CHƯƠNG II

VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

HỆ TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN

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 $\vec{a}=(1;2;1)$ và $\vec{b}=(m;n;1)$. Biết rằng vectơ $\vec{a}=\vec{b}$, khi đó giá trị $m+2n$ bằng

A. 5. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $K(4;-1;3)$ trên mặt phẳng (Oxz) là

A. $(0;-1;0)$. **B.** $(4;0;0)$. **C.** $(0;-1;3)$. **D.** $(4;0;-3)$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ của điểm M nằm trên tia đối của tia Oz thỏa $OM=3$.

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, tìm tọa độ của điểm M đối xứng với điểm $N(1;3;-2)$ qua gốc tọa độ O.

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

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;-2)$ và $B(2;2;1)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$, $C(-3;1;2)$. Tìm toạ độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $(-4;-2;9)$. **B.** $(4;2;9)$. **C.** $(-2;4;-5)$. **D.** $(6;2;-3)$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(1;-1;1)$. Tính tọa độ đỉnh C của hình hộp.

A. $C(4;6;-5)$. **B.** $C(2;0;2)$. **C.** $C(3;5;-6)$. **D.** $C(3;4;-6)$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ tâm I có tọa độ các đỉnh $B(3;1;0)$, $D(0;4;-6)$. Tìm tọa độ điểm I.

A. $I\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2};-3\right)$. **B.** $I(3;5;-6)$. **C.** $I\left(-\frac{3}{2};\frac{3}{2};-3\right)$. **D.** $I(-3;5;-6)$.

Câu 9: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc toạ độ O, điểm $B(1;0;0)$, $D(0;1;0)$, $D'(0;1;-1)$. Tìm toạ độ vectơ $\overrightarrow{CA'}$ tương ứng là

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 10: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có điểm A trùng với gốc tọa độ O, điểm B nằm trên tia Ox, điểm D nằm trên tia Oy, điểm A' nằm trên tia Oz.Biết $AB=2, AD=4, AA'=3$. Gọi tọa độ của C' là $(a;b;c)$ khi đó biểu thức $a+b-c$ có giá trị là.

A. -4. **B.** 9. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 11: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có điểm B trùng với gốc tọa độ O và tọa độ các điểm $A(3;0;0)$, $D(3;1;0)$, $B'(0;0;5)$. Gọi tọa độ $C'(m;n;p)$. Tính $m^2+n^2+p^2$

A. 26. **B.** 9. **C.** 16. **D.** 37.

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2;4;0)$, $B(4;0;0)$, $C(-1;4;-7)$ và $D'(6;8;10)$. Tọa độ điểm B' là

A. $B'(8;4;10)$ **B.** $B'(6;12;0)$ **C.** $B'(10;8;6)$ **D.** $B'(13;0;17)$

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

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$. Biết $A(-1;1;2)$; $B(1;0;3)$ và $\overrightarrow{OC}=2\vec{j}-2\vec{k}$.

a) Tọa độ $C(0;2;-2)$.

b) Hình chiếu vuông góc của A lên Oz có tọa độ $A'(0;0;2)$.

c) Hình chiếu của B lên mặt phẳng (Oyz) có tọa độ $B'(-1;0;0)$.

d) Tọa độ $D(-2;3;-3)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{u}=(3;1;-2)$, $\vec{v}=(1;-1;1)$, $\vec{w}=(-1;-3;4)$.

a) $\vec{u}+\vec{v}=(4;0;-2)$.

b) $\vec{u}\perp\vec{v}$.

c) Hai vectơ $\vec{u}-2\vec{v}$ và $\vec{w}$ cùng hướng.

d) $\left|\vec{u}-\vec{v}+2\vec{w}\right|=\sqrt{41}$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;0;-2), B(-2;3;4), C(4;-6;1)$.

a) Tọa độ trọng tâm G của tam giác là $(1;-1;1)$.

b) $\overrightarrow{AB}=(3;-3;6)$, $\overrightarrow{AC}=(-3;6;-3)$.

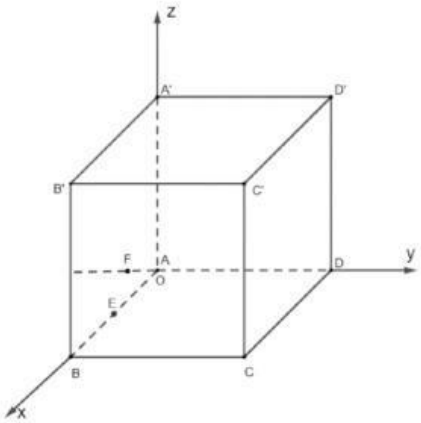
c) Tam giác ABC là tam giác cân.

d) Nếu $ABDC$ là hình bình hành thì tọa độ điểm D là $(7;-9;-5)$.

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;0;0)$, $B(4;0;0)$, $D(0;4;0)$. Gọi E là trung điểm của AB và F là điểm nằm trên tia đối của tia AD sao cho $AF=1$.



a) Tọa độ của điểm C là $C(0;4;4)$.

b) Tọa độ của điểm B' là $B'(4;0;4)$.

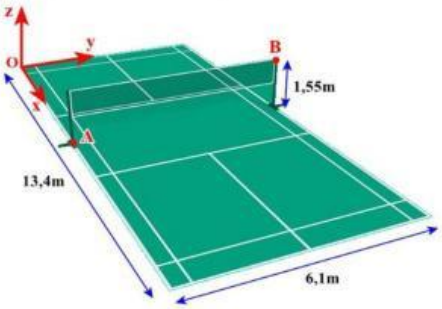
c) Tọa độ của điểm E là $(2;2;0)$.

d) Tọa độ của điểm F là $(0;1;0)$.

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

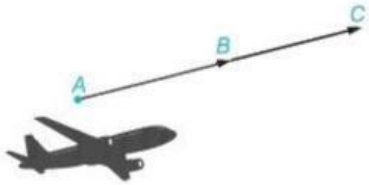
Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a}=(-4;2;5)$ và $\vec{b}=(3m+2;2;6-n)$. Tính giá trị biểu thức $6m+2n$ để hai vectơ $\vec{a},\vec{b}$ bằng nhau.

Câu 2: Hình dưới đây mô tả một sân cầu lông với kích thước theo tiêu chuẩn quốc tế. Ta chọn hệ trục $Oxyz$ cho sân đó (đơn vị trên mỗi trục là mét) và hai điểm A, B như hình. Khi đó, tọa độ của $\overrightarrow{AB}=(a;b;c)$, hãy tính: $a+b+c$ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

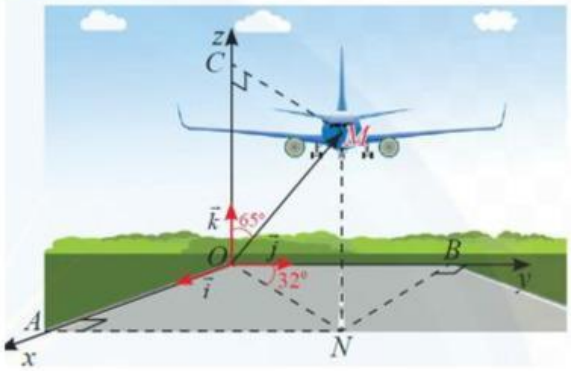


Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-3;0;0)$, $B(0;-4;0)$. Gọi I, J lần lượt là tâm đường tròn nội tiếp và ngoại tiếp của tam giác OAB. Tính độ dài đoạn thẳng IJ. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4: Trong không gian với một hệ trục tọa độ cho trước (đơn vị đo lấy theo kilômét), ra đa phát hiện một chiếc máy bay di chuyển với vận tốc và hướng không đổi từ điểm $A(800;500;7)$ đến điểm $B(940;550;8)$ trong vòng 10 phút. Nếu máy bay tiếp tục giữ nguyên vận tốc và hướng bay thì tọa độ của máy bay sau 10 phút tiếp theo là $C(x;y;z)$, hãy tính $x+y+z$.



Câu 5: Một máy bay đang cất cánh từ phi trường. Với hệ toạ độ $Oxyz$ được thiết lập như hình bên dưới, cho biết M là vị trí của máy bay, $OM=14$, $NOB=32°$, $MOC=65°$. Khi đó, tọa độ điểm $M(a;b;c)$, tính $a+b+c$. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)



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

LIVEWORKSHEETS

Câu 6: Một công ty viễn thông đang lên kế hoạch xây dựng một tháp viễn thông tại một thành phố để cung cấp dịch dụ tốt hơn. Công ty cần xác định vị trí của tháp sao cho có thể phủ sóng hiệu quả đến ba toà nhà quan trọng trong thành phố. Giả sử các toà nhà này được đặt tại các vị trí có toạ độ như sau:

Toà nhà $A(0;0;0)$

Toà nhà $B(6;0;0)$

Toà nhà $C(3;\sqrt{3};2\sqrt{6})$

Tháp viễn thông phải đặt ở vị trí sao cho tổng khoảng cách từ tháp đến 3 toà nhà là nhỏ nhất. Khi đó tổng khoảng cách từ vị trí của tháp đến ba toà nhà bằng bao nhiêu? (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

---------- HẾT ----------

LIVEWORKSHEETS