CHƯƠNG V

PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

ÔN TẬP CUỐI CHƯƠNG 5
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 $Oxyz$, tìm tọa độ của $2\vec{i}$.

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

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2+2x-4y-6z+9=0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(1;-2;-3)$ và $R=5$. **B.** $I(-1;2;3)$ và $R=\sqrt{5}$.

C. $I(1;-2;-3)$ và $R=\sqrt{5}$. **D.** $I(-2;4;6)$ và $R=5$.

Câu 3: Trong không gian vơi hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-8x+2y+1=0$. Tìm tọa độ tâm và bán kính mặt cầu (S).

A. $I(-4;1;0), R=2$. **B.** $I(-4;1;0), R=4$. **C.** $I(4;-1;0), R=2$. **D.** $I(4;-1;0), R=4$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$, $B(2;-1;3)$. Viết phương trình đường thẳng AB.

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

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;-3)$. Chọn khẳng định đúng có tọa độ là

A. $A\in(Oxy)$. **B.** $A\in(Oyz)$. **C.** $A\in(Oxz)$. **D.** $A\in Oy$.

Câu 6: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=2\vec{i}-3\vec{k}$. Tìm tọa độ của vectơ $\vec{a}$.

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

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $P: x-3z+1=0$. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng P có tọa độ là

A. $1;-3;1$. **B.** $1;0;-3$. **C.** $-1;3;1$. **D.** $-1;0;-3$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $S: x-1^2+y^2+z^2=4$ có bán kính bằng

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

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình chính tắc $\frac{x-3}{2}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z}{1}$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là?

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y+1)^2+(z-3)^2=4$. Tâm của (S) có tọa độ là

A. $(2;1;3)$. **B.** $(-2;1;3)$. **C.** $(2;-1;3)$. **D.** $(4;-2;6)$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cặp vectơ $\vec{a}=(2;1;-2),\vec{b}=(1;0;2)$ có giá song song với mặt phẳng (P). Phương trình mặt phẳng (P) qua $C(1;1;3)$ là

A. $2x+6y-z-7=0$. **B.** $2x-6y-z+5=0$.

C. $2x+6y+z+5=0$. **D.** $2x-6y-z+7=0$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, số đo góc giữa hai đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-2}=\frac{z}{1}$ và $d':\frac{x}{3}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{-1}$ là

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

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 mặt phẳng (P) có phương trình $x+2y-z+3=0$ và điểm $A(1;1;2)$.

a) Tọa độ của một véctơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $(1;2;-1)$.

b) Điểm A thuộc mặt phẳng (P).

c) Phương trình mặt cầu tâm A và có bán kính bằng khoách từ điểm A đến mặt phẳng (P) là $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-2)^2=8$

d) Gọi (Q) mặt phẳng đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P), mặt phẳng (Q) có phương trình là $x+2y-z-1=0$

Câu 2: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;6;2)$, $B(5;1;3)$, $C(4;0;6)$.

a) Hình chiếu vuông góc của điểm B lên mặt phẳng (Oxz) có tọa độ là $(0;1;0)$

b) Tọa độ trọng tâm tam giác ABC là $G\left(\frac{10}{3};\frac{7}{3};\frac{11}{3}\right)$

c) Một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB là $\vec{u}=(4;-5;1)$

d) Phương trình mặt phẳng (ABC) là $14x+13y+9z-110=0$

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

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

LIVEWORKSHEETS

a) Véctơ chỉ phương của đường thẳng (d) là $\vec{u}=(-1;1;-1)$.

b) Đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng (d) có phương trình là $\frac{x-5}{1}=\frac{y+4}{-1}=\frac{z-1}{1}$.

c) Đường thẳng (d) nằm trong mặt phẳng $(\alpha): 3x+y-2z-2=0$.

d) Biết (P) là mặt phẳng đi qua điểm A, song song với đường thẳng (d) và khoảng cách từ d tới mặt phẳng (P) là lớn nhất. Khi đó mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng $3x+z+2=0$.

Câu 4: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $(S):(x-2)^2+(y-3)^2+(z+1)^2=16$ và điểm $A(-1;-1;-1)$.

a) Mặt cầu (S) có tâm $I(2;3;-1)$ và bán kính $R=4$.

b) Với I là tâm của mặt cầu (S), phương trình đường thẳng IA là $\begin{cases} x=2+3t \\ y=3+4t \\ z=-1+t \end{cases}$.

c) Phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu (S) tại $B(2;3;3)$ là $z=3$.

d) Xét các điểm M thuộc (S) sao cho đường thẳng AM tiếp xúc với (S), M luôn thuộc một mặt phẳng cố định có phương trình là $3x+4y-2=0$.

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

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, một cabin cáp treo xuất phát từ điểm $A(10;0;3)$ và chuyển động theo đường cáp có vectơ chỉ phương $\vec{u}(2;2;1)$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là m). Hai cột trụ cáp treo đặt tại điểm B,C biết $x_B=20; y_C=120$. Thời gian cabin đi từ điểm B đến điểm C là 55s. Hỏi vận tốc của cabin bằng bao nhiêu m/s?

Câu 2: Khi gắn hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là decimet) vào một ngôi nhà 1 tầng có diện tích $50m^2$, người ta thấy rằng mặt trên và mặt dưới của mái nhà thuộc các mặt phẳng vuông góc với trục Oz. Biết rằng các vị trí $A(3;4;33)$ và $B(9;8;35)$ lần lượt thuộc mặt dưới, mặt trên của mái nhà. Độ dày của mái nhà được tính bằng khoảng cách giữa mặt trên và mặt dưới của mái nhà đó. Biết giá tiền $1m^3$ bê tông tươi là 1.100.000 (đồng), tiền công đổ mái là 100.000 đồng trên 1m^2. Chi phí chủ nhà phải trả để đổ được mái bằng bao nhiêu (đơn vị tính triệu đồng).

Câu 3: Khi gắn hệ toạ độ $Oxyz$ (đơn vị trên mỗi trục tính theo mét) vào một căn nhà sao cho nền nhà thuộc mặt phẳng (Oxy), người ta coi mỗi mái nhà là một phần của mặt phẳng và thấy ba vị trí A, B, C ở mái nhà bên phải lần lượt có toạ độ (2; 0; 4), (4; 0; 3) và (4; 9; 3). Góc giữa mái nhà bên phải và nền nhà bằng bao nhiêu độ (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 4: Một người đứng ở mặt đất điều khiển hai flycam để phục vụ trong một chương trình của đài truyền hình. Flycam I ở vị trí A cách vị trí điều khiển 150m về phía nam và 200m về phía đông, đồng thời cách mặt đất 50m. Flycam II ở vị trí B cách vị trí điều khiển 180m về phía bắc và 240m về phía tây, đồng thời cách mặt đất 60m.

Chọn hệ trục toạ độ $Oxyz$ với gốc O là vị trí người điều khiển, mặt phẳng (Oxy) trùng với mặt đất, trục Ox có hướng trùng với hướng nam, trục Oy có hướng trùng với hướng đông, trục Oz

LIVEWORKSHEETS

vuông góc với mặt đất hướng lên bầu trời, đơn vị trên mỗi trục tính theo mét. Khoảng cách giữa hai flycam đó bằng bao nhiêu mét (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

Câu 5: Người ta muốn thiết kế một bồn chứa khí hóa lỏng hình cầu bằng phần mềm 3D (hình vẽ minh họa). Biết phương trình bề mặt của bồn chứa là $(S):(x-5)^2+(y-5)^2+(z-5)^2=36$. Nắp của bồn chứa nằm trên mặt phẳng $(P): z=9$. Khoảng cách từ đáy đến nắp bồn chứa bằng.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$, mặt phẳng $(P): 2x+2y-z+24=0$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ M đến (P) nhỏ nhất. Khi đó $a+b+c$ có giá trị bằng bao nhiêu?

LIVEWORKSHEETS