CHƯƠNG V

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẲNG

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 $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $\frac{x}{-2}+\frac{y}{-1}+\frac{z}{3}=1$ là

A. $\vec{n}=(3;6;-2)$. **B.** $\vec{n}=(2;-1;3)$. **C.** $\vec{n}=(-3;-6;-2)$. **D.** $\vec{n}=(-2;-1;3)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $M(-2;0;0)$, $N(0;-1;0)$, $P(0;0;3)$ là

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;3)$. Mặt phẳng chứa điểm A và trục Oz có phương trình là

A. $2x-y=0$. **B.** $x+y-z=0$. **C.** $3y-2z=0$. **D.** $3x-z=0$ vô số.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;-3)$ và mặt phẳng $(P):3x-2y+4z-5=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua A và song song với mặt phẳng (P). Mặt phẳng (Q) có phương trình là:

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

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

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;1;-2)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x+y+2z-3=0$ và $(R): x-y-z+4=0$ là.

A. $x+3y-2z+9=0$. **B.** $2x+y-2z-9=0$. **C.** $x+3y-2z-9=0$. **D.** $2x+y-2z+9=0$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(5;1;3), B(1;6;2), C(5;0;4), D(4;0;6)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B và song song với CD.

A. $4x-5y+z+24=0$. **B.** $x-2z+1=0$
C. $10x+9y+5z-74=0$. **D.** $10x+9y+5z+74=0$.

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x+y+z-2=0$ song song với mặt phẳng nào dưới đây?

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

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x-y+3=0$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (α)?

A. $(\alpha_1): -2x+y-3z=0$. **B.** $(\alpha_2): x+5y+z-2=0$.

C. $(\alpha_3): 4x-2y+7=0$. **D.** $(\alpha_4): x+2y-z+1=0$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, điểm M thuộc trục Oy và cách đều hai mặt phẳng: $(P): x+y-z+1=0$ và $(Q): x-y+z-5=0$ có tọa độ là

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

Câu 11: Trong không gian Oxyz khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x+2y+3z-1=0$ và $(Q): x+2y+3z+6=0$ là

A. $\frac{7}{\sqrt{14}}$. **B.** $\frac{8}{\sqrt{14}}$. **C.** 14. **D.** $\frac{5}{\sqrt{14}}$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;0;0), B(0;4;0)$, $C(0;0;6)$. Gọi (P) là mặt phẳng không chứa gốc tọa độ và song song với $mp(ABC)$, biết khoảng cách giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (ABC) bằng $\frac{12}{7}$. Phương trình của (P) là

A. $6x+3y+2z-12=0$. **B.** $6x+3y+2z=0$.

C. $6x+3y+2z-24=0$. **D.** $6x+3y+2z-36=0$.

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 ba điểm $A(-1;1;0)$, $B(1;-1;2)$, $C(1;-2;1)$.

a) Một vecto pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là $\left[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}\right]$.

b) Vecto $\vec{n}=(1;2;3)$ là một vecto pháp tuyến của mặt phẳng (ABC).

c) Vecto $\vec{u}=(1;1;0)$ là một vecto pháp tuyến của mặt phẳng đi qua O và chứa đường thẳng AB.

d) Vecto $\vec{v}=(1;2;3)$ là một vecto pháp tuyến của mặt phẳng song song với hai đường thẳng AB và OC.

Câu 2: Cho các điểm $A(1;-2;0); B(2;-1;1); C(1;1;2)$.

a) Phương trình mặt phẳng (ABC) là $x+2y-3z-3=0$.

b) Phương trình mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với BC là $x-2y-z-5=0$.

c) Phương trình mặt phẳng trung trực (β) của đoạn AC là $6y+4z-1=0$.

d) Phương trình mặt phẳng (γ) chứa trục Ox và điểm C là $2y+z=0$.

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 3: Trong không gian với hệ trục toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;2;5)$ và mặt phẳng $(\alpha): x+2y+2z-6=0$.

a) Véc tơ $\vec{n}=(1;2;2)$ là một vectơ pháp tuyến của (α).

b) Phương trình mặt phẳng (β) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (α) có phương trình $x+2y+2z+15=0$

c) Phương trình mặt phẳng (γ) đi qua hai điểm O và A đồng thời vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình $2x-y=0$.

d) Điểm $M\in(\alpha)$ sao cho A,O,M thẳng hàng thì tọa độ $M\left(\frac{2}{5};\frac{4}{5};2\right)$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2;-1;0), B(1;1;3)$, $C(-3;2;1), D(-1;14)$.

a) Mặt phẳng (P) qua A,B song song CD có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n}=(3;3;-1)$.

b) Mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2;-1;5)$.

c) Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua C,D song song với AB. Khi đó $d(A,(Q))=\frac{7}{\sqrt{19}}$.

d) Mặt phẳng cách đều AB,CD có dạng $(R): 3x+3y-z+\frac{1}{2}=0$.

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

Câu 1: 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 $(P): y-z+1=0$. Tính $M=c+b$ biết $(ABC)\perp(P)$, $d[O;(ABC)]=\frac{1}{3}$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;2;0), B(1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x-2y+3z-5=0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua hai điểm A, B, đồng thời vuông góc (P) là $2x-ay-bz+c=0$. Giá trị của biểu thức $a+2b+3c$ bằng

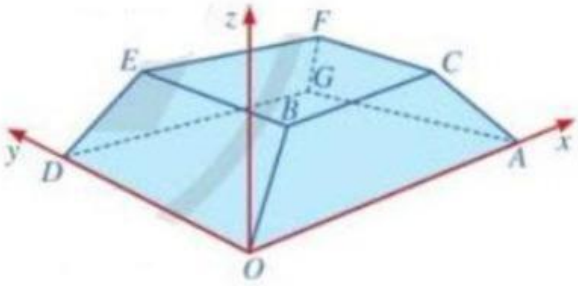
Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) qua hai điểm $A(1;2;0)$, $B(4;1;2)$ và cách đều hai điểm $C(-2;1;-1)$, $D(0;-3;1)$ có dạng $ax+by+cz+1=0$ $(a<0)$. Tính $P=a+b+c$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x+3y+z+1=0$. Gọi (P) là mặt phẳng song song với (α), cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng 6. Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (P) (*kết quả làm tròn đến hàng phần trăm*).

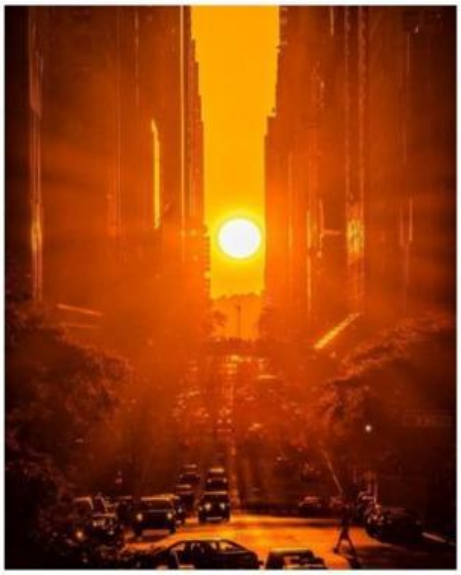
Câu 5: Một sân vận động được xây dựng theo mô hình là hình chóp cụt $OAGD.BCFE$ có hai đáy song song với nhau. Mặt sân OAGD là hình chữ nhật và được gắn hệ trục $Oxyz$ như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Mặt sân $OAGD$ có chiều dài $OA=100m$, chiều rộng $OD=60m$ và

LIVEWORKSHEETS

tọa độ điểm $B(10;10;8)$. Giả sử phương trình tổng quát của mặt phẳng $(OACB)$ có dạng $ax+y+cz+d=0$. Tính giá trị biểu thức $a+c+d$.



Câu 6: Manhattanhenge (Hình 1) là một sự kiện diễn ra khi Mặt Trời mọc hoặc khi Mặt Trời lặn nằm thẳng hàng với các tuyến phố Đông - Tây thuộc mạng lưới đường phố chính tại quận Manhattan của thành phố New York. Khi mặt trời lặn, tia sáng song song mặt đất lệch một góc khoảng 38^0 so với hướng tây (Hình 2).



Hình 1

Hình 2

Giả sử mặt tiền các tòa nhà hai bên đường nằm trong 2 mặt phẳng song song cách nhau $30m$ và vuông góc với mặt đất. Biết rằng mặt phẳng phía bắc đi qua gốc O của hệ trục $Oxyz$, với tia Oz vuông góc với mặt đất và hướng lên trên. Phương trình mặt phẳng thứ hai có dạng $(Q): x+ay+bz+c=0$, với $c=\dfrac{m}{\sin n^0}$. Tính $m+n$.

---------- HẾT ----------

LIVEWORKSHEETS