CHƯƠNG V

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG
ĐỀ 02

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: 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.** $Q(2;5;-3)$.

Câu 2: 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 3: 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.** $d_1//d_2$.

Câu 4: 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 5: 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 6: 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

---------- *Chúc các em làm bài vui vẻ nhé* ----------

LIVEWORKSHEETS

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 7: 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 8: 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.** $Q(3;9;-6)$

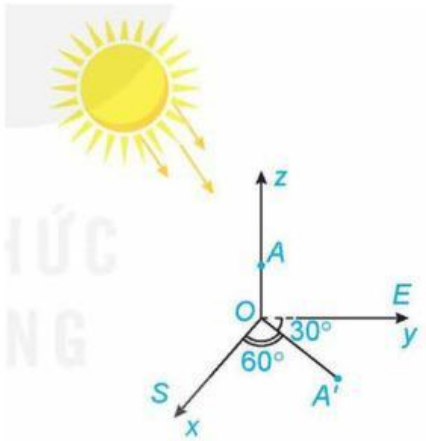
Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cắt nhau $d:\begin{cases} x=1+t \\ y=-1-t \\ z=12-3t \end{cases}$ và $d':\begin{cases} x=1-t \\ y=2+2t \\ z=3 \end{cases}$ là:

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 10: 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 11: Trên mặt đất phẳng, người ta dựng một cây cột thẳng cao 6m vuông góc với mặt đất, có chân cột đặt tại vị trí O trên mặt đất. Tại một thời điểm, dưới ánh nắng mặt trời cách chân cột 3m về hương $S60^0E$ (hướng tạo với hướng nam góc 60^0 và tạo với hướng đông góc 30^0)(hình bên dưới). Chọn hệ trục tọa độ Oxyz có gốc tọa độ là O, tia Ox chỉ hướng nam, tia Oy chỉ hướng đông, tia Oz chứa cây cột, đơn vị đo là mét. phương trình đường thẳng chứa tia nắng mặt trời đi qua đỉnh cột tại thời điểm đang xét.



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

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

Câu 12: Trong một khu du lịch, người ta cho du khách trải nghiệm thiên nhiên bằng cách đu theo đường trượt zipline từ vị trí A cao 15 m của tháp 1 này sang vị trí B cao 10 m của tháp 2 trong khung cảnh tuyệt đẹp xung quanh. Với hệ trục toạ độ $Oxyz$ cho trước (đơn vị: mét), toạ độ của A và B lần lượt là $(3;2,5;15)$ và $(21;27,5;10)$. Xác định toạ độ của du khách khi ở độ cao 12 mét.

LIVEWORKSHEETS

A. $(19;5;13)$. **B.** $\left(12;15;\frac{35}{2}\right)$. **C.** $(3;2,5;15)$. **D.** $\left(\frac{69}{5};\frac{35}{2};12\right)$.

PHẦN II: Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Đường thẳng (d) đi qua điểm $A(3;2;0)$.

b) Đường thẳng (d) có một vecto chỉ phương là $\vec{u}=(-1;-3;-2)$.

c) $H(1;1;2)$ là hình chiếu của A lên đường thẳng d.

d) $A'(-1;0;4)$ là điểm đối xứng với A qua đường thẳng d.

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

a) Phương trình tham số của đường thẳng AB là $AB:\begin{cases}x=-2-t\\y=1-2t\\z=1+t\end{cases}$.

b) Phương trình đường thẳng đi qua A và song song với d là $d':\begin{cases}x=-2-t\\y=1-3t\\z=1+2t\end{cases}$.

c) Đường thẳng đi qua $M(1;2;3)$ đồng thời vuông góc với hai đường thẳng AB và d có phương trình: $d'':\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z-3}{-1}$.

d)Đường thẳng Δ đi qua điểm A và cắt đường thẳng d tại điểm M thỏa mãn $S_{\Delta ABM}=3\sqrt{5}$ với $B(-3;-1;2)$. Phương trình của đường thẳng Δ là $\frac{x+2}{2}=\frac{y-1}{6}=\frac{z-1}{3}$.

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-3}{2}$, $d_2:\frac{x+1}{2}=\frac{y-4}{-1}=\frac{z-2}{4}$, mặt phẳng $(P):2x-3y+z-2025=0$ và điểm $M(0;-1;2)$. Khi đó:

a) Hai đường thẳng d_1 và d_2 chéo nhau.

LIVEWORKSHEETS

b) Đường thẳng đi qua $M(0;-1;2)$ vuông góc với d_1 đồng thời song song với mặt phẳng (P) có phương trình là $\frac{x}{5}=\frac{y+1}{3}=\frac{z-2}{-1}$.

c) Mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1 và d_2 là có phương trình $(P):-4x+2z+5=0$.

d) Phương trình đường thẳng đi qua điểm M và cắt cả d_1 và d_2 là $\frac{x}{9}=\frac{y+1}{-9}=\frac{z-2}{16}$.

Câu 4: Một máy bay đang di chuyển về phía sân bay. Tại thời điểm hiện tại, vị trí của máy bay là $B(150;150;5000)$ (trong đó 5000m là độ cao của máy bay so với mặt đất). Máy bay đang di chuyển thẳng tới sân bay với vận tốc 700km/h. Sân bay có tọa độ $C(0;0;0)$ và máy bay đang tiến dần đến vị trí hạ cánh tại sân bay.

a)Phương trình tham số của đường thẳng mà máy bay di chuyển theo là $\begin{cases} x=150-150t \\ y=150-150t \\ z=5000-5000t \end{cases}$

b)Khoảng cách từ vị trí hiện tại của máy bay $B(150;150;5000)$ đến sân bay $C(0;0;0)$ là $\sqrt{15250000}\approx 3905,6km$

c)Với vận tốc của máy bay là 700km/h, thời gian để máy bay hạ cánh là khoảng 5,5 giờ.

d)Nếu hệ thống kiểm soát không lưu yêu cầu liên lạc với máy bay khi nó còn cách sân bay 40km thì khi máy bay ở vị trí (6;6;200) nó còn cách sân bay là 40km.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Hãy tìm số véc tơ chỉ phương của đường thẳng AB có điểm đầu và điểm cuối là đỉnh của hình hộp.

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\frac{x}{2}=\frac{y-1}{3}=\frac{z+2}{-1}$ và cho các điểm $A(0;1;-2),B(2;4;-3),C(4;7;1),D(-2;-2;-1)$. Trong các điểm đã cho có bao nhiêu điểm thuộc đường thẳng Δ?

Câu 3: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases} x=1+2t \\ y=-t \\ z=2+t \end{cases}$ và cho các điểm $A(1;0;2),B(3;-1;1),C(5;-2;4),D(-1;1;-1)$. Trong các điểm đã cho có bao nhiêu điểm không thuộc đường thẳng Δ?

Câu 4: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases} x=2-mt \\ y=2mt \\ z=1-4t \end{cases}$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-3}=z$. Tìm m để $\Delta\perp d$.

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\begin{cases} x=2-t \\ y=2t \\ z=1-t \end{cases}$ và đường thẳng $d:\frac{x+1}{-1}=\frac{y-6}{2}=\frac{z+3}{-2}$.

---------- *Chúc các em làm bài vui vẻ nhé* ----------

LIVEWORKSHEETS

Gọi giao điểm của hai đường thẳng Δ và d là $M(a;b;c)$. Tính $a+b+c$.

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(2;-1;3)$. đường thẳng đi qua 2 điểm A, B có phương trình dạng $\Delta:\begin{cases} x=2t \\ y=y_0+bt \\ z=z_0+ct \end{cases}$. Tính y_0+z_0+b+c.

---------- HẾT ----------

LIVEWORKSHEETS