

CHỦ ĐỀ 3

LẬP PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG LIÊN QUAN ĐẾN SONG SONG VÀ VUÔNG GÓC

(Dạng nâng cao)

DẠNG 1

LẬP PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG LIÊN QUAN ĐẾN SONG SONG

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-4; -3; 3)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z = 0$. Đường thẳng đi qua A , cắt trục Oz và song song với (P) có phương trình là

A. $\frac{x-4}{4} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-3}{-7}$.

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

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

D. $\frac{x+8}{4} = \frac{y+6}{3} = \frac{z-10}{-7}$.

Câu 2. Trong không gian với hệ 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 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -3; 4)$, đường thẳng d có phương trình: $\frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x + z - 2 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P) .

A. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-4}{-2}$.

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

C. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-4}{-2}$.

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

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 1 = 0$, $(\beta): 2x + y - z = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A và song song với cả hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ có phương trình là

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

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

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

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 0; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - 1 = 0$. Đường thẳng đi qua A đồng thời song song với (P) và mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

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

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

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

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

Câu 6. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua điểm $A(3; -1; 5)$ và cùng song song với hai mặt phẳng $(P): x - y + z - 4 = 0$, $(Q): 2x + y + z + 4 = 0$.

A. $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-5}{-3}$

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

C. $\frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+5}{-3}$

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

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 1 = 0$, $(\beta): 2x + y - z = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A và song song với cả hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ có phương trình là

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

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

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

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

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho ba đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-2}$; $d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z+4}{-1}$ và $d_3: \frac{x+3}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{6}$. Đường thẳng song song với d_3 , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{6}$

B. $\frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-6}$

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

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{2}$, mặt phẳng $(P): 2x + y + 2z - 5 = 0$ và điểm $A(1; 1; -2)$. Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua điểm A song song với mặt phẳng (P) và vuông góc với d là:

A. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-2}$

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

C. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-3}$

D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{2}$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 3 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{1}$; $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{1}$. Xét các điểm A, B lần lượt di động trên d_1 và d_2 sao cho AB song song với mặt phẳng (P) . Tập hợp trung điểm của đoạn thẳng AB là

A. Một đường thẳng có vectơ chỉ phương $u = (-9; 8; -5)$

B. Một đường thẳng có vectơ chỉ phương $u = (-5; 9; 8)$

C. Một đường thẳng có vectơ chỉ phương $u = (1; -2; -5)$

D. Một đường thẳng có vectơ chỉ phương $u = (1; 5; -2)$

$$d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 4 - 2t \end{cases} \text{ và}$$

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d: \frac{x-4}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng thuộc mặt phẳng chứa d và d' đồng thời cách đều hai đường thẳng đó.

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

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

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

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

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d và mặt phẳng (P) lần lượt có phương trình $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$ và $x + y - 2z + 8 = 0$, điểm $A(2; -1; 3)$. Phương trình đường thẳng D cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN là:

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

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

C. $\frac{x-5}{6} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-5}{2}$

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

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; 2; -4)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y - 3z - 7 = 0$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+4}{-2} = \frac{z-1}{2}$. Phương trình nào sau đây là phương trình đường thẳng Δ đi qua A , song song (P) và cắt đường thẳng d ?

- A. $\begin{cases} x = 3 + 11t \\ y = 2 - 54t \\ z = -4 + 47t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3 + 54t \\ y = 2 + 11t \\ z = -4 - 47t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + 47t \\ y = 2 + 54t \\ z = -4 + 11t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 - 11t \\ y = 2 - 47t \\ z = -4 + 54t \end{cases}$

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2z - 6 = 0$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3 + t \\ z = -1 - t \end{cases}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (α) cắt đồng thời vuông góc với d .

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

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P): x + y + z + 1 = 0$, $(Q): x - y + z - 2 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua A , song song với (P) và (Q) ?

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

$$d_1: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-2}, d_2: \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = -2t \\ z = -4 - t \end{cases}$$

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho các đường thẳng

$d_3: \frac{x+3}{4} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{6}$. Đường thẳng song song với d_3 và cắt đồng thời d_1 và d_2 có phương trình là:

- A. $\frac{x+1}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z-4}{6}$ B. $\frac{x-1}{4} = \frac{y}{-1} = \frac{z+4}{6}$ C. $\frac{x-3}{4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{6}$ D. $\frac{x-3}{-4} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-6}$

Câu 17. Trong không gian, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 4 = 0$ và điểm $A(2; -1; 3)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua A và song song với (P) , biết Δ có một vector chỉ phương là $u = (a; b; c)$, đồng thời Δ đồng phẳng và không song song với Oz . Tính $\frac{a}{c}$.

- A. $\frac{a}{c} = 2$. B. $\frac{a}{c} = -2$. C. $\frac{a}{c} = -\frac{1}{2}$. D. $\frac{a}{c} = \frac{1}{2}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(1; 3; -2)$, đồng thời song song với giao tuyến của hai mặt phẳng $(P): x + y - 3 = 0$ và $(Q): 2x - y + z - 3 = 0$.

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

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = -3 + t \\ z = 4 - 2t \end{cases}$ và $d': \frac{x-4}{3} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng thuộc mặt phẳng chứa d và d' , đồng thời cách đều hai đường thẳng đó.

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

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, 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 đoạn MN .

- A. $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}$. B. $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{-1}$.
C. $\frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+3}{-1}$. D. $\frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{-1}$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ 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 vector chỉ phương của Δ là

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

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 4 + t \\ y = -4 - t \\ z = 6 + 2t \end{cases}$; $d_2: \frac{x-5}{2} = \frac{y-11}{4} = \frac{z-5}{2}$. Đường thẳng d đi qua $A(5; -3; 5)$ cắt $d_1; d_2$ lần lượt ở B, C . Tính tỉ số $\frac{AB}{AC}$.

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

DẠNG 2

LẬP PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG LIÊN QUAN ĐẾN VUÔNG GÓC

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 0; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$. Đường thẳng đi qua M , vuông góc với d và cắt Oz có phương trình là

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

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{2}$. Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Oy có phương trình là.

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

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng d có phương trình: $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .

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

Câu 26. Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): x+y-z+1=0$. Đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với d có phương trình là:

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

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

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

D. $\begin{cases} x = 3+2t \\ y = -2+6t \\ z = 2+t \end{cases}$

Câu 27. Trong không gian Oxyz, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$; $d_2: \frac{x-5}{-3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y+3z-5=0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

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

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

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

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

Câu 28. Trong không gian Oxyz cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P): x-2y-z+3=0$. Đường thẳng nằm trong (P) đồng thời cắt và vuông góc với Δ có phương trình là:

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

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

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

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

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình đường thẳng qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 là

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

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

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

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

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho điểm $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{3} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-1}{-1}$, $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình đường thẳng d đi qua A , vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt thẳng d_2 .

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

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

C. $\frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{-5} = \frac{z-3}{3}$.

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

$$d: \begin{cases} x=t \\ y=-1-4t, \\ z=6+6t \end{cases}$$

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; -1; 2)$ và hai đường thẳng

$$d': \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-5}.$$

Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M , vuông góc với d và d' ?

A. $\frac{x-1}{17} = \frac{y+1}{14} = \frac{z-2}{9}$.

B. $\frac{x-1}{14} = \frac{y+1}{17} = \frac{z+2}{9}$.

C. $\frac{x-1}{17} = \frac{y+1}{9} = \frac{z-2}{14}$.

D. $\frac{x-1}{14} = \frac{y+1}{17} = \frac{z-2}{9}$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + y + z = 0$ và đường thẳng

$$d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+3}{2}.$$

Gọi Δ là đường thẳng nằm trong (P) , cắt và vuông góc với d . Phương trình nào sau đây là phương trình tham số của Δ ?

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

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

C. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 1 - 5t \\ z = -4 - 7t \end{cases}$.

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

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -1; 3)$ và hai đường thẳng:

$$d_1: \frac{x-4}{1} = \frac{y+2}{4} = \frac{z-1}{-2}, d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}.$$

Viết phương trình đường thẳng d đi qua A , vuông góc với đường thẳng d_1 và cắt đường thẳng d_2 .

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

B. $\frac{x-1}{6} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{5}$.

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

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 7 = 0$ và hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+2}{-4}; d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{3}.$$

Đường thẳng vuông góc mặt phẳng (P) và cắt cả hai đường thẳng $d_1; d_2$ có phương trình là

A. $\frac{x+7}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-6}{3}$.

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

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

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

Câu 35. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (Δ) đi qua điểm $M(0;1;1)$, vuông

góc với đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x=t \\ y=1-t \\ z=-1 \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và cắt đường thẳng $(d_2): \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{1}$. Phương trình của (Δ) là?

A. $\begin{cases} x=0 \\ y=t \\ z=1+t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x=0 \\ y=1 \\ z=1+t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x=0 \\ y=1+t \\ z=1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=1+t \end{cases}$

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng d có phương trình:

$\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .

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

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

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

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

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+z-4=0$ và đường thẳng

$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d là

A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{2}$

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

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

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

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+y-3z-2=0$. Gọi d' là đường thẳng nằm trong mặt phẳng (P) , cắt và vuông góc với d . Đường thẳng d' có phương trình là

A. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y}{-5} = \frac{z+1}{1}$

B. $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{5} = \frac{z+1}{1}$

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

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

Câu 39. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau

$d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+4}{-5}$ và $d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{-1}$ có phương trình

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

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

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

D. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$.

Câu 40. Cho hai đường thẳng $(d_1): \begin{cases} x=2+t \\ y=1+t \\ z=1+t \end{cases}$ và $(d_2): \frac{x}{1} = \frac{y-7}{-3} = \frac{z}{-1}$. Đường thẳng (Δ) là đường vuông góc chung của (d_1) và (d_2) . Phương trình nào sau đây là phương trình của (Δ)

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

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

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

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

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng $(d): \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z}{2}$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x+y-2z+1=0$. Hỏi giao tuyến của (α) và (β) đi qua điểm nào?

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

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

C. $(5;6;8)$.

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

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

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

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

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

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

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d có phương trình là

A. $\Delta: \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$.

B. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$.

C. $\Delta: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$.

D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(-1;1;3)$ và hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$, $\Delta': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với Δ và Δ' .

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

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

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

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

$$d_1: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + t \\ z = 2 \end{cases}$$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - 3z = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt

phẳng đi qua giao điểm của d_1 và (P) , đồng thời vuông góc với d_2 ?

- A. $2x - y + 2z + 13 = 0$ B. $2x + y + 2z - 22 = 0$ C. $2x - y + 2z - 13 = 0$ D. $2x - y + 2z + 22 = 0$

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 2; 1), B(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3})$. Đường thẳng qua tâm đường tròn nội tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) có phương trình là:

A. $\frac{x + \frac{2}{9}}{1} = \frac{y - \frac{2}{9}}{-2} = \frac{z + \frac{5}{9}}{2}$

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

C. $\frac{x + \frac{1}{3}}{1} = \frac{y - \frac{5}{3}}{-2} = \frac{z - \frac{11}{6}}{2}$

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

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{-3}$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 6 = 0$. Đường thẳng nằm trong (P) cắt và vuông góc với d có phương trình là?

A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{7} = \frac{z+5}{3}$

B. $\frac{x+2}{1} = \frac{y-2}{7} = \frac{z-5}{3}$

C. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{7} = \frac{z+1}{3}$

D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+4}{7} = \frac{z-1}{3}$

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -1 \\ z = -t \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$. Đường thẳng vuông góc với (P) cắt d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x + \frac{13}{5}}{1} = \frac{y - \frac{9}{5}}{1} = \frac{z - \frac{4}{5}}{1}$

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

C. $\frac{x - \frac{7}{5}}{1} = \frac{y + 1}{1} = \frac{z - \frac{2}{5}}{1}$

D. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 0; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{3}$. Đường thẳng đi qua M , vuông góc với d và cắt Oz có phương trình là

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

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 9 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-3}{1}$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua $A(0; -1; 4)$, vuông góc với d và nằm trong (P) là:

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

Câu 51. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x+2}{-4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-1}$. Đường thẳng chứa đoạn vuông góc chung của Δ_1 và Δ_2 đi qua điểm nào sau đây?

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

Câu 52. Trong không gian $(Oxyz)$ cho hai đường thẳng $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{1} = \frac{z}{-2}$ và $\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$. Gọi M là trung điểm đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng trên. Tính đoạn OM .

A. $OM = \frac{\sqrt{14}}{2}$ B. $OM = \sqrt{5}$ C. $OM = 2\sqrt{35}$ D. $OM = \sqrt{35}$

Câu 53. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d là đường thẳng qua $A(1; 0; 2)$, cắt và vuông góc với đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-5}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc d ?

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

Câu 54. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ 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. $(6; -7; 0)$ B. $(3; -2; -1)$ C. $(-3; 8; -3)$ D. $(0; 3; -2)$

Câu 55. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P): x - 2y + z = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$. Đường thẳng d cắt (P) tại điểm A . Điểm $M(a; b; c)$ thuộc đường thẳng d và có hoành độ dương sao cho $AM = \sqrt{6}$. Khi đó tổng $S = 2016a + b - c$ là

A. 2018.

B. 2019.

C. 2017.

D. 2020.

Câu 56. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$, $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{1}$. Đường thẳng d đi qua $A(5; -3; 5)$ lần lượt cắt d_1, d_2 tại B và C . Độ dài BC là

A. $\sqrt{19}$.

B. 19.

C. $3\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{5}$.

Câu 57. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; 3; -2)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{1}$; $d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{4}$. Đường thẳng d đi qua M cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. 3.

B. $\sqrt{6}$.

C. 4.

D. 2.

Câu 58. Cho ba điểm $A(1; 1; 1)$, $B(0; 0; 2)$, $C(2; 3; -2)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=t \end{cases}$. Biết điểm $M(a; b; c)$ với $a > 0$ thuộc mặt phẳng (ABC) sao cho $AM \perp \Delta$ và $AM = \sqrt{14}$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b + c$.

A. $T = -1$.

B. $T = 5$.

C. $T = 7$.

D. $T = -6$.

Câu 59. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ 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. $(3; -2; -1)$.

B. $(-3; 8; -3)$.

C. $(0; 3; -2)$.

D. $(6; -7; 0)$.

Câu 60. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{1}$ và điểm $A(1; 0; -1)$. Gọi d_2 là đường thẳng đi qua điểm A và có vectơ chỉ phương $v = (a; 1; 2)$. Giá trị của a sao cho đường thẳng d_1 cắt đường thẳng d_2 là

A. $a = -1$.

B. $a = 2$.

C. $a = 0$.

D. $a = 1$.

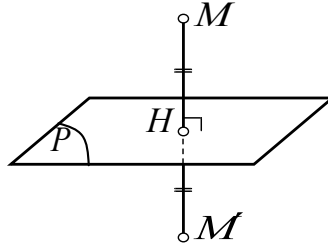
DẠNG 3

PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG LIÊN QUAN ĐIỂM ĐỐI XỨNG VÀ HÌNH CHIẾU

1. Tìm hình chiếu H của điểm M lên mặt phẳng $(P): ax + by + cz + d = 0$

Viết phương trình đường thẳng MH qua M và vuông góc với (P) , khi đó:

$$H = d \cap (P) \text{ thỏa } \begin{cases} x = x_0 + a_1 t \\ y = y_0 + a_2 t \\ z = z_0 + a_3 t \\ ax + by + cz + d = 0 \end{cases} \Rightarrow t \Rightarrow \begin{cases} x = ? \\ y = ? \\ z = ? \end{cases} \Rightarrow H.$$

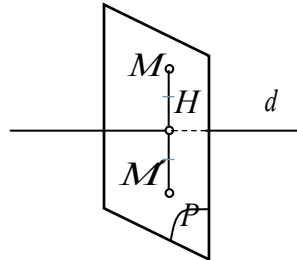


Lưu ý: Để tìm điểm đối xứng M' của điểm M qua $(P) \Rightarrow H$ là trung điểm MM' .

2. Tìm hình chiếu H của điểm M lên đường thẳng d .

Viết phương trình mặt phẳng (P) qua M và vuông góc với d , khi đó:

$$H = d \cap (P) \text{ thỏa } \begin{cases} x = x_0 + a_1 t \\ y = y_0 + a_2 t \\ z = z_0 + a_3 t \\ ax + by + cz + d = 0 \end{cases} \Rightarrow t \Rightarrow \begin{cases} x = ? \\ y = ? \\ z = ? \end{cases} \Rightarrow H.$$



Lưu ý: Để tìm điểm đối xứng M' của điểm M qua $d \Rightarrow H$ là trung điểm MM' .

Câu 61. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(2; -4; -1)$ tới đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=t \\ y=2-t \\ z=3+2t \end{cases}$ bằng

A. $\sqrt{14}$ B. $\sqrt{6}$ C. $2\sqrt{14}$ D. $2\sqrt{6}$

Câu 62. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của $M(1;0;1)$ lên đường thẳng $(\Delta): \frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$ là

- A. $(2;4;6)$ B. $\left(1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$ C. $(0;0;0)$ D. $\left(\frac{2}{7}; \frac{4}{7}; \frac{6}{7}\right)$

Câu 63. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-4;0;0)$ và đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x=1-t \\ y=-2+3t \\ z=-2t \end{cases}$. Gọi $H(a;b;c)$ là hình chiếu của M lên Δ . Tính $a+b+c$.

- A. 5 B. -1 C. -3 D. 7

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(3;2;-1)$ lên mặt phẳng $(\alpha): x+y+z=0$ là:

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

Câu 65. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(-1;0;3)$ theo phương vector $v=(1;-2;1)$ trên mặt phẳng $(P): x-y+z+2=0$ có tọa độ là

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

Câu 66. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 6x-2y+z-35=0$ và điểm $A(-1;3;6)$. Gọi A' là điểm đối xứng với A qua (P) , tính OA' .

- A. $OA'=5\sqrt{3}$ B. $OA'=\sqrt{46}$ C. $OA'=\sqrt{186}$ D. $OA'=3\sqrt{26}$

Câu 67. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x+y+2z-1=0$. Gọi d' là hình chiếu của đường thẳng d lên mặt phẳng (P) , véc tơ chỉ phương của đường thẳng d' là

- A. $\vec{u}_3=(5;-6;-13)$ B. $\vec{u}_2=(5;-4;-3)$ C. $\vec{u}_4=(5;16;13)$ D. $\vec{u}_1=(5;16;-13)$

Câu 68. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+4}{3} = \frac{y-3}{-6} = \frac{z-2}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d' đối xứng với đường thẳng d qua mặt phẳng (α) .

A. $\frac{x}{11} = \frac{y+5}{-17} = \frac{z-4}{-2}$

B. $\frac{x}{11} = \frac{y-5}{-17} = \frac{z+4}{-2}$

C. $\frac{x}{11} = \frac{y-5}{-17} = \frac{z-4}{-2}$

D. $\frac{x}{11} = \frac{y-5}{-17} = \frac{z-4}{2}$

Câu 69. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-3}{4}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng $x+3=0$?

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

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

C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 - t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$

Câu 70. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-1}{-5}$

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

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

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

Câu 71. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+1}{1}$. Viết phương trình đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên (P) .

A. $d': \frac{x+2}{7} = \frac{y}{-5} = \frac{z+1}{2}$

B. $d': \frac{x-2}{7} = \frac{y}{-5} = \frac{z-1}{2}$

C. $d': \frac{x+2}{7} = \frac{y}{5} = \frac{z+1}{2}$

D. $d': \frac{x-2}{7} = \frac{y}{5} = \frac{z-1}{2}$

Câu 72. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y - z + 6 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{3} = \frac{z}{5}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (α) có phương trình là

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

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

C. $\frac{x+5}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{5}$

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

Câu 73. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Hình chiếu của d trên (P) có phương trình là đường thẳng d' . Trong các điểm sau điểm nào thuộc đường thẳng d' :

- A. $M(2; 5; -4)$. B. $P(1; 3; -1)$. C. $N(1; -1; 3)$. D. $Q(2; 7; -6)$.

Câu 74. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$. Đường thẳng d' là hình chiếu của d theo phương Ox lên (P) ; d' nhận $u(a; b; 2019)$ làm một vectơ chỉ phương. Xác định tổng $a + b$.

- A. 2019 B. -2019 C. 2018 D. -2020

Câu 75. Cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 \\ y = t \\ z = 2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$, $\Delta: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-4}{1}$ và mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$. Gọi d' , Δ' lần lượt là hình chiếu của d và Δ lên mặt phẳng (P) . Gọi $M(a; b; c)$ là giao điểm của hai đường thẳng d' và Δ' . Biểu thức $a + b.c$ bằng

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

Câu 76. Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ hình chiếu H của $A(1; 1; 1)$ lên đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$.

- A. $H(\frac{4}{3}; \frac{4}{3}; \frac{1}{3})$. B. $H(1; 1; 1)$. C. $H(0; 0; -1)$. D. $H(1; 1; 0)$.

Câu 77. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 1)$ và đường thẳng $(d): \begin{cases} x = 6 - 4t \\ y = -2 - t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$. Tìm tọa độ hình chiếu A' của A trên (d) .

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

Câu 78. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$ và điểm $A(3; 2; 0)$. Điểm đối xứng của điểm A qua đường thẳng d có tọa độ là

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

Câu 79. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, xác định tọa độ điểm M' là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 3; 1)$ lên mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z = 0$.

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

Câu 80. Trong không gian $Oxyz$, điểm M' đối xứng với điểm $M(1; 2; 4)$ qua mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 2z - 3 = 0$ có tọa độ là

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

Câu 81. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Đường thẳng d' đối xứng với d qua mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{7}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{7}$.
C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{7}$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{7}$.

Câu 82. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

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

Câu 83. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, Gọi $M(a; b; c)$ thuộc đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{3}$. Biết điểm M có tung độ âm và cách mặt phẳng (Oyz) một khoảng bằng 2. Xác định giá trị $T = a + b + c$.

A. $T = -1$. B. $T = 11$. C. $T = -13$. D. $T = 1$.

Câu 84. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 2)$, $B(-1; 2; 3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tìm điểm $M(a; b; c)$ thuộc d sao cho $MA^2 + MB^2 = 28$, biết $c < 0$.

A. $M\left(\frac{1}{6}; \frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$. B. $M\left(-\frac{1}{6}; -\frac{7}{6}; -\frac{2}{3}\right)$. C. $M(-1; 0; -3)$. D. $M(2; 3; 3)$.