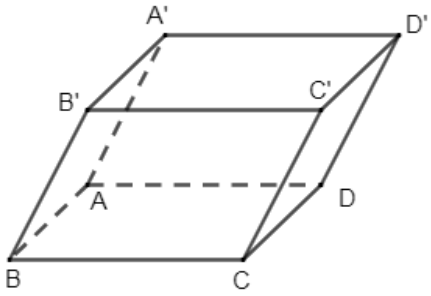
TRẮC NGHIỆM PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG TRONG KHÔNG GIAN

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ bên dưới. Vectơ chỉ phương của đường thẳng AB là



A. $\overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{BD}$. **C.** $\overrightarrow{CD}$. **D.** $\overrightarrow{A'D'}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết rằng: $B(-1;1;3), C(-1;-1;2), D(1;0;-2), D'(2;-2;-3)$. Tìm một véc tơ chỉ phương của đường thẳng AA'

A. $\vec{u}=(1;-2;1)$. **B.** $\vec{u}=(1;2;1)$. **C.** $\vec{u}=(-1;-2;1)$. **D.** $\vec{u}=(1;-2;-1)$.

Câu 3: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=3+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$ có một vectơ chỉ phương là

A. $\overrightarrow{u_1}=(-1;2;3)$. **B.** $\overrightarrow{u_3}=(2;1;3)$. **C.** $\overrightarrow{u_4}=(-1;2;1)$. **D.** $\overrightarrow{u_2}=(2;1;1)$.

Câu 4: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(0;1;2)$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

A. $\vec{d}=(-1;1;2)$. **B.** $\vec{a}=(-1;0;-2)$. **C.** $\vec{b}=(-1;0;2)$. **D.** $\vec{c}=(1;2;2)$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x}{-1}=\frac{y-4}{2}=\frac{z-3}{3}$. Vectơ nào say đây **không phải** là một vectơ chỉ phương của d ?

A. $\overrightarrow{u_1}=(-1;2;3)$. **B.** $\overrightarrow{u_2}=(3;-6;-9)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(1;-2;-3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(-2;4;3)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+1}{2}$ nhận véc tơ $\vec{u}(a;2;b)$ làm véc tơ chỉ phương. Tính $a+b$.

A. -8. **B.** 8. **C.** 4. **D.** -4.

Câu 7: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, tọa độ nào sau đây là tọa độ của một véctơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=2+4t\\y=1-6t\\z=9t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$?

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

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-2}{3}=\frac{y-3}{4}=\frac{z+3}{-1}$. Vecto nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_2}=(3;4;-1)$. **B.** $\overrightarrow{u_1}=(3;4;1)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(2;3;-3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(2;-3;3)$.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;1)$ và $N(2;1;0)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;-3;5)$ và song song với đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=3-t\\z=4+t\end{cases}$ có phương trình tham số là

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

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;-2;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):2x-3y-z+2=0$ có phương trình tham số là

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

Câu 12: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1;-1;2)$ và $N(1;3;4)$. Đường thẳng MN có phương trình chính tắc là

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

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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-1}{1}=\dfrac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua A và song song với đường thẳng d có phương trình là:

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

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

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

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

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho d là đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha):4x+3y-7z+1=0$. Phương trình chính tắc của d là

A. $\dfrac{x-1}{-4}=\dfrac{y-2}{-3}=\dfrac{z-3}{-7}$.

B. $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{-7}$.

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

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

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-4}{-5}=\dfrac{z+5}{3}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d?

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-t\\y=-1+2t\\z=3+3t\end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là:

A. $\overrightarrow{u_1}=(2;-1;3)$. **B.** $\overrightarrow{u_2}=(-1;2;3)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(2;1;3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(1;2;3)$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{1}=\dfrac{y-1}{-2}=\dfrac{z+1}{3}$. Điểm nào dưới đây không thuộc d?

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

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2}=\dfrac{y-4}{-5}=\dfrac{z+1}{3}$. Vecto nào dưới đây là một vecto chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_2}(2;4;-1)$. **B.** $\overrightarrow{u_1}(-2;5;-3)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}(2;5;3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}(3;4;1)$.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y+1}{1}=\dfrac{z-3}{1}$ và $d_2:\begin{cases}x=1-4t\\y=-2+2t\\z=3+2t\end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 cắt nhau **B.** d_1 và d_2 chéo nhau

C. $d_1 \equiv d_2$. **D.** $d_1 // d_2$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x-2}{3} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-5}{m} (m \neq 0)$ và $d_2 \begin{cases} x = 1-t \\ y = 2t \\ z = 3+t \end{cases}$. Hai đường thẳng d_1 và d_2 vuông góc với nhau khi m bằng

A. $m = -2$. **B.** $m = -4$. **C.** $m = -5$. **D.** $m = -3$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1+2t \\ y = 2-2t \\ z = t \end{cases}$ và $d' : \begin{cases} x = -2t' \\ y = -5+3t' \\ z = 4+t' \end{cases}$. Xét vị trí tương đối giữa 2 đường thẳng d và d'?

A. Cắt nhau. **B.** song song. **C.** Trùng nhau. **D.** Chéo nhau.

Câu 22: Cho $d_1 : \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-4}{3}$ và $d_2 : \begin{cases} x = -1+t \\ y = -t \\ z = 2+mt \end{cases}$. Tìm m để d_1 và d_2 vuông góc với nhau

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\begin{cases} x = 3+t \\ y = 2-3t \\ z = 5+2t \end{cases}$ và $d : \begin{cases} x = 6-t' \\ y = 1-t' \\ z = 3+2t' \end{cases}$. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng Δ và d là

A. $I(4;-1;7)$. **B.** $H(3;2;5)$. **C.** $K(6;1;3)$. **D.** $J(3;-1;-2)$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(2;1;-1)$ và trong 3 giây đầu đạn đi với vận tốc không đổi, vectơ vận tốc (trên giây) là $\vec{v} = (1;3;-2)$. Hỏi viên đạn bắn trúng mục tiêu nằm ở điểm nào sau đây?

A. $M(4;0;-2)$ **B.** $N(-1;1;-3)$ **C.** $P(4;7;-5)$ **D.** $Q(3;9;-6)$

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cắt nhau $d : \begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-t \\ z = 12-3t \end{cases}$ và $d' : \begin{cases} x = 1-t \\ y = 2+2t \\ z = 3 \end{cases}$ là:

A. $x-y+12z-15=0$. **B.** $6x+3y+z+15=0$. **C.** $x-y+12z+15=0$. **D.** $6x+3y+z-15=0$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d:\begin{cases}x=3+t\\y=-1-2t\\z=-1+t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=t\\y=-2t\\z=1+t\end{cases}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d và d' là:

A. $x+y+z-1=0$. **B.** $x+2y+z-2=0$. **C.** $x-y+z-1=0$. **D.** $x+y+z-4=0$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\ \dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-7}{1}=\dfrac{z-3}{4}$ và $d':\dfrac{x-6}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng trên

A. $A(-3;5;-5)$. **B.** $B(5;9;11)$. **C.** $C(9;-3;-1)$. **D.** $N(0;3;-4)$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(1;2;4)$ và trong ba giây, đầu đạn có vận tốc không đổi; véc tơ vận tốc (km/s) là $\vec{v}=\left(\frac{1}{3};\frac{2}{3};\frac{2}{3}\right)$. Hỏi tại thời điểm sau 3 giây viên đạn có thể trúng mục tiêu là điểm nào trong các điểm sau đây?

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{3}$ và $d':\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-3}$ cắt nhau. Phương trình mặt phẳng (a) chứa hai đường $(d),(d')$

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

C. $x-2y-5=0$. **D.** $-12x+6y+5=0$.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+1}{-2}$ và $d':\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z}{-2}$. Phương trình mặt phẳng (a) chứa hai đường $(d),(d')$

A. $-2x+3y-4z+8=0$. **B.** $x-2y+5=0$.

C. $2x-5y-4z-5=0$. **D.** $2x-5y-4z+8=0$.

Câu 31: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-1}{3}$?

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

Câu 32: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases}x=t\\y=1-t\\z=2+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$ đi qua điểm nào sau sau đây?

A. $K(1;-1;1)$. **B.** $E(1;1;2)$. **C.** $H(1;2;0)$. **D.** $F(0;1;2)$.

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{3}=\frac{y+2}{2}=\frac{z-3}{-4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?

A. $P(7;2;1)$. **B.** $Q(-2;-4;7)$. **C.** $N(4;0;-1)$. **D.** $M(1;-2;3)$.

Câu 34: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-\sqrt{3}y+1=0$. Tính góc tạo bởi (P) với trục Oy.

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $120°$. **D.** $150°$.

Câu 35: Góc giữa hai mặt phẳng $(P)\ x-2y+z+3=0$ và $(Q)\ x+y-2z-2=0$ bằng

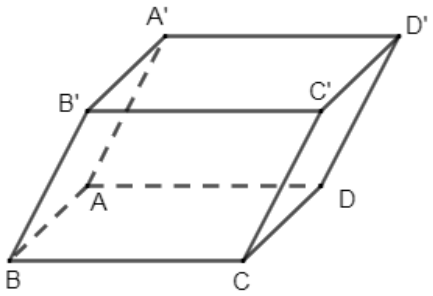
A. 30^o. **B.** 90^o. **C.** 45^o. **D.** 60^o.

Câu 36: Góc giữa hai đường thẳng $(d):\begin{cases}x=1+t\\y=2\\z=3-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$ và $(d'):\begin{cases}x=1+2t'\\y=-1\\z=2-2t'\end{cases},(t'\in\mathbb{R})$ bằng

A. $0°$. **B.** $45°$. **C.** $30°$. **D.** $60°$.

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ như hình vẽ bên dưới. Vectơ chỉ phương của đường thẳng AB là



A. $\overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{BD}$. **C.** $\overrightarrow{CD}$. **D.** $\overrightarrow{A'D'}$.

Lời giải

Mặt phẳng $(P):2x-3y+5z-1=0$ có một vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{n_2}=(2;-3;5)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết rằng: $B(-1;1;3),C(-1;-1;2),D(1;0;-2),D'(2;-2;-3)$. Tìm một véc tơ chỉ phương của đường thẳng AA'

A. $\vec{u}=(1;-2;1)$. **B.** $\vec{u}=(1;2;1)$. **C.** $\vec{u}=(-1;-2;1)$. **D.** $\vec{u}=(1;-2;-1)$.

Lời giải

Ta có $\overrightarrow{AA'}=\overrightarrow{DD'}=(1;-2;-1)$

Câu 3: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=3+t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$ có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{u_1}=(-1;2;3)$. **B.** $\vec{u_3}=(2;1;3)$. **C.** $\vec{u_4}=(-1;2;1)$. **D.** $\vec{u_2}=(2;1;1)$.

Lời giải

$d:\begin{cases}x=2-t\\y=1+2t\\z=3+t\end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u_4}=(-1;2;1)$.

Câu 4: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;0)$ và $B(0;1;2)$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

A. $\vec{d}=(-1;1;2)$. **B.** $\vec{a}=(-1;0;-2)$. **C.** $\vec{b}=(-1;0;2)$. **D.** $\vec{c}=(1;2;2)$.

Lời giải

Ta có $\overrightarrow{AB}=(-1;0;2)$ suy ra đường thẳng AB có VTCP là $\vec{b}=(-1;0;2)$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{-1}=\dfrac{y-4}{2}=\dfrac{z-3}{3}$. Vectơ nào say đây **không phải** là một vectơ chỉ phương của d ?

A. $\vec{u_1}=(-1;2;3)$. **B.** $\vec{u_2}=(3;-6;-9)$. **C.** $\vec{u_3}=(1;-2;-3)$. **D.** $\vec{u_4}=(-2;4;3)$.

Lời giải

Ta có một vectơ chỉ phương của d là $\vec{u_1}=(-1;2;3)$.

$\vec{u_2}=-3\vec{u_1}$, $\vec{u_3}=-\vec{u_1}$ $\Rightarrow$ các vectơ $\vec{u_2},\vec{u_3}$ cũng là vectơ chỉ phương của d.

Không tồn tại số k để $\vec{u_4}=k.\vec{u_1}$ nên $\vec{u_4}=(-2;4;3)$ không phải là vectơ chỉ phương của d.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{2}$ nhận véc tơ $\vec{u}(a;2;b)$ làm véc tơ chỉ phương. Tính $a+b$.

A. -8. **B.** 8. **C.** 4. **D.** -4.

Lời giải

Đường thẳng d có một véc tơ chỉ phương là $\vec{v}(2;1;2)$.

$\vec{u}(a;2;b)$ làm véc tơ chỉ phương của d suy ra $\vec{u}$ và $\vec{v}$ cùng phương nên $\frac{a}{2}=\frac{2}{1}=\frac{b}{2}\Leftrightarrow\begin{cases}a=4\\b=4\end{cases}$

Câu 7: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, tọa độ nào sau đây là tọa độ của một véctơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta:\begin{cases}x=2+4t\\y=1-6t\\z=9t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$?

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

Lời giải

Δ suy ra véctơ chỉ phương của Δ là $\vec{u}=(4;-6;9)=12\left(\frac{1}{3};\frac{-1}{2};\frac{3}{4}\right)$.

Từ phương trình

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-2}{3}=\frac{y-3}{4}=\frac{z+3}{-1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_2}=(3;4;-1)$. **B.** $\overrightarrow{u_1}=(3;4;1)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(2;3;-3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(2;-3;3)$.

Lời giải

$d:\frac{x-2}{3}=\frac{y-3}{4}=\frac{z+3}{-1}$ có một vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{u_2}=(3;4;-1)$

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1;0;1)$ và $N(2;1;0)$. Đường thẳng MN có phương trình tham số là

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

Lời giải

Đường thẳng MN có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{MN}=(1;1;-1)$ và đi qua $M(1;0;1)$ nên có phương trình tham số là $\begin{cases}x=1+t\\y=t\\z=1-t\end{cases}$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;-3;5)$ và song song với đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=3-t\\z=4+t\end{cases}$ có phương trình tham số là

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

Lời giải

Đường thẳng Δ song song với đường thẳng d nên có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{u_\Delta}=\overrightarrow{u_d}=(2;-1;1)$, và đi qua $M(2;-3;5)$ nên có có phương trình tham số là $\begin{cases}x=2+2t\\y=-3-t\\z=5+t\end{cases}$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1;-2;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):2x-3y-z+2=0$ có phương trình tham số là

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

Lời giải

Đường thẳng Δ vuông góc với mặt phẳng (P) nên có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{u_\Delta}=\overrightarrow{n_{(P)}}=(2;-3;-1)$, và đi qua $M(1;-2;0)$ nên có phương trình tham số là $\begin{cases}x=1+2t\\y=-2-3t\\z=-t\end{cases}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(-1;-1;2)$ và $N(1;3;4)$. Đường thẳng MN có phương trình chính tắc là

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

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

Lời giải

Ta có đường thẳng MN đi qua điểm $M(-1;-1;2)$ và nhận $\overrightarrow{MN}=(2;4;2)$ làm véc tơ chỉ phương nên có phương trình chính tắc là: $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+1}{4}=\dfrac{z-2}{2}\Leftrightarrow\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$.

Câu 13: 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 và song song với đường thẳng d có phương trình là:

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

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

Lời giải

Đường thẳng đi qua A và song song với d nên có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}=(2;1;-2)$.

Phương trình đường thẳng cần tìm: $\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{-2}$

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho d là đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha):4x+3y-7z+1=0$. Phương trình chính tắc của d là

A. $\frac{x-1}{-4}=\frac{y-2}{-3}=\frac{z-3}{-7}$. **B.** $\frac{x-1}{4}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{-7}$.

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

Lời giải

Ta có $(\alpha):4x+3y-7z+1=0\Rightarrow\vec{n}_{(\alpha)}=(4;3;-7)$ là VTPT của mặt phẳng (α).

Mà đường thẳng $d\perp(\alpha)\Rightarrow\vec{n}_{(\alpha)}=(4;3;-7)$ là VTCP của đường thẳng d.

Ta lại có $A(1;2;3)\in d$.

Suy ra phương trình chính tắc của đường thẳng d là: $\frac{x-1}{4}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{-7}$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-3}{2}=\frac{y-4}{-5}=\frac{z+5}{3}$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng d?

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

Lời giải

Thay tọa độ của điểm $M(3;4;-5)$ vào phương trình đường thẳng d ta có $\frac{3-3}{2}=\frac{4-4}{-5}=\frac{-5+5}{3}$.

Do đó $M \in d$

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d:\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là:

A. $\overrightarrow{u_1} = (2;-1;3)$. **B.** $\overrightarrow{u_2} = (-1;2;3)$. **C.** $\overrightarrow{u_3} = (2;1;3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4} = (1;2;3)$.

Lời giải

Đường thẳng $d:\begin{cases} x = 2 - t \\ y = -1 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{u_2} = (-1;2;3)$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-2}{1} = \dfrac{y-1}{-2} = \dfrac{z+1}{3}$. Điểm nào dưới đây không thuộc d?

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

Lời giải

Ta có: $\dfrac{2-2}{1} = \dfrac{1-1}{-2} = \dfrac{-1+1}{3} = 0$ (đúng)

$\dfrac{1-2}{1} = \dfrac{3-1}{-2} = \dfrac{2+1}{3}$ (Sai)

$\dfrac{1-2}{1} = \dfrac{3-1}{-2} = \dfrac{-4+1}{3}$ (đúng)

$\dfrac{4-2}{1} = \dfrac{-3-1}{-2} = \dfrac{5+1}{3}$ (đúng)

Do đó chọn B

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y-4}{-5} = \dfrac{z+1}{3}$. Vecto nào dưới đây là một vecto chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_2}(2;4;-1)$. **B.** $\overrightarrow{u_1}(-2;5;-3)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}(2;5;3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}(3;4;1)$.

Lời giải

Đường thẳng $d:\dfrac{x-3}{2} = \dfrac{y-4}{-5} = \dfrac{z+1}{3}$ có một vectơ chỉ phương là. $\overrightarrow{u_1}(-2;5;-3)$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\frac{x}{-2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-3}{1}$ và $d_2:\begin{cases}x=1-4t\\y=-2+2t\\z=3+2t\end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d_1 và d_2 cắt nhau **B.** d_1 và d_2 chéo nhau

C. $d_1\equiv d_2$. **D.** $d_1//d_2$.

Lời giải

Đường thẳng $d_1:\frac{x}{-2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-3}{1}$ có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{u_1}=(-2;1;1)$ và đi qua điểm $A(0;-1;3)$.

Đường thẳng $d_2:\begin{cases}x=1-4t\\y=-2+2t\\z=3+2t\end{cases}$ có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{u_2}=(-4;2;2).$

Ta có $\overrightarrow{u_1}=\frac{1}{2}\overrightarrow{u_2}$ và $A\notin d_2$. Do đó $d_1//d_2.$

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{4}=\frac{z-5}{m}(m\neq 0)$ và $d_2\begin{cases}x=1-t\\y=2t\\z=3+t\end{cases}$. Hai đường thẳng d_1 và d_2 vuông góc với nhau khi m bằng

A. $m=-2$. **B.** $m=-4$. **C.** $m=-5$. **D.** $m=-3$.

Lời giải

Đường thẳng $d_1:\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{4}=\frac{z-5}{m}(m\neq 0)$ có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{u_1}=(3;4;m)$.

Đường thẳng $d_2\begin{cases}x=1-t\\y=2t\\z=3+t\end{cases}$ có vectơ chỉ phương $\overrightarrow{u_2}=(-1;2;1).$

Để $d_1\perp d_2\Leftrightarrow\overrightarrow{u_1}\overrightarrow{u_2}=0\Leftrightarrow 3.(-1)+4.2+m.1=0\Leftrightarrow m=-5$

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\begin{cases}x=1+2t\\y=2-2t\\z=t\end{cases}$ và $d':\begin{cases}x=-2t'\\y=-5+3t'\\z=4+t'\end{cases}$. Xét vị trí tương đối giữa 2 đường thẳng d và d'?

A. Cắt nhau. **B.** song song. **C.** Trùng nhau. **D.** Chéo nhau.

Lời giải

d có VTCP $\vec{u}=(2;-2;1)$ và đi qua $M(1;2;0)$.

d' có VTCP $\vec{u'}=(-2;3;1)$ và đi qua $M'(0;-5;4)$.

Từ đó ta có:

$\overrightarrow{MM'}=(-1;-7;4)$ và $\left[\vec{u},\vec{u'}\right]=\left(\begin{vmatrix}-2 & 1\\ 3 & 1\end{vmatrix};\begin{vmatrix}1 & 2\\ 1 & -2\end{vmatrix};\begin{vmatrix}2 & -2\\ -2 & 3\end{vmatrix}\right)=(-5;-4;2)\neq\vec{0}$.

Lại có $\left[\vec{u},\vec{u'}\right].\overrightarrow{MM'}=(-1).(-5)+(-7).(-4)+4.2=41\neq 0$.

Suy ra d chéo nhau với d'.

Câu 22: Cho $d_1:\dfrac{x-1}{-2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-4}{3}$ và $d_2:\begin{cases}x=-1+t\\ y=-t\\ z=2+mt\end{cases}$. Tìm m để d_1 và d_2 vuông góc với nhau

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

Lời giải

Ta có $\vec{n_1}=(-2;1;3),\vec{u_2}=(1;-1;m)$

$d_1\perp d_2\Leftrightarrow\vec{u_1}\vec{u_2}=0\Leftrightarrow -2-1+3m=0\Leftrightarrow m=1$

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\begin{cases}x=3+t\\ y=2-3t\\ z=5+2t\end{cases}$ và $d:\begin{cases}x=6-t'\\ y=1-t'\\ z=3+2t'\end{cases}$. Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng Δ và d là

A. $I(4;-1;7)$. **B.** $H(3;2;5)$. **C.** $K(6;1;3)$. **D.** $J(3;-1;-2)$.

Lời giải

Xét hệ phương trình $\begin{cases}3+t=6-t'\\ 2-3t=1-t'\\ 5+2t=3+2t'\end{cases}$ có nghiệm $(t;t')=(1;2)$.

Vậy tọa độ giao điểm của hai đường thẳng Δ và d là $I(4;-1;7)$

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(2;1;-1)$ và trong 3 giây đầu đạn đi với vận tốc không đổi, vectơ vận tốc (trên giây) là $\vec{v}=(1;3;-2)$. Hỏi viên đạn bắn trúng mục tiêu nằm ở điểm nào sau đây?

A. $M(4;0;-2)$ **B.** $N(-1;1;-3)$ **C.** $P(4;7;-5)$ **D.** $Q(3;9;-6)$

Lời giải

Phương trình mô tả quỹ đạo chuyển động của viên đạn là $\begin{cases} x = 2+t \\ y = 1+3t \\ z = -1-2t \end{cases}$.

Lần lượt thay tọa độ các điểm vào phương trình quỹ đạo chuyển động của viên đạn ta thấy tọa độ các điểm M, N, Q không thỏa mãn phương trình. Do đó viên đạn không bắn trúng mục tiêu ở các điểm này.

Thay tọa độ điểm P vào phương trình mô tả quỹ đạo chuyển động của viên đạn ta có $\begin{cases} 4 = 2+t \\ 7 = 1+3t \\ -5 = -1-2t \end{cases} \Leftrightarrow t = 2$.

Vậy viên đạn bắn trúng mục tiêu đặt ở điểm P.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cắt nhau $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-t \\ z = 12-3t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = 1-t \\ y = 2+2t \\ z = 3 \end{cases}$ là:

A. $x-y+12z-15=0$. **B.** $6x+3y+z+15=0$. **C.** $x-y+12z+15=0$. **D.** $6x+3y+z-15=0$.

Lời giải

Đường thẳng d và d' có vectơ chỉ phương lần lượt là $\overrightarrow{u_d} = (1;-1;-3)$ và $\overrightarrow{u_{d'}} = (-1;2;0)$

Mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cắt nhau d và d' nên có vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{n_P} = \left[\overrightarrow{u_d}; \overrightarrow{u_{d'}}\right] = (6;3;1)$.

Mặt khác, mặt phẳng (P) chứa đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1+t \\ y = -1-t \\ z = 12-3t \end{cases}$ nên mặt phẳng (P) chứa điểm $M(1;-1;12)$.

Vậy phương trình mặt phẳng (P) là: $6(x-1)+3(y+1)+1(z-12)=0 \Leftrightarrow 6x+3y+z-15=0$

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $d: \begin{cases} x = 3+t \\ y = -1-2t \\ z = -1+t \end{cases}$ và $d': \begin{cases} x = t \\ y = -2t \\ z = 1+t \end{cases}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa d và d' là:

A. $x+y+z-1=0$. **B.** $x+2y+z-2=0$. **C.** $x-y+z-1=0$. **D.** $x+y+z-4=0$.

Lời giải

Đường thẳng d và d' lần lượt chứa hai điểm $M(3;-1;-1)$ và $N(0;0;1)$.

Ta có $\overrightarrow{MN}=(-3;1;2)$, vectơ chỉ phương của đường thẳng d là $\overrightarrow{u_d}=(1;-2;1)$.

Mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng d và d' nên có vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{n_P}=\left[\overrightarrow{u_d};\overrightarrow{MN}\right]=(-5;-5;-5)$ hay có vectơ pháp tuyến là $\overrightarrow{n_P}=(1;1;1)$.

Mặt khác, mặt phẳng (P) chứa đường thẳng $d:\begin{cases}x=3+t\\y=-1-2t\\z=-1+t\end{cases}$ nên mặt phẳng (P) chứa điểm $M(3;-1;-1)$.

Vậy phương trình mặt phẳng (P) là: $x+y+z-1=0$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-7}{1}=\dfrac{z-3}{4}$ và $d':\dfrac{x-6}{3}=\dfrac{y+1}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$. Tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng trên

A. $A(-3;5;-5)$. **B.** $B(5;9;11)$. **C.** $C(9;-3;-1)$. **D.** $N(0;3;-4)$.

Lời giải

Ta có Tọa độ của A thỏa mãn cả hai phương trình đường thẳng. Do đó A là giao điểm của hai đường thẳng

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, một viên đạn được bắn ra từ điểm $A(1;2;4)$ và trong ba giây, đầu đạn có vận tốc không đổi; véc tơ vận tốc (km/s) là $\vec{v}=\left(\frac{2}{3};\frac{1}{3};\frac{2}{3}\right)$. Hỏi tại thời điểm sau 3 giây viên đạn có thể trúng mục tiêu là điểm nào trong các điểm sau đây?

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

Lời giải

Cách 1:

Ta có: Trong thời gian từ 0 đến 3 giây phương trình mô tả quỹ đạo chuyển động của viên đạn là:

$$d:\begin{cases}x=1+\frac{1}{3}t\\ y=2+\frac{1}{3}t\\ z=4+\frac{2}{3}t\end{cases}$$

với $t=3$ ta được điểm $M(2;3;6)$.

Cách 2: Sau 3 giây viên đạn sẽ tới mục tiêu là điểm M sao cho $\overrightarrow{AM}=3\vec{v}$

$$\Rightarrow\begin{cases}x_M=1+1=2\\ y_M=2+1=3\\ z_M=4+2=6\end{cases}\Rightarrow M(2;3;6)$$

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{3}$ và $d':\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{-3}$ cắt nhau. Phương trình mặt phẳng (a) chứa hai đường $(d),(d')$

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

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

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

D. $-12x+6y+5=0$.

Lời giải

Ta có $\vec{u_d}=(1;2;3),\vec{u_{d'}}=(1;2;-3)\Rightarrow\vec{n_\alpha}=\left[\vec{u_d},\vec{u_{d'}}\right]=(-12;6;0)$

Mặt khác (α) qua $M_0(-1;2;-1)\Rightarrow(\alpha):-12(x+1)+6(y-2)+0(y+1)=0$

$$\Leftrightarrow(\alpha):2x-y+4=0$$

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{-2}$ và $d':\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z}{-2}$. Phương trình mặt phẳng (a) chứa hai đường $(d),(d')$

A. $-2x+3y-4z+8=0$.

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

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

D. $2x-5y-4z+8=0$.

Lời giải

Ta có $(d)\parallel(d')$ và $\vec{u_d}=(1;2;-2)$, $M_0(-1;2;-1)\in d:M_{0'}(1;2;0)\in d'$

$\Rightarrow\vec{n_\alpha}=\left[\vec{u_d},\overrightarrow{M_0M_{0'}}\right]=(2;-5;-4)$

Mặt khác (α) qua $M_0(-1;2;-1) \Rightarrow (\alpha): 2(x+1)-5(y-2)-4(y+1)=0$

$\Leftrightarrow (\alpha): 2x-5y-4z+8=0$.

Câu 31: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \frac{x+1}{-1}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-1}{3}$?

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

Lời giải

Thay tọa độ các điểm vào phương trình đường thẳng ta thấy điểm $P(-1;2;1)$ thỏa $\frac{-1+1}{-1}=\frac{2-2}{3}=\frac{1-1}{3}=0$. Vậy điểm $P(-1;2;1)$ thuộc đường thẳng d.

Câu 32: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x=t \\ y=1-t \\ z=2+t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ đi qua điểm nào sau sau đây?

A. $K(1;-1;1)$. **B.** $E(1;1;2)$. **C.** $H(1;2;0)$. **D.** $F(0;1;2)$.

Lời giải

Thay tọa độ của $K(1;-1;1)$ vào PTTS của d ta được $\begin{cases} 1=t \\ -1=1-t \\ 1=2+t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=1 \\ t=2 \\ t=-1 \end{cases}$: không tồn tại t.

Do đó, $K \notin d$.

Thay tọa độ của $E(1;1;2)$ vào PTTS của d ta được $\begin{cases} 1=t \\ 1=1-t \\ 2=2+t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=1 \\ t=0 \\ t=0 \end{cases}$: không tồn tại t.

Do đó, $E \notin d$.

Thay tọa độ của $H(1;2;0)$ vào PTTS của d ta được $\begin{cases} 1=t \\ 2=1-t \\ 0=2+t \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t=1 \\ t=-1 \\ t=-2 \end{cases}$: không tồn tại t.

Do đó, $H \notin d$.

Thay tọa độ của $F(0;1;2)$ vào PTTS của d ta được $\begin{cases}0=t\\1=1-t\\2=2+t\end{cases}\Leftrightarrow\begin{cases}t=0\\t=0\\t=0\end{cases}\Leftrightarrow t=0.$

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{3}=\frac{y+2}{2}=\frac{z-3}{-4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d?

A. $P(7;2;1)$. **B.** $Q(-2;-4;7)$. **C.** $N(4;0;-1)$. **D.** $M(1;-2;3)$.

Lời giải

Thay tọa độ điểm $P(7;2;1)$ vào phương trình đường thẳng d ta có $\frac{7-1}{3}=\frac{2+2}{2}\neq\frac{1-3}{-4}$ nên điểm $P(7;2;1)\notin d$.

Câu 34: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-\sqrt{3}y+1=0$. Tính góc tạo bởi (P) với trục Oy.

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $120°$. **D.** $150°$.

Lời giải

Mặt phẳng (P) có véc tơ pháp tuyến là $\vec{n}=(1;-\sqrt{3};0)$; trục Oy có véc tơ chỉ phương $\vec{j}=(0;1;0)$.

Ta có: $\sin((P);Oy)=\left|\cos(\vec{n};\vec{j})\right|=\frac{|\vec{n}.\vec{j}|}{|\vec{n}|.|\vec{j}|}=\frac{|-\sqrt{3}|}{\sqrt{4}.\sqrt{1}}=\frac{\sqrt{3}}{2}\Rightarrow((P);Oy)=60°.$

Câu 35: Góc giữa hai mặt phẳng $(P)\ x-2y+z+3=0$ và $(Q)\ x+y-2z-2=0$ bằng

A. 30°. **B.** 90°. **C.** 45°. **D.** 60°.

Lời giải

Mặt phẳng $x-2y+z+3=0$ có một vectơ pháp tuyến $\vec{n_1}=(1;-2;1)$.

Mặt phẳng $x+y-2z-2=0$ có một vectơ pháp tuyến $\vec{n_2}=(1;1;-2)$.

Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng. Khi đó $\cos\alpha=\frac{|\vec{n_1}.\vec{n_2}|}{|\vec{n_1}|.|\vec{n_2}|}=\frac{|1-2-2|}{\sqrt{6}.\sqrt{6}}=\frac{1}{2}\Rightarrow\alpha=60°$.

Câu 36: Góc giữa hai đường thẳng $(d):\begin{cases}x=1+t\\y=2\\z=3-t\end{cases},(t\in\mathbb{R})$ và $(d'):\begin{cases}x=1+2t'\\y=-1\\z=2-2t'\end{cases},(t'\in\mathbb{R})$ bằng

A. $0°$. **B.** $45°$. **C.** $30°$. **D.** $60°$.

Lời giải

Đường thẳng (d) có một vectơ chỉ phương là $\vec{a}_d = (1;0;-1)$.

Đường thẳng (d') có một vectơ chỉ phương $\vec{a}_{d'} = (2;0;-2)$.

Ta thấy $\vec{a}_{d'} = 2\vec{a}_d$ nên 2 vectơ $\vec{a}_{d'}, \vec{a}_d$ cùng phương $\Rightarrow d // d'$ hoặc $d \equiv d'$.

Do đó góc giữa d và d' bằng $0°$.