**CHỦ ĐỀ CÂU 27: PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẲNG**

**ĐỀ GỐC**

**Câu 27.** Trong không gian *Oxyz*, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1;-2;1)$?

 **A.** $\left(P\_{1}\right):x+y+z=0$. **B.** $\left(P\_{2}\right):x+y+z-1=0$.

 **C.** $\left(P\_{3}\right):x-2y+z=0$. **D.** $\left(P\_{4}\right):x+2y+z-1=0$.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Thay tọa độ điểm $M$ vào phương trình $\left(P\_{1}\right):x+y+z=0$ ta được:

$x+y+z=1-2+1=0$ (đúng).

Vậy mặt phẳng $\left(P\_{1}\right):x+y+z=0$ đi qua điểm $M(1;-2;1)$.

**ĐỀ PHÁT TRIỂN**

**Câu 27.1.** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $\left(P\right):x+2y+z-1=0$ đi qua điểm nào dưới đây?

**A.** $\left(-1;2;1\right)$. **B.** $\left(1;-1;1\right)$. **C.** $\left(2;-1;1\right)$. **D.** $\left(0;-1;2\right)$.

**Lời giải**

**Chọn C.**

Lần lượt thay tọa độ các điểm vào phương trình mặt phẳng $\left(P\right):x+2y+z-1=0$ để kiểm tra.

Vì $2+2(-1)+1-1=0$ nên mặt phẳng $\left(P\right)$ đi qua điểm $\left(2;-1;1\right)$.

**Câu 27.2.** Trong không gian *Oxyz*, mặt phẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ $O$?

 **A.** $\left(P\_{1}\right):x+3y-z=0$. **B.** $\left(P\_{2}\right):x+y-1=0$.

 **C.** $\left(P\_{3}\right):x-2z-3=0$ . **D.** $\left(P\_{4}\right):2y+z-1=0$.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Thay tọa độ điểm $O$ vào phương trình $\left(P\_{1}\right):x+3y-z=0$ ta được:

$x+3y-z=0+3.0-0=0$ (đúng).

Vậy mặt phẳng $\left(P\_{1}\right):x+3y-z=0$ đi qua gốc tọa độ $O$.

**Câu 27.3.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây ***không*** đi qua gốc tọa độ $O$?

**A.** $\left(P\_{1}\right):x+2y-3z=0$. **B.** $\left(P\_{2}\right):2x+y=0$.

**C.** $\left(P\_{3}\right):-3x+z=0$. **D.** $\left(P\_{4}\right):x+2y+z-1=0$.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Lần lượt thay tọa độ điểm $O\left(0;0;0\right)$ vào phương trình các mặt phẳng để kiểm tra.

Dễ thấy các mặt phẳng $\left(P\_{1}\right)$, $\left(P\_{2}\right)$, $\left(P\_{3}\right)$ đều đi qua gốc tọa độ $O$.

Vậy ta chọn đáp án D.

**Câu 27.4.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $\left(P\right):x+3y+z-1=0$ và các điểm $A\left(0;-1;1\right)$, $B\left(1;-1;0\right)$

 , $C\left(1;0;1\right)$. Có bao nhiêu điểm nằm trên mặt phẳng $\left(P\right)$?

**A.** $0$. **B.** $1$. **C.** $2$. **D.** $3$.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Lần lượt thay tọa độ các điểm vào phương trình mặt phẳng $\left(P\right):x+3y+z-1=0$ để kiểm tra.

Vì $0+3.(-1)+1-1=-3$ nên điểm $A$ không nằm trên mặt phẳng $\left(P\right)$.

Vì $1+3.(-1)+0-1=-3$ nên điểm $B$ không nằm trên mặt phẳng $\left(P\right)$.

Vì $1+3.0+1-1=1$ nên điểm $C$ không nằm trên mặt phẳng $\left(P\right)$.

Vậy không có điểm nào nằm trên mặt phẳng $\left(P\right)$.

**Câu 27.5.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $\left(P\right):2x-3y+z-1=0$ và điểm $A\left(1;-1;m-2\right)$. Với giá

 trị nào của số thực $m$thì mặt phẳng $\left(P\right)$ đi qua điểm $A$?

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

**Lời giải**

**Chọn A.**

Thay tọa độ điểm $A\left(1;-1;m-2\right)$ vào phương trình $\left(P\right):2x-3y+z-1=0$ ta có:

$2.1-3.(-1)+m-2-1=0⇔m=-2$.

**Câu 27.6.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $\left(P\_{1}\right):x+3y-z=0$, $\left(P\_{2}\right):x+y-z-2=0$,

 $\left(P\_{3}\right):x+y-2z+1=0$. Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua điểm $N\left(1;-2;0\right)$?

**A.** $0$. **B.** $1$. **C.** $2$. **D.** $3$.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Thay tọa độ điểm $N\left(1;-2;0\right)$ lần lượt vào các mặt phẳng để kiểm tra.

Vì $1+3.(-2)-0=-5$ nên điểm $N\notin (P\_{1})$.

Vì $1+(-2)-2=-3$ nên điểm $N\notin (P\_{2})$.

Vì $1+(-2)-2.0+1=0$ nên điểm $N\in (P\_{3})$.

Vậy có một mặt phẳng đi qua điểm $N\left(1;-2;0\right)$.

**Câu 27.7.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d$: $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{3}=\frac{z+1}{1}$ đi qua điểm nào dưới đây?

**A.** $Q\left(1;1;1\right)$. **B.** $P\left(5;6;1\right)$. **C.** $N\left(2;1;-3\right)$. **D.** $M\left(1;0;-1\right)$.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Dễ thấy $M\in d$.

**Câu 27.8.** Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d$: $\left\{\begin{array}{c}\&x=1-t\\\&y=1-t\\\&z=-1+2t\end{array}\right.$ $\left(t\in R\right)$. Điểm nào sau đây

 ***không*** thuộc đường thẳng $d$?

**A.** $M\left(1;1;-1\right)$. **B.** $N\left(-1;-1;3\right)$. **C.** $P\left(2;2;-3\right)$. **D.** $Q\left(3;3;-3\right)$.

**Lời giải**

**Chọn D.**

Thay tọa độ các điểm $M$, $N$, $P$ vào phương trình của $d$, ta đều tìm được $t$ thỏa mãn.

Thay tọa độ điểm $Q$ vào phương trình $d$, ta có $\left\{\begin{array}{c}\&1-t=3\\\&1-t=3\\\&-1+2t=-3\end{array}\right.⇒\left\{\begin{array}{c}\&t=-2\\\&t=-1\end{array}\right.⇒$ không tồn tại $t$.

 Vậy điểm $Q$ không thuộc đường thẳng $d$.

**Câu 27.9.** Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $\left(S\right):(x-2)^{2}+(y-1)^{2}+z^{2}=5$ đi qua điểm nào dưới đây?

**A.** $\left(0;0;0\right)$. **B.** $\left(1;1;1\right)$. **C.** $\left(2;1;0\right)$. **D.** $\left(0;-1;2\right)$.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Lần lượt thay tọa độ các điểm vào phương trình mặt cầu để kiểm tra.

Vì $(0-2)^{2}+(0-1)^{2}+0^{2}=5$ nên điểm $\left(0;0;0\right)$ thuộc mặt cầu.

**Câu 27.10** Trong không gian *Oxyz*, mặt cầu nào dưới đây đi qua điểm $M(2;-3;1)$?

 **A.** $\left(S\_{1}\right):(x-2)^{2}+(y+3)^{2}+z^{2}=5$.

 **B.** $\left(S\_{2}\right):(x-2)^{2}+(y+1)^{2}+(z-1)^{2}=4$.

 **C.** $\left(S\_{3}\right):(x-2)^{2}+(y-1)^{2}+(z-1)^{2}=4$.

 **D.** $\left(S\_{4}\right):(x-2)^{2}+(y+3)^{2}+(z-1)^{2}=9$.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Lần lượt thay tọa độ điểm $M(2;-3;1)$ vào phương trình các mặt cầu để kiểm tra.

Vì $(2-2)^{2}+(-3+1)^{2}+(1-1)^{2}=4$ nên điểm $M(2;-3;1)$ thuộc mặt cầu $\left(S\_{2}\right)$.