}{3}+27t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=\dfrac{11}{6}+14t \\ y=\dfrac{1}{6}+22t \\ z=27t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=4+26t \\ y=2+22t \\ z=\dfrac{9}{4}+27t \end{cases}$.

Câu 464. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, chiều cao bằng a. Gọi M là trung điểm của SC. Tính khoảng cách giữa AM và SB.

(A) $\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$. (C) $\dfrac{2a\sqrt{19}}{19}$. (D) $a\sqrt{3}$.

Câu 465. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P): x+y+2z-13=0$. Xét các mặt cầu (S) có tâm $I(a;b;c)$ đi qua điểm A, tiếp xúc với mặt phẳng (P). Tính giá trị của biểu thức $T=a^2+2b^2+3c^2$ khi (S) có bán kính nhỏ nhất.

(A) $T=35$. (B) $T=25$. (C) $T=30$. (D) $T=20$.

Câu 466. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;1;2)$, $B(1;-1;0)$, $C(0;2;1)$ và $D(1;0;-1)$. Có bao nhiêu mặt cầu đi qua cả bốn điểm A, B, C, D?

(A) 0. (B) 1. (C) 3. (D) Vô số.

Câu 467. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;6)$, $D(1;1;1)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm O, A, B, C, D ?

(A) 10. (B) 5. (C) 7. (D) 6.

Câu 468. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-1}{2}$ và $A(2;1;4)$. Gọi $H(a;b;c)$ là điểm thuộc d sao cho AH có độ dài nhỏ nhất. Tính $T=a^3+b^3+c^3$.

(A) $T=8$. (B) $T=62$. (C) $T=13$. (D) $T=\sqrt{5}$.

Câu 469. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;2)$, song song với mặt phẳng (P): $x-y+z+3=0$ đồng thời cắt đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{1}$ có phương trình là

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

Câu 470. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi E, M lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và SA, α là góc tạo bởi đường thẳng EM và mặt phẳng (SBD). Tính $\tan\alpha$.

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

Câu 471. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;0;-2)$ và đường thẳng

$$\Delta: \frac{x+2}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z+3}{2}.$$

Phương trình mặt cầu tâm A, cắt Δ tại hai điểm B và C sao cho $BC=8$ là

(A) $(x+2)^2+y^2+z^2=25$.
(B) $x^2+y^2+(z+2)^2=16$.
(C) $x^2+y^2+(z+2)^2=25$.
(D) $(x+2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=16$.

Câu 472. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{2}$ và $d_2: \begin{cases} x=2-2t \\ 3 \\ z=t \end{cases}$. Viết phương trình mặt cầu có đường kính là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó.

(A) $\left(x+\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y+\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z-\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{5}{6}$.
(B) $\left(x-\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y-\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z+\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{5}{6}$.
(C) $\left(x+\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y+\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z-\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{25}{9}$.
(D) $\left(x-\dfrac{11}{6}\right)^2+\left(y-\dfrac{13}{6}\right)^2+\left(z+\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{25}{9}$.

Câu 473. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) cắt các trục tọa độ tại A, B, C. Biết trọng tâm của tam giác ABC là $G(-1;-3;2)$. Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng nào sau đây?

(A) $6x+2y-3z-1=0$.
(B) $6x+2y-3z+18=0$.
(C) $6x+2y+3z-18=0$.
(D) $6x-2y+3z-1=0$.

Câu 474. Cho ba điểm $A(1;1;1), B(-1;2;1), C(3;6;-5)$. Tìm tọa độ điểm $M\in(Oxy)$ sao cho biểu thức $T=MA^2+MB^2+MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất?

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

Câu 475. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;-2;3)$, $B(-4;0;-1)$ và $C(1;1;-3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 476. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A\,(2;-3;7)$, $B\,(0;4;1)$, $C\,(3;0;5)$ và $D\,(3;3;3)$. Gọi M là điểm nằm trên mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó tọa độ của M là

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

Câu 477. Cho $I(1;-2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I, cắt trục Ox tại hai điểm A và B sao cho $AB=2\sqrt{3}$.

(A) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=16$.
(B) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=20$.
(C) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=9$.
(D) $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=25$.

Câu 478. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y-z+9=0$. Đường thẳng d đi qua A và có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{u}=(3;4;-4)$ cắt P tại điểm B. Điểm M thay đổi trong (P) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới góc 90°. Khi độ dài MB lớn nhất, đường thẳng MB đi qua điểm nào trong các điểm sau?

(A) $I(-1;-2;3)$.
(B) $K(3;0;15)$.
(C) $J(-3;2;7)$.
(D) $H(-2;-1;3)$.

Câu 479. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua $M(1;2;2)$, song song với mặt phẳng $(P)\colon x-y+z+3=0$ đồng thời cắt đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{1}$ có phương trình là

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

Câu 480. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;1;1)$, $N(1;0;-2)$, $P(0;1;-1)$. Gọi $G(x_0;y_0;z_0)$ là trực tâm của tam giác MNP. Tính $x_0 + z_0$.

(A) $\frac{5}{2}$. (B) $-\frac{13}{7}$. (C) -5. (D) 0.

Câu 481. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3;2;1), B(-2;3;6)$. Điểm $M(x_M;y_M;z_M)$ thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy). Tìm giá trị của biểu thức $T = x_M + y_M + z_M$ khi biểu thức $\left|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}\right|$ nhỏ nhất.

(A) -2. (B) $-\frac{7}{2}$. (C) 2. (D) $\frac{7}{2}$.

Câu 482. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $\Delta_1\colon \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = -t \end{cases}$, $\Delta_2\colon \begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Gọi (S) là mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2. Bán kính mặt cầu (S) bằng

(A) $\frac{3}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{11}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{10}}{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 483. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình của mặt cầu $(S)\colon x^2 + y^2 + z^2 - 2(x + 2y + 3z) = 0$. Gọi ba điểm A, B, C lần lượt là giao điểm (khác gốc tọa độ O) của mặt cầu (S) với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

(A) $6x - 3y - 2z - 12 = 0$. (B) $6x - 3y - 2z + 12 = 0$.
(C) $6x - 3y + 2z - 12 = 0$. (D) $6x + 3y + 2z - 12 = 0$.

Câu 484. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon x + 2y - 2z + 1 = 0$ và 2 điểm $A(1;0;0), B(-1;2;0)$ và mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25$. Viết phương trình mặt phẳng (α) vuông với mặt phẳng (P), song song với đường thẳng AB, đồng thời cắt mặt cầu (S) theo đường tròn có bán kính bằng $r = 2\sqrt{2}$

(A) $2x - 2y + 3z + 11 = 0$; $2x - 2y + 3z - 23 = 0$.
(B) $2x - 2y + 3z - 11 = 0$; $2x - 2y + 3z + 23 = 0$.
(C) $2x + 2y + 3z + 11 = 0$; $2x + 2y + 3z - 23 = 0$.
(D) $2x + 2y + 3z - 11 = 0$; $2x + 2y + 3z + 23 = 0$.

Câu 485. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon x + y - z + 3 = 0$. Đường thẳng Δ đi qua $A(1;2;-1)$, cắt d và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là phương trình nào dưới đây?

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

Câu 486. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;5;-1), B(1;1;3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ ngắn nhất.

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

Câu 487. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các mặt cầu (S_1), (S_2), (S_3) có bán kính $r = 1$ và lần lượt có tâm là các điểm $A(0;3;-1)$, $B(-2;1;-1)$, $C(4;-1;-1)$. Gọi (S) là mặt cầu tiếp xúc với cả ba mặt cầu trên. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất là

(A) $R = 2\sqrt{2}$. (B) $R = 2\sqrt{2} - 1$. (C) $R = \sqrt{10}$. (D) $R = \sqrt{10} - 1$.

Câu 488. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon mx+(m-1)y-z-2m-1=0$, với m là tham số. Gọi (T) là tập hợp tất cả các điểm H_m là hình chiếu vuông góc của điểm $H(3;3;0)$ trên (P). Gọi a, b lần lượt là khoảng cách lớn nhất và khoảng các nhỏ nhất từ điểm O đến một điểm thuộc (T). Khi đó $a+b$ bằng

(A) $5\sqrt{2}$. (B) $3\sqrt{3}$. (C) $4\sqrt{2}$. (D) $8\sqrt{2}$.

Câu 489. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-1;-6)$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$, $d_2\colon \dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua điểm M và cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 tại hai điểm A, B. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

(A) $\sqrt{38}$. (B) 12. (C) 8. (D) $2\sqrt{10}$.

Câu 490. Trong không gian $Oxyz$,cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-5}{3}$. Viết phương trình mặt cầu có tâm $I(5;1;-1)$ và tiếp xúc với d.

(A) $(x-5)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=56$. (B) $(x-5)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=\sqrt{56}$.
(C) $(x-5)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=110$. (D) $(x-5)^2+(y-1)^2+(z+1)^2=54$.

Câu 491. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện đều $ABCD$ có $A(0;1;2)$ và hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (BCD) là $H(4;-3;-2)$. Tọa độ tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là

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

Câu 492. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và đường thẳng (d) : $\begin{cases} x=4-t \\ y=1-t \\ z=1+t \end{cases}$. Tìm tọa độ hình chiếu A' của A trên (d).

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

Câu 493. Trong không gian $Oxyz$, cho $d_1\colon \begin{cases} x=4+3t \\ y=1-t \\ z=-5-2t \end{cases}$ và $d_2\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+3}{3}=\dfrac{z}{1}$. Đường thẳng vuông góc chung Δ của 2 đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình chính tắc là

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

Câu 494. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-6}{-3}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4;3;4)$, song song với Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

(A) $2x+y-2z-10=0$. (B) $x-2y+2z-1=0$.
(C) $2x+y+2z-19=0$. (D) $2x+2y+z-18=0$.

Câu 495. Cho hai thẳng: $d_1\colon \dfrac{x+7}{4}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d đi qua M$(1;2;-3)$ đồng thời vuông góc với cả d_1 và d_2

(A) $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=2-t \\ z=-3-7t \end{cases}$. (B) $d\colon \begin{cases} x=1+4t \\ y=2+t \\ z=-3+t \end{cases}$.
(C) $d\colon \begin{cases} x=1+3t \\ y=2-t \\ z=-3+t \end{cases}$. (D) $d\colon \begin{cases} x=1+2t \\ y=2+t \\ z=-3-7t \end{cases}$.

Câu 496. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$, $B(6;5;5)$. Gọi (S) là mặt cầu đường kính AB. Mặt phẳng (P) vuông góc với AB tại H sao cho khối nón đỉnh A và đáy là hình tròn tâm H (giao của mặt cầu (S) và mặt phẳng (P)) có thể tích lớn nhất, biết rằng $(P): 2x+by+cz+d=0$ với $b,c,d\in\mathbb{R}$. Tính $S=b+c+d$.

(A) $S=-18$. (B) $S=18$. (C) $S=24$. (D) $S=-12$.

Câu 497. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, gọi M, N, P lần lượt là các trung điểm của $A'B'$, BC, DD'. sin của góc tạo bởi AC' và mặt phẳng (MNP) bằng

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

Câu 498. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng (d): $\begin{cases} x=1+2t \\ y=2t \\ z=-1 \end{cases}$ và mặt phẳng (P): $2x+y-2z-1=0$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm nằm trên (d), bán kính bằng 3 và tiếp xúc (P) là

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

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

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

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

Câu 499. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua $A(1;-1;2)$ và chứa trục Ox. Điểm nào trong các điểm sau đây thuộc mặt phẳng (α)?

(A) $N(2;2;-4)$. (B) $M(0;4;-2)$. (C) $Q(0;4;2)$. (D) $P(-2;2;4)$.

Câu 500. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng Δ_1: $\begin{cases} x=t \\ y=t \\ z=2 \end{cases}$ và Δ_2: $\dfrac{x-3}{-1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường vuông góc chung của Δ_1 và Δ_2 đi qua điểm nào sau đây?

(A) $Q\left(-2;\dfrac{32}{11};-\dfrac{7}{11}\right)$. (B) $P\left(2;\dfrac{32}{11};\dfrac{7}{11}\right)$.

(C) $M\left(2;-\dfrac{32}{11};\dfrac{7}{11}\right)$. (D) $N\left(-2;\dfrac{32}{11};\dfrac{7}{11}\right)$.

Câu 501. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $2x-2y+z=0$ và đường thẳng d: $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y}{2}=\dfrac{z}{-1}$. Gọi Δ là một đường thẳng chứa trong (P), cắt và vuông góc với d. Véc-tơ $\overrightarrow{u}=(a;1;b)$ là một véc-tơ chỉ phương của Δ. Tính tổng $S=a+b$.

(A) $S=4$. (B) $S=0$. (C) $S=2$. (D) $S=1$.

Câu 502. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$, đường thẳng d: $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng (P): $x+y+2z+1=0$. Điểm B thuộc mặt phẳng (P) thỏa mãn đường thẳng AB vuông góc và cắt đường thẳng d. Tọa độ điểm B là

(A) $(0;3;-2)$. (B) $(3;-2;-1)$. (C) $(6;-7;0)$. (D) $(-3;8;-3)$.

Câu 503. Cho hình lập phương $MNPQ.M'N'P'Q'$ có E,F,G lần lượt là trung điểm của $NN', PQ, M'Q'$ Tính góc giữa hai đường thẳng EG và $P'F$.

(A) $45°$. (B) $90°$. (C) $30°$. (D) $60°$.

Câu 504. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;-1;-2)$ và đường thẳng d: $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z}{-2}$. Mặt phẳng đi qua M và chứa đường thẳng d có phương trình là

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

Câu 505. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;6)$, $D(1;1;1)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm O, A, B, C, D?

(A) 10. (B) 7. (C) 6. (D) 5.

Câu 506. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=3+t \\ y=3+2t \\ z=-2-t \end{cases}$; $d_2\colon \dfrac{x-5}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z-2}{-1}$ và $d_3\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. Đường thẳng d song song với d_3, cắt d_1 và d_2 có phương trình là

(A) $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z+2}{3}$. (B) $\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-3}{2}=\dfrac{z-1}{3}$.

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

Câu 507. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $A\,(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $4x+3y-7z+1=0$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

(A) $\begin{cases} x=-1+8t \\ y=-2+6t \\ z=-3-14t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$. (B) $\begin{cases} x=1+3t \\ y=2-4t \\ z=3-7t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$.

(C) $\begin{cases} x=1+4t \\ y=2+3t \\ z=3-7t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$. (D) $\begin{cases} x=-1+4t \\ y=-2+3t \\ z=-3-7t \end{cases}, t\in\mathbb{R}$.

Câu 508. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-1}{3}$. Đường thẳng Δ là hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng (Oyz). Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ là

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

Câu 509. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a. Gọi M, N, Q lần lượt là trung điểm của $A'B', A'D'$ và BC. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (MNQ).

(A) $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (B) $a\sqrt{2}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 510. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon x-3y+2z-5=0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P).

(A) $(Q)\colon 2y+3z-10=0$. (B) $(Q)\colon 2y+3z-12=0$.

(C) $(Q)\colon 2x+3z-11=0$. (D) $(Q)\colon 2y+3z-11=0$.

Câu 511. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 3x+y-2z=0$ và hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-6}{2}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x-1}{-3}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z+4}{4}$. Đường thẳng vuông góc với (P) cắt cả hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

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

(C) $\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-2}{-2}$. (D) $\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-8}{1}=\dfrac{z-1}{-2}$.

Câu 512. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+1}{-1}=\dfrac{z}{2}$, $d_2\colon \dfrac{x}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{1}$. Đường thẳng d đi qua $A(5;-3;5)$ cắt hai đường thẳng d_1, d_2 tại B, C. Tính độ dài của đoạn thẳng BC.

(A) $\sqrt{19}$. (B) $3\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{5}$. (D) $\sqrt{17}$.

Câu 513. Viết phương trình đường thẳng song song với đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z}{-1}$ và cắt hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-2}{-1}$, $d_2\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z-3}{3}$.

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

Câu 514. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2=(y+2)^2+z^2=4$ có tâm I và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z+2=0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho đoạn thẳng IM ngắn nhất.

(A) $(1;-2;2)$. (B) $\left(-\dfrac{11}{9};-\dfrac{8}{9};-\dfrac{2}{9}\right)$. (C) $\left(-\dfrac{1}{3};-\dfrac{4}{3};-\dfrac{4}{3}\right)$. (D) $(1;-2;-3)$.

Câu 515. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;\sqrt{3};0)$, $B(1;\sqrt{3};0)$, $C(0;0;\sqrt{3})$ và điểm M thuộc trục Oz sao cho hai mặt phẳng (MAB) và (ABC) vuông góc với nhau. Tính góc giữa hai mặt phẳng (MAB) và (OAB).

(A) 15°. (B) 60°. (C) 45°. (D) 30°.

Câu 516. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+2}{2}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và điểm $I(2;1;-1)$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng Δ cắt trục Ox tại hai điểm A,B. Tính độ dài đoạn AB.

(A) $AB=2\sqrt{6}$. (B) $AB=24$. (C) $AB=\sqrt{6}$. (D) $AB=4$.

Câu 517. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(\alpha):2x-y+4=0$, $(\beta):3y-z+5=0$ có phương trình là

(A) $x-2y+6z+21=0$. (B) $x+2y-6z-23=0$.
(C) $-x+2y+6z+15=0$. (D) $x+2y+6z+13=0$.

Câu 518. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon (x-1)^2+y^2+(z+2)^2=25$. Gọi $A(x_A;y_A;z_A)$ và $B(x_B;y_B;z_B)$ là hai điểm thuộc mặt cầu thỏa mãn biểu thức $T=2(x_A-x_B)+(y_A-y_B)-2(z_A-z_B)$ đạt giá trị lớn nhất. Trung điểm của đoạn thẳng AB thuộc mặt phẳng nào sau đây?

(A) $x+3y-7z+10=0$. (B) $-y+4z+5=0$.
(C) $-x+5y-6z-10=0$. (D) $x+3y+2z+3=0$.

Câu 519. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $(a,b\neq 0)$. Tập hợp tất cả các điểm cách đều ba điểm O,A,B là một đường thẳng có phương trình là

(A) $\begin{cases} x=\dfrac{a}{2} \\ y=\dfrac{b}{2} \\ z=t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=at \\ y=bt \\ z=t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=a \\ y=b \\ z=t \end{cases}$.

Câu 520. Trong không gian $Oxyz$ cho $(\alpha)\colon y+2z=0$ và hai đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=1-t \\ y=t \\ z=4t \end{cases}$;

$d_2\colon \begin{cases} x=2-t' \\ y=4+2t' \\ z=4 \end{cases}$. Đường thẳng Δ nằm trong (α) và cắt hai đường thẳng d_1; d_2 có phương trình là

(A) $\dfrac{x+1}{7}=\dfrac{y}{-8}=\dfrac{z}{4}$. (B) $\dfrac{x-1}{7}=\dfrac{y}{-8}=\dfrac{z}{4}$.
(C) $\dfrac{x-1}{7}=\dfrac{y}{-8}=\dfrac{z}{-4}$. (D) $\dfrac{x-1}{7}=\dfrac{y}{8}=\dfrac{z}{4}$.

Câu 521. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta_1\colon \dfrac{x-8}{2}=\dfrac{y+2}{4}=\dfrac{z-3}{m-1}$ và $\Delta_2\colon \begin{cases} x=4+4t \\ y=3-t \\ z=2+2t \end{cases}$.
Giá trị của m để Δ_1 và Δ_2 cắt nhau là
(A) $m=-\dfrac{25}{8}$. (B) $m=\dfrac{25}{8}$. (C) $m=3$. (D) $m=-3$.

Câu 522. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=-1+2t \\ y=1+t \\ z=3 \end{cases}$. Phương trình đường thẳng vuông góc với $(P)\colon 7x+y-4z=0$ và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 là:
(A) $\dfrac{x-7}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+4}{1}$. (B) $\dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{4}$.
(C) $\dfrac{x+2}{-7}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{4}$. (D) $\dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-4}$.

Câu 523. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh $A'B'$, BC, DD'. Tính sin của góc tạo bởi AC' với mặt phẳng (MNP).
(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) 1. (C) 0. (D) $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 524. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P), (Q) lần lượt có phương trình là $x+y-z=0$, $x-2y+3z=4$ và cho điểm $M(1;-2;5)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua điểm M, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng (P) và (Q).
(A) $5x+2y-z+14=0$. (B) $x-4y-3z-6=0$.
(C) $5x+2y-z+4=0$. (D) $x-4y-3z+6=0$.

Câu 525. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $I(3;4;0)$ và đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{-4}$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và cắt Δ tại hai điểm A, B sao cho diện tích tam giác IAB bằng 12 là
(A) $(x+3)^2+(y+4)^2+z^2=25$. (B) $(x-3)^2+(y-4)^2+z^2=25$.
(C) $(x-3)^2+(y-4)^2+z^2=5$. (D) $(x-3)^2+(y+4)^2+z^2=5$.

Câu 526. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;0)$, mặt phẳng $(Q)\colon x+y-4z-6=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=3 \\ y=3+t \\ z=5-t \end{cases}$. Phương trình mặt phẳng (P) qua A, song song với d và vuông góc với (Q) là
(A) $x+3y+z-3=0$. (B) $3x+y+z-1=0$.
(C) $x+y+z-1=0$. (D) $3x-y-z+1=0$.

Câu 527. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-4x+8y-2mz+6m=0$. Biết đường kính của (S) bằng 12, tìm m.
(A) $\begin{bmatrix} m=2 \\ m=-8 \end{bmatrix}$. (B) $\begin{bmatrix} m=-2 \\ m=8 \end{bmatrix}$. (C) $\begin{bmatrix} m=2 \\ m=-4 \end{bmatrix}$. (D) $\begin{bmatrix} m=-2 \\ m=4 \end{bmatrix}$.

Câu 528. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;0)$, $B(2;2;2)$, $C(-2;3;1)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z-3}{2}$. Tim điểm M thuộc d để thể tích V của tứ diện $MABC$ bằng 3.
(A) $M\left(-\dfrac{3}{5};-\dfrac{3}{4};-\dfrac{1}{2}\right)$, $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};\dfrac{11}{2}\right)$. (B) $M\left(-\dfrac{15}{2};\dfrac{9}{4};-\dfrac{11}{2}\right)$, $M\left(-\dfrac{3}{2};-\dfrac{3}{4};\dfrac{1}{2}\right)$.

Ⓒ $M\left(-\frac{3}{5};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$, $M\left(\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right)$. Ⓓ $M\left(\frac{3}{2};-\frac{3}{4};-\frac{1}{2}\right)$, $M\left(\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right)$.

Câu 529. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \frac{x+1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z}{2}$. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu của điểm $A(2;-3;1)$ lên đường thẳng Δ. Tính $a+b+c$.

Ⓐ 3. Ⓑ -1. Ⓒ 1. Ⓓ 0.

Câu 530. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 6x+3y+2z-6=0$ và đường thẳng $\begin{cases} x=-t \\ y=2+t \\ z=3+t \end{cases}$. Gọi $M(a;b;c)$ là tọa độ giao điểm của đường thẳng d và mặt phẳng (P). Giá trị của biểu thức $S=a+b-c$ là

Ⓐ -7. Ⓑ 7. Ⓒ 11. Ⓓ 6.

Câu 531. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q)\colon x+2y-z-5=0$ và đường thẳng $d\colon \frac{x+1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-3}{1}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (Q) một góc nhỏ nhất là

Ⓐ $(P)\colon x-2y-1=0$. Ⓑ $(P)\colon x-z+4=0$.
Ⓒ $(P)\colon x-2z+7=0$. Ⓓ $(P)\colon y-z+4=0$.

Câu 532. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z-10=0$, điểm $A(1;3;2)$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=-2+2t \\ y=1+t \\ z=1-t \end{cases}$. Đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm M và N sao cho A là trung điểm của MN có phương trình tham số là

Ⓐ $\Delta\colon \frac{x-6}{7}=\frac{y-1}{4}=\frac{z+3}{-1}$. Ⓑ $\Delta\colon \frac{x+6}{-7}=\frac{y+1}{-4}=\frac{z-3}{1}$.
Ⓒ $\Delta\colon \begin{cases} x=-6-7t \\ y=-1+4t \\ z=3+t \end{cases}$. Ⓓ $\Delta\colon \begin{cases} x=-6-7t \\ y=-1-4t \\ z=3+t \end{cases}$.

Câu 533. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa trục Oy và tạo với mặt phẳng $y+z+1=0$ góc $60°$. Phương trình mặt phẳng (P) là

Ⓐ $\left[\begin{array}{l} x-z=0 \\ x+z=0 \end{array}\right.$. Ⓑ $\left[\begin{array}{l} x-z-1=0 \\ x-z=0 \end{array}\right.$. Ⓒ $\left[\begin{array}{l} x-y=0 \\ x+y=0 \end{array}\right.$. Ⓓ $\left[\begin{array}{l} x-2z=0 \\ x+z=0 \end{array}\right.$.

Câu 534. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;0), B(5;3;-1), C(2;3;-4)$. Tọa độ tâm K của đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$ là

Ⓐ $K\left(3;\frac{3}{5},-\frac{1}{2}\right)$. Ⓑ $K\left(\frac{8}{3};\frac{8}{3};-\frac{5}{3}\right)$. Ⓒ $K\left(\frac{7}{2};3;-\frac{5}{3}\right)$. Ⓓ $K\left(\frac{8}{3};\frac{8}{3};\frac{5}{3}\right)$.

Câu 535. Cho đường thẳng $d\colon \frac{x}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{1}$ và hai điểm $A(0;0;3)$, $B(0;3;3)$. Điểm $M\in d$ sao cho MA^2+2MB^2 đạt giá trị nhỏ nhất là

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

Câu 536. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+z=0$ và các điểm $A(1;1;2)$, $B(0;-1;1)$, $C(2;0;0)$. Tìm tọa độ điểm M biết M thuộc mặt phẳng (P) và $MA=MB=MC$.

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

Câu 537. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-2}{2}$ và điểm $M(2;5;3)$. Mặt phẳng (P) chứa Δ sao cho khoảng cách từ M đến (P) lớn nhất có phương trình là

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

(C) $x-4y-z+1=0$. (D) $x+4y-z+1=0$.

Câu 538. Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai véc-tơ $\overrightarrow{u}=(1;1;-2)$ và $\overrightarrow{v}=(-2;1;1)$ bằng

(A) 150°. (B) 60°. (C) 120°. (D) 45°.

Câu 539. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S):(x+1)^2+(y-4)^2+(z+3)^2=36$. Số mặt phẳng (P) chứa trục Ox và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

(A) Vô số. (B) 2. (C) 1. (D) 0.

Câu 540. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xét đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0;0;1)$ và vuông góc với mặt phẳng Oxz. Tính khoảng cách nhỏ nhất giữa điểm $B(0;4;0)$ tới điểm C trong đó C là điểm cách đều đường thẳng Δ và trục Ox.

(A) $\sqrt{6}$. (B) $\dfrac{1}{2}$. (C) $3\sqrt{2}$. (D) $\dfrac{1}{2}$.

Câu 541. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1;2;3)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $T=\dfrac{1}{OA^2}+\dfrac{1}{OB^2}+\dfrac{1}{OC^2}$ đạt giá trị nhỏ nhất là

(A) $x+2y+3z-14=0$. (B) $6x+3y+2z-18=0$.

(C) $3x+2y+z-10=0$. (D) $6x-3y+2z-6=0$.

Câu 542. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+1}{1}$ và điểm $A(1;2;3)$. Tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm A trên đường thẳng d.

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

Câu 543. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$, $(a,b\neq 0)$. Tập hợp tất cả các điểm cách đều ba điểm O,A,B là một đường thẳng có phương trình là

(A) $\begin{cases}x=a\\y=b\\z=t\end{cases}$. (B) $\begin{cases}x=at\\y=bt\\z=t\end{cases}$. (C) $\begin{cases}x=\dfrac{a}{2}\\y=\dfrac{b}{2}\\z=t\end{cases}$. (D) $\begin{cases}x=0\\y=0\\z=t\end{cases}$.

Câu 544. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và cách gốc tọa độ một đoạn lớn nhất.

(A) $2x+y+3z-19=0$. (B) $x+y+2z-12=0$.

(C) $3x+2y+3z-22=0$. (D) $3x-2y+3z-14=0$.

Câu 545. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;4)$ và $B(0;1;5)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Khi đó, khoảng cách d từ O đến mặt phẳng (P) bằng bao nhiêu?

(A) $d=-\dfrac{\sqrt{3}}{3}$. (B) $d=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$. (C) $d=\dfrac{1}{3}$. (D) $d=\sqrt{3}$.

Câu 546. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-5}{2}$; $d_2\colon \dfrac{x-4}{-3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+3y-5z+1=0$. Đường thẳng vuông góc với (P), cắt d_1 và d_2 có phương trình là

(A) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{-5}$. (B) $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{1}$.

(C) $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+1}{3}=\dfrac{z-13}{-5}$. (D) $\dfrac{x-2}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z-3}{-5}$.

Câu 547. Trong không gian $Oxyz$, gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng $d\colon \dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z}{-1}$ và cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A và B sao cho đường thẳng AB vuông góc với d. Phương trình của mặt phẳng (P) là

(A) $2x-y-3=0$. (B) $x+2y+5z-5=0$.

(C) $x+2y+5z-4=0$. (D) $x+2y-z-4=0$.

Câu 548. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{3}$, $d_2\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z-1}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) d_1 cắt d_2. (B) d_1 và d_2 song song.

(C) d_1 trùng d_2. (D) d_1 và d_2 chéo nhau.

Câu 549. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0;1;1)$, $B(-1;0;2)$, $C(-1;1;0)$ và $D(2;1;-2)$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

(A) $\dfrac{3}{2}$. (B) $\dfrac{5}{6}$. (C) $\dfrac{5}{3}$. (D) $\dfrac{6}{5}$.

Câu 550. Trong không gian $Oxyz$ cho các mặt phẳng $(P)\colon x-y+2z+1=0$, $(Q)\colon 2x+y+z-1=0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r. Xác định r sao cho chỉ có đúng một mặt cầu (S) thỏa mãn yêu cầu.

(A) $r=\dfrac{3\sqrt{2}}{2}$. (B) $r=\sqrt{\dfrac{3}{2}}$. (C) $r=\sqrt{2}$. (D) $r=\sqrt{3}$.

Câu 551. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $\overrightarrow{AB}=(1;-2;2)$, $\overrightarrow{AC}=(3;-4;6)$. Độ dài đường trung tuyến AM của tam giác ABC là

(A) $\sqrt{29}$. (B) $\dfrac{\sqrt{29}}{2}$. (C) $2\sqrt{29}$. (D) 29.

Câu 552. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;1)$, đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+2z-1=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng chứa Δ và khoảng cách từ A đến (Q) lớn nhất. Tính thể tích khối tứ diện tạo bởi (Q) và các trục tọa độ Ox, Oy, Oz.

(A) $\dfrac{1}{2}$. (B) $\dfrac{1}{18}$. (C) $\dfrac{1}{6}$. (D) $\dfrac{1}{36}$.

Câu 553. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P)\colon x-y+z-7=0$, $(Q)\colon 3x+2y-12z+5=0$. Phương trình mặt phẳng (R) đi qua gốc tọa độ O và vuông góc với hai mặt phẳng nói trên là

(A) $3x+2y+z=0$. (B) $x+2y+z=0$. (C) $2x+3y+z=0$. (D) $x+3y+z=0$.

Câu 554. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S)\colon x^2+(y+2)^2+z^2=5$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $\Delta\colon \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+m}{1}=\dfrac{z-2m}{-3}$ cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho AB có độ dài lớn nhất.

(A) $m=\dfrac{1}{2}$. (B) $m=\pm\dfrac{1}{3}$. (C) $m=0$. (D) $m=-\dfrac{1}{2}$.

Câu 555. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-4;6;-5), B(6;-4;7)$ và mặt phẳng $(P): x+2y+z-10=0$. Điểm $M(x;y;z)$ trên (P) sao cho MA^2+MB^2 nhỏ nhất. Tổng $x-2y+3z$ là

(A) 0. (B) 4. (C) 2. (D) 7.

Câu 556. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x+3y+z-11=0$ và mặt phẳng cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-2z-8=0$tiếp xúc với nhau tại điểm $H(x_o;y_o;z_o)$. Tính tổng $T=x_o+y_o+z_o$.

(A) $T = 2$. (B) $T = 4$. (C) $T = 6$. (D) $T = 0$.

Câu 557. Trong không gian $Oxyz$ cho $I(2;1;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+y+2z-1=0$. Mặt cầu (S) tâm I cắt (P) theo một đường tròn có bán kính $r=4$. Phương trình của mặt cầu (S) là

(A) $(x+2)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=20$. (B) $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=18$.

(C) $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=20$. (D) $(x-2)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=2\sqrt{5}$.

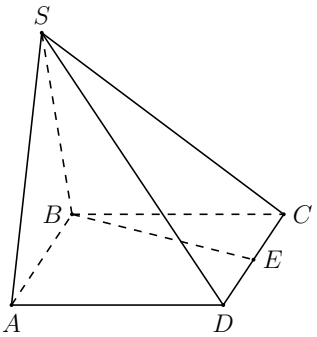
Câu 558. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;3;-3)$, $B(2;-6;7)$, $C(-6;-4;3)$ và $D(0;-1;4)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc mặt phẳng (Oyz) sao cho biểu thức $P=\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $M(0;-2;3)$. (B) $M(-1;0;3)$. (C) $M(-1;-2;3)$. (D) $M\left(-\dfrac{3}{4};-2;0\right)$.

Câu 559. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z+3}{1}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy.

(A) $\begin{cases} x=3-6t \\ y=11-9t. \\ z=0 \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x=5+6t \\ y=11-9t. \\ z=0 \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x=5-6t \\ y=11-9t. \\ z=0 \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x=5-6t \\ y=11+9t. \\ z=0 \end{cases}$

Câu 560.
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=2a$, $BC=a$, tam giác SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi E là trung điểm của CD. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng BE và SC.



(A) a. (B) $\dfrac{a\sqrt{15}}{5}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{3}}{2}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{30}}{10}$.

Câu 561. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;1;3)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+6z+11=0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 3. Viết phương trình của mặt cầu (S).

(A) $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=5$. (B) $(S)\colon (x+1)^2+(y+1)^2+(z+3)^2=25$.

(C) $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=25$. (D) $(S)\colon (x-1)^2+(y-1)^2+(z-3)^2=7$.

Câu 562. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z-6}{4}$ và $d'\colon \begin{cases} x=5+t \\ y=-1-4t \\ z=20+t \end{cases}$. Tìm tọa độ giao điểm I của d và d'.

(A) $I\,(3;7;18)$. (B) $I\,(-3;-2;6)$. (C) $I\,(13;-33;28)$. (D) $I\,(5;-1;20)$.

Câu 563. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0;1;2)$, mặt phẳng $(\alpha)\colon x-y+z-4=0$ và mặt cầu $(S)\colon (x-3)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=16$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A, vuông góc với (α) và đồng thời (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tọa độ giao điểm M của (P) và trục $x'Ox$ là

(A) $M\left(-\dfrac{1}{3};0;0\right)$. (B) $M\,(1;0;0)$. (C) $M\left(\dfrac{1}{3};0;0\right)$. (D) $M\left(-\dfrac{1}{2};0;0\right)$.

Câu 564. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2;0;0)$; $B(0;3;0)$; $C(0;0;4)$. Gọi H là trực tâm tam giác ABC. Tìm phương trình tham số của đường thẳng OH.

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

Câu 565. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $C(0;0;3)$ và $M(-1;3;2)$. Mặt phẳng (P) qua C, M đồng thời chắn trên các nửa trục dương Ox, Oy các đoạn thẳng bằng nhau. Mặt phẳng (P) có phương trình là

(A) $x+y+2z-1=0$. (B) $x+y+z-3=0$.
(C) $x+y+2z-6=0$. (D) $x+y+z-6=0$.

Câu 566. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z+3}{2}$ và mặt phẳng $(P)\colon 3x+y+z=0$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P), cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình tham số là

(A) $\begin{cases} x=1-4t \\ y=-5t \\ z=-3-7t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=4+t \\ y=-5t \\ z=-7-3t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=1+4t \\ y=5t \\ z=-3-7t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=1+4t \\ y=-5t \\ z=-3-7t \end{cases}$.

Câu 567. Trong không gian $Oxyz$,cho hai mặt phẳng $(P)\colon 7x+3ky+mz+2=0$ và $(Q)\colon kx-my+z+5=0$. Khi giao tuyến của (P) và (Q) vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x-y-2z-5=0$ hãy tính $T=m^2+k^2$.

(A) $T=18$. (B) $T=10$. (C) $T=2$. (D) $T=8$.

Câu 568. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x+y-2z+9=0$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-3}{1}$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua $A(0;-1;4)$, vuông góc với d và nằm trong (P) là:

(A) $\Delta\colon \begin{cases} x=2t \\ y=t \\ z=4-2t \end{cases}$. (B) $\Delta\colon \begin{cases} x=-t \\ y=-1+2t \\ z=4+t \end{cases}$.
(C) $\Delta\colon \begin{cases} x=5t \\ y=-1+t \\ z=4+5t \end{cases}$. (D) $\Delta\colon \begin{cases} x=t \\ y=-1 \\ z=4+t \end{cases}$.

Câu 569. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;b;0)$, $C(0;0;c)$ và mặt phẳng $(P)\colon y-z+1=0$. Biết b, $c>0$, $(ABC)\perp(P)$ và $\mathrm{d}(O;(ABC))=\dfrac{1}{3}$. Tính $T=b+c$.

(A) $T=1$. (B) $T=\dfrac{1}{2}$. (C) $T=\dfrac{5}{2}$. (D) $T=2$.

Câu 570 (Đề tham khảo 2019). Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$ và mặt phẳng $(P): 2x-y+2z-8=0$. Xét M là điểm thay đổi thuộc (P), giá trị nhỏ nhất của $2MA^2+3MB^2$ bằng

(A) 105. (B) 145. (C) 108. (D) 135.

Câu 571. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;1;2)$, $B(2;-2;1)$, $C(-2;0;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x+2y+z-3=0$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc (P) sao cho $MA=MB=MC$, giá trị của $a^2+b^2+c^2$ bằng

(A) 39. (B) 62. (C) 38. (D) 63.

Câu 572. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=16$ và các điểm $A(1;0;2)$; $B(-1;2;2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A;B$ sao cho thiết diện của mặt phẳng (P) với mặt cầu (S) có diện tích nhỏ nhất. Khi viết phương trình (P) dưới dạng $ax+by+cz+3=0$. Tính $T=a+b+c$.

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

Câu 573. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;-1;2)$, $B(1;1;2)$ và đường thẳng $d\colon \dfrac{x+1}{1} = \dfrac{y}{1} = \dfrac{z-1}{1}$. Biết điểm $M(a;b;c)$ thuộc đường thẳng d sao cho tam giác MAB có diện tích nhỏ nhất. Khi đó giá trị $T = a+2b+3c$ bằng

(A) 4. (B) 3. (C) 10. (D) 5.

Câu 574. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1;-2;0)$, $B(0;-4;0)$, $C(0;0;-3)$. Phương trình mặt phẳng (P) nào dưới đây đi qua A, gốc tọa độ O và cách đều hai điểm B và C?

(A) $(P)\colon -6x+3y+4z=0$. (B) $(P)\colon 2x-y-3z=0$.
(C) $(P)\colon 6x-3y+5z=0$. (D) $(P)\colon 2x-y+3z=0$.

Câu 575. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;3;-2)$, $B(-3;7;-18)$ và mặt phẳng $(P)\colon 2x-y+z+1=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho mặt phẳng $(ABM) \perp (P)$ và $MA^2+MB^2=246$. Tính $S=a+b+c$.

(A) 0. (B) -1. (C) 13. (D) 10.

Câu 576. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-3y+5z-4=0$. Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2;1;-3)$, song song với (P) và vuông góc với trục tung là

(A) $\begin{cases} x=-2+5t \\ y=1 \\ y=-3+2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x=-2-5t \\ y=1-t \\ y=-3+2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x=-2+5t \\ y=1 \\ y=-3-2t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x=-2+5t \\ y=1 \\ y=-3+2t \end{cases}$.

Câu 577. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm điểm $A(1;2;3)$, $B(1;0;-1)$, $C(2;-1;2)$. Điểm D thuộc tia Oz sao cho độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh D của tứ diện $ABCD$ bằng $\dfrac{3\sqrt{30}}{10}$ có tọa độ là

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

Câu 578. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho $A(1;1;-1)$, $B(2;3;1)$, $C(5;5;1)$. Đường phân giác trong góc A của $\triangle ABC$ cắt mặt phẳng (Oxy) tại $M(a;b;0)$. Tính $3b-a$.

(A) 6. (B) 0. (C) 5. (D) 3.

Câu 579. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1;1;1)$, $B(2;1;-1)$, $C(0;4;6)$. Điểm M di chuyển trên trục Ox. Tìm tọa độ điểm M để $P = \left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right|$ có giá trị nhỏ nhất.

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

Câu 580. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;1)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm A và cách gốc tọa độ O một khoảng lớn nhất là

(A) $2x+y-z-6=0$. (B) $2x-y+z-6=0$.
(C) $2x+y+z-6=0$. (D) $2x-y+z+6=0$.

Câu 581. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại C, $CC'=CA=x$. Gọi D, E, F lần lượt là trung điểm các cạnh $AB, B'C'$ và AA'. Tìm độ dài cạnh x sao cho bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối tứ diện $CDEF$ bằng $\dfrac{\sqrt{179}}{20}$.

(A) $x=2$. (B) $x=\sqrt{3}$. (C) $x=1$. (D) $x=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 582 (Đề tham khảo 2019). Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$ và đường thẳng $d: \dfrac{x}{1} = \dfrac{y+1}{2} = \dfrac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

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

Câu 583. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B, $AB = BC = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $SA = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và CD. Tính cosin của góc giữa MN và (SAC).

Ⓐ $\dfrac{1}{\sqrt{5}}$. Ⓑ $\dfrac{2}{\sqrt{5}}$. Ⓒ $\dfrac{\sqrt{55}}{10}$. Ⓓ $\dfrac{3\sqrt{5}}{10}$.

Câu 584. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng trung trực (α) của đoạn thẳng AB với $A(0;-4;1)$ và $B(-2;2;3)$ là

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

Câu 585. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng $60°$. Gọi M là điểm đối xứng với C qua D, và N là trung điểm của cạnh SC. Mặt phẳng(BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện $(\mathscr{H}_1)$ và $(\mathscr{H}_2)$, trong đó $(\mathscr{H}_1)$ chứa điểm C. Thể tích khối $(\mathscr{H}_1)$ là

Ⓐ $\dfrac{7\sqrt{6}a^3}{72}$. Ⓑ $\dfrac{5\sqrt{6}a^3}{36}$. Ⓒ $\dfrac{5\sqrt{6}a^3}{72}$. Ⓓ $\dfrac{7\sqrt{6}a^3}{36}$.

Câu 586. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z+2}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=-1+2t \\ y=1+t \\ z=3 \end{cases}$.
Phương trình đường thẳng vuông góc với $(P)\colon 7x+y-4z=0$ và cắt hai đường thẳng d_1, d_2 là

Ⓐ $\dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{4}$. Ⓑ $\dfrac{x+2}{-7}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{4}$.
Ⓒ $\dfrac{x-2}{7}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{-4}$. Ⓓ $\dfrac{x-7}{2}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+4}{1}$.

Câu 587. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;4;2)$ và mặt phẳng $(\alpha)\colon x+y+z-1=0$. Xác định tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (α).

Ⓐ $H(-1;2;0)$. Ⓑ $H\left(-\dfrac{4}{3};\dfrac{5}{3};-\dfrac{1}{3}\right)$. Ⓒ $H(1;4;-4)$. Ⓓ $H(3;6;4)$.

Câu 588. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\triangle ABC$ biết $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(1;1;3)$. $H(a;b;c)$ là chân đường cao hạ từ đỉnh A xuống BC. Khi đó $a+b+c$ bằng

Ⓐ $\dfrac{34}{11}$. Ⓑ $\dfrac{11}{34}$. Ⓒ $\dfrac{30}{11}$. Ⓓ $\dfrac{38}{9}$.

Câu 589. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-2}{-1}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z}{1}$ và $d_2\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z-2}{-1}$.

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

Câu 590. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S)\colon x^2+y^2+z^2-2x-2y-2z=0$ và đường thẳng $d\colon \begin{cases} x=mt \\ y=m^2t \\ z=mt \end{cases}$ với m là tham số. Tìm tất cả giá trị của tham số m để đường thẳng d tiếp xúc với mặt cầu (S).

Ⓐ $\left[\begin{array}{l} m=-2 \\ m=0 \end{array}\right.$. Ⓑ $m=-2$. Ⓒ $m=0$. Ⓓ $m=1$.

Câu 591. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P)\colon 2x-5y-z=0$ và 2 đường thẳng $d_1\colon \begin{cases} x=1+t \\ y=-1+t \\ z=3-t \end{cases}$; $d_2\colon \dfrac{x}{2}=\dfrac{y-1}{-1}=\dfrac{z}{-1}$. Đường thẳng Δ nằm trên mặt phẳng (P) sao cho Δ cắt hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình chính tắc là

Ⓐ $\dfrac{x-3}{-4}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{3}$. Ⓑ $\dfrac{x+3}{4}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z+1}{3}$.
Ⓒ $\dfrac{x-4}{3}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-3}{1}$. Ⓓ $\dfrac{x-3}{4}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z-1}{3}$.

Câu 592. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(0;0;-2)$, $B(4;0;0)$. Mặt cầu (S) có bán kính nhỏ nhất, đi qua O, A, B có tâm là
Ⓐ $I\left(\dfrac{4}{3};0;-\dfrac{2}{3}\right)$. Ⓑ $I(2;0;0)$. Ⓒ $I(0;0;-1)$. Ⓓ $I(2;0;-1)$.

Câu 593. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có điểm A trùng với gốc tọa độ O, $B(a;0;0)$, $D(0;a;0)$, $A'(0;0;b)$ $(a>0,\ b>0)$. Gọi M là trung điểm của cạnh CC'. Giá trị của tỉ số $\dfrac{a}{b}$ để hai mặt phẳng $(A'BD)$ và (MBD) vuông góc với nhau là
Ⓐ 1. Ⓑ $\dfrac{1}{3}$. Ⓒ 2. Ⓓ $\dfrac{1}{2}$.

Câu 594. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x-3}{-2}=\dfrac{y-6}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ và $d_2\colon \begin{cases} x=t \\ y=-t \\ z=2 \end{cases}$. Đường thẳng Δ đi qua $A(0;1;1)$, vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là
Ⓐ $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{-5}=\dfrac{z-1}{1}$. Ⓑ $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{4}$.
Ⓒ $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y+1}{-3}=\dfrac{z+1}{4}$. Ⓓ $\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-1}{-3}=\dfrac{z-1}{1}$.

Câu 595. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;-1)$, đường thẳng d có phương trình $\dfrac{x-3}{1}=\dfrac{y-3}{3}=\dfrac{z}{2}$ và mặt phẳng (α) có phương trình $x+y-z+3=0$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A, cắt d và song song với mặt phẳng (α) có phương trình là
Ⓐ $\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$. Ⓑ $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{1}$.
Ⓒ $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{-2}=\dfrac{z+1}{1}$. Ⓓ $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{1}$.

Câu 596. Cho hai điểm $A(1;-2;3)$, $B(-1;0;1)$ và mặt phẳng $(P)\colon x+y+z+4=0$. Phương trình mặt cầu (S) có bán kính bằng $\dfrac{AB}{6}$ có tâm thuộc đường thẳng AB và (S) tiếp xúc với mặt phẳng (P) là
Ⓐ $\left[\begin{array}{l}(x+4)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=\dfrac{1}{3} \\ (x+6)^2+(y-5)^2+(z+4)^2=\dfrac{1}{3}\end{array}\right.$. Ⓑ $\left[\begin{array}{l}(x-4)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=\dfrac{1}{3} \\ (x-6)^2+(y+5)^2+(z-4)^2=\dfrac{1}{3}\end{array}\right.$.
Ⓒ $(x+4)^2+(y-3)^2+(z+2)^2=\dfrac{1}{3}$. Ⓓ $(x-4)^2+(y+3)^2+(z-2)^2=\dfrac{1}{3}$.

Câu 597. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1\colon \dfrac{x}{3}=\dfrac{y}{-2}=\dfrac{z-2}{m}$, $d_2\colon \dfrac{x+2}{5}=\dfrac{y+5}{3}=\dfrac{z}{1}$. Với giá trị nào của m thì d_1, d_2 cắt nhau?
Ⓐ -1. Ⓑ 2. Ⓒ 3. Ⓓ 1.

Câu 598. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng $(\alpha)\colon x+2y-z+4=0$ và cắt hai đường thẳng $d\colon \dfrac{x+3}{1}=\dfrac{y-2}{-1}=\dfrac{z}{2}$, $d'\colon \begin{cases} x=3+t \\ y=3t \\ z=2t \end{cases}$. Trong các điểm sau,

điểm nào thuộc đường thẳng Δ?

(A) $P(5;6;5)$. (B) $M(6;5;-4)$. (C) $N(4;5;6)$. (D) $Q(4;4;5)$.

Câu 599. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$. Số điểm cách đều bốn mặt phẳng (ABC), (BCO), (COA), (OAB) là

(A) 2. (B) 8. (C) 4. (D) 1.

Câu 600. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khi đó, khoảng cách giữa đường thẳng BD và mặt phẳng $(CB'D')$ bằng

(A) $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. (B) $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. (C) $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. (D) $\dfrac{a\sqrt{3}}{3}$.

HẾT

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 899

1 C	**29** C	**57** C	**85** C	**113** B	**141** B	**169** B	**197** A	**225** A	**253** B
2 B	**30** D	**58** B	**86** D	**114** A	**142** C	**170** A	**198** D	**226** A	**254** B
3 D	**31** B	**59** D	**87** D	**115** B	**143** C	**171** A	**199** C	**227** A	**255** C
4 C	**32** A	**60** B	**88** D	**116** B	**144** C	**172** C	**200** A	**228** C	**256** A
5 D	**33** C	**61** A	**89** B	**117** A	**145** D	**173** D	**201** D	**229** D	**257** C
6 B	**34** A	**62** A	**90** B	**118** C	**146** D	**174** A	**202** A	**230** B	**258** C
7 A	**35** C	**63** C	**91** B	**119** D	**147** D	**175** B	**203** A	**231** C	**259** A
8 C	**36** A	**64** D	**92** A	**120** A	**148** A	**176** C	**204** B	**232** B	**260** A
9 A	**37** D	**65** C	**93** B	**121** B	**149** D	**177** B	**205** A	**233** B	**261** A
10 D	**38** D	**66** B	**94** C	**122** B	**150** C	**178** A	**206** B	**234** D	**262** A
11 C	**39** D	**67** D	**95** B	**123** C	**151** C	**179** C	**207** B	**235** B	**263** C
12 D	**40** A	**68** D	**96** B	**124** C	**152** C	**180** D	**208** B	**236** A	**264** C
13 A	**41** B	**69** C	**97** B	**125** D	**153** A	**181** D	**209** C	**237** A	**265** C
14 D	**42** C	**70** B	**98** D	**126** C	**154** B	**182** D	**210** C	**238** B	**266** D
15 B	**43** B	**71** C	**99** D	**127** B	**155** A	**183** A	**211** C	**239** C	**267** C
16 C	**44** A	**72** A	**100** B	**128** B	**156** A	**184** B	**212** B	**240** A	**268** B
17 D	**45** B	**73** B	**101** B	**129** A	**157** B	**185** B	**213** A	**241** D	**269** B
18 A	**46** D	**74** D	**102** A	**130** D	**158** B	**186** B	**214** C	**242** A	**270** D
19 A	**47** C	**75** B	**103** D	**131** A	**159** C	**187** A	**215** D	**243** A	**271** B
20 C	**48** A	**76** C	**104** D	**132** C	**160** A	**188** A	**216** C	**244** A	**272** C
21 C	**49** A	**77** A	**105** B	**133** A	**161** B	**189** C	**217** A	**245** D	**273** D
22 A	**50** C	**78** A	**106** C	**134** D	**162** C	**190** A	**218** B	**246** D	**274** C
23 C	**51** D	**79** C	**107** D	**135** B	**163** D	**191** A	**219** B	**247** A	**275** B
24 A	**52** B	**80** D	**108** B	**136** D	**164** C	**192** C	**220** D	**248** C	**276** D
25 D	**53** C	**81** B	**109** A	**137** A	**165** A	**193** D	**221** A	**249** D	**277** D
26 A	**54** D	**82** A	**110** C	**138** D	**166** D	**194** A	**222** C	**250** A	**278** D
27 D	**55** A	**83** C	**111** B	**139** C	**167** A	**195** A	**223** C	**251** C	**279** D
28 C	**56** D	**84** B	**112** C	**140** A	**168** A	**196** A	**224** A	**252** B	**280** C
									281 B
									282 A

283 D	**316** B	**349** B	**382** C	**415** D	**448** C	**481** C	**514** C	**547** C	**580** B
284 C	**317** C	**350** B	**383** B	**416** C	**449** B	**482** B	**515** C	**548** D	**581** C
285 D	**318** D	**351** D	**384** C	**417** B	**450** B	**483** D	**516** A	**549** B	
286 B	**319** B	**352** C	**385** A	**418** C	**451** B	**484** C	**517** D	**550** A	**582** B
287 D	**320** B	**353** D	**386** D	**419** D	**452** D	**485** B	**518** D	**551** A	
288 C	**321** A	**354** C	**387** D	**420** C	**453** C	**486** C	**519** A	**552** D	**583** C
289 D	**322** C	**355** B	**388** D	**421** B	**454** A	**487** D	**520** B	**553** C	**584** B
290 B	**323** B	**356** C	**389** D	**422** C	**455** C	**488** C	**521** B	**554** C	
291 D	**324** C	**357** A	**390** A	**423** B	**456** A	**489** A	**522** D	**555** C	**585** C
292 D	**325** B	**358** D	**391** D	**424** A	**457** D	**490** D	**523** B	**556** C	**586** C
293 B	**326** B	**359** A	**392** B	**425** D	**458** C	**491** C	**524** D	**557** C	
294 C	**327** B	**360** D	**393** B	**426** C	**459** D	**492** C	**525** B	**558** D	**587** A
295 B	**328** C	**361** D	**394** C	**427** C	**460** D	**493** A	**526** B	**559** C	
296 D	**329** A	**362** C	**395** A	**428** B	**461** B	**494** C	**527** B	**560** D	**588** A
297 C	**330** A	**363** C	**396** A	**429** C	**462** A	**495** A	**528** B	**561** C	**589** C
298 D	**331** B	**364** B	**397** C	**430** C	**463** D	**496** A	**529** D	**562** A	
299 D	**332** B	**365** B	**398** A	**431** A	**464** C	**497** C	**530** A	**563** D	**590** B
300 D	**333** B	**366** A	**399** C	**432** A	**465** B	**498** B	**531** D	**564** A	**591** D
301 A	**334** A	**367** B	**400** B	**433** C	**466** D	**499** A	**532** D	**565** C	
302 A	**335** A	**368** D	**401** D	**434** C	**467** C	**500** B	**533** A	**566** D	**592** D
303 B	**336** B	**369** D	**402** D	**435** B	**468** B	**501** C	**534** B	**567** B	
304 B	**337** D	**370** B	**403** A	**436** A	**469** B	**502** A	**535** B	**568** D	**593** A
305 D	**338** D	**371** B	**404** B	**437** D	**470** D	**503** B	**536** C	**569** A	**594** B
306 C	**339** B	**372** C	**405** C	**438** B	**471** C	**504** B	**537** B	**570** D	
307 A	**340** A	**373** A	**406** D	**439** A	**472** B	**505** B	**538** C	**571** B	**595** C
308 D	**341** D	**374** A	**407** A	**440** A	**473** A	**506** C	**539** D	**572** C	**596** A
309 B	**342** C	**375** B	**408** C	**441** B	**474** D	**507** C	**540** A	**573** C	
310 C	**343** A	**376** C	**409** A	**442** C	**475** A	**508** B	**541** A	**574** A	**597** A
311 B	**344** C	**377** D	**410** C	**443** B	**476** A	**509** A	**542** A	**575** B	
312 C	**345** B	**378** D	**411** D	**444** A	**477** A	**510** D	**543** C	**576** C	**598** D
313 B	**346** C	**379** A	**412** C	**445** C	**478** A	**511** A	**544** C	**577** A	**599** B
314 A	**347** A	**380** D	**413** C	**446** C	**479** D	**512** A	**545** B	**578** C	
315 A	**348** D	**381** C	**414** B	**447** B	**480** B	**513** D	**546** D	**579** A	**600** D