CHƯƠNG II

VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

VECTƠ TRONG KHÔNG GIAN

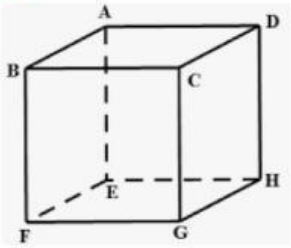
ĐỀ 02

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 cho 3 điểm M, N, P phân biệt. Tính $\overrightarrow{PM}+\overrightarrow{MN}$.

A. $\overrightarrow{NM}$. **B.** $\overrightarrow{MN}$. **C.** $\overrightarrow{NP}$. **D.** $\overrightarrow{PN}$.

Câu 2: Cho hình hộp $ABCD.EFGH$. Kết quả quả phép toán $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{EH}$ là



A. $\overrightarrow{BD}$. **B.** $\overrightarrow{AE}$.

C. $\overrightarrow{DB}$. **D.** $\overrightarrow{BH}$.

Câu 3: Cho hình hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, có đáy $ABCD$ hình bình hành tâm O. Khi đó $2.\overrightarrow{AO}$ bằng véc tơ nào sau đây?

A. $\overrightarrow{AC}$. **B.** $\overrightarrow{AD}$. **C.** $\overrightarrow{A'C}$. **D.** $\overrightarrow{AB}$.

Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh là a. Khi đó $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AD}$ bằng

A. a^2. **B.** 0. **C.** a. **D.** $\frac{a^2}{2}$.

Câu 5: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC. Tìm giá trị của k thích hợp điền vào đẳng thức vectơ: $\overrightarrow{DA}+\overrightarrow{DB}+\overrightarrow{DC}=k\overrightarrow{DG}$

A. $k=\frac{1}{3}$. **B.** $k=2$. **C.** $k=3$. **D.** $k=\frac{1}{2}$.

Câu 6: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn đẳng thức **sai?**

A. $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{B_1C_1}+\overrightarrow{B_1A_1}$. **B.** $\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{D_1C_1}+\overrightarrow{D_1A_1}=\overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{BB_1}=\overrightarrow{BD_1}$. **D.** $\overrightarrow{BA}+\overrightarrow{DD_1}+\overrightarrow{BD_1}=\overrightarrow{BC}$.

Câu 7: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a. Gọi H là trọng tâm của tam giác BCD. Độ dài của vectơ $\overrightarrow{AH}$ là

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. **D.** $a\sqrt{2}$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABC$, gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}=\overrightarrow{SG}$. **B.** $\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}=2\overrightarrow{SG}$.

C. $\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}=3\overrightarrow{SG}$. **D.** $\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}=4\overrightarrow{SG}$.

Câu 9: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi O là tâm của hình hộp, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OA'}=\vec{0}$ **B.** $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OC'}=\vec{0}$ **C.** $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}=\vec{0}$ **D.** $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OD}=\vec{0}$

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 10: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Đặt $\overrightarrow{AA'}=\vec{a},\overrightarrow{AB}=\vec{b},\overrightarrow{AC}=\vec{c}$. Khi đó biểu diễn $\overrightarrow{BC'}$ theo các véc tơ $\vec{a},\vec{b},\vec{c}$

A. $\overrightarrow{BC'}=-\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$. **B.** $\overrightarrow{BC'}=\vec{a}-\vec{b}+\vec{c}$. **C.** $\overrightarrow{BC'}=\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$. **D.** $\overrightarrow{BC'}=\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}$.

Câu 11: Cho ΔABC có $AB=AC=5a$ và $BAC=120°$. Độ dài của vectơ tổng $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ bằng

A. $10a$. **B.** $\frac{5a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $5a$. **D.** $5a\sqrt{3}$.

Câu 12: Cho tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G, gọi M là trung điểm AD. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{MG}=\frac{1}{4}\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MD}$. **B.** $\overrightarrow{MG}=\frac{1}{4}\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MB}$.

C. $\overrightarrow{MG}=\frac{1}{4}\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}$. **D.** $\overrightarrow{MG}=\frac{1}{4}\overrightarrow{MC}-\overrightarrow{MD}$.

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: Cho tứ diện $OABC$ có các cạnh OA,OB,OC đôi một vuông góc và $OA=OB=OC=a$. Gọi M,N lần lượt là trung điểm các cạnh AB,OC.

a) $\overrightarrow{MN}=\frac{1}{2}\left(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{BC}\right)$.

b) $\cos\left(\overrightarrow{OM},\overrightarrow{CM}\right)=\frac{1}{\sqrt{3}}$.

c) $\overrightarrow{MN}.\overrightarrow{OA}=-\frac{a^2}{2}$.

d) $\left|\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{OA}\right|=a\sqrt{2}$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, cạnh bằng a, $BAD=120°$, $SA=SC$, $SB=SD$ và $SO=\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi P là điểm trên đường thẳng BD sao cho $\overrightarrow{BP}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BD}$.

a) $\left|\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|=\left|\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}-\overrightarrow{MC}+\overrightarrow{MD}\right|\Leftrightarrow M$ thuộc mặt cầu tâm O bán kính $\frac{a}{2}$.

b) $\left(\overrightarrow{SB},\overrightarrow{BO}\right)=135°$.

c) I là trung điểm đoạn BC. Khi đó: $\overrightarrow{SI}.\overrightarrow{BD}=\frac{3a^2}{4}$.

d) $\left|\overrightarrow{SA}+\overrightarrow{SB}+\overrightarrow{SC}\right|=\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

Câu 3: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi G và G' lần lượt là trọng tâm của các tam giác $\Delta BDA'$ và $\Delta CB'D'$. Khi đó:

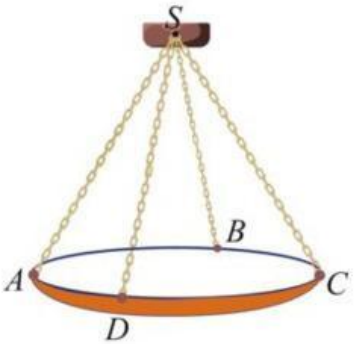
Mệnh đề	Đúng	Sai
a) $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{AG}+\overrightarrow{GB}$		
b) $\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{D'A'}+\overrightarrow{C'A'}=\overrightarrow{0}$		
c) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{AA'}=4\overrightarrow{AG}$		
d) Biết $\overrightarrow{B'G'}=m\overrightarrow{AB}+n\overrightarrow{AD}+k\overrightarrow{AA'}$, khi đó $m+n+k=1$		

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 4: Một chiếc đèn chùm treo có khối lượng $m = 5kg$ được thiết kế với đĩa đèn được giữ bởi bốn đoạn xích SA, SB, SC, SD sao cho $S.ABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $ASC = 60^\circ$.

Biết $\vec{P} = m\vec{g}$ trong đó $\vec{g}$ là vectơ gia tốc rơi tự do có độ lớn $10m/s^2$, $\vec{P}$ là trọng lực tác động vật có đơn bị là N, m là khối lượng của vật có đơn vị kg. Khi đó:



a) $\overrightarrow{SA}, \overrightarrow{SB}, \overrightarrow{SC}, \overrightarrow{SD}$ là 4 vec tơ đồng phẳng

b) $\left|\overrightarrow{SA}\right| = \left|\overrightarrow{SB}\right| = \left|\overrightarrow{SC}\right| = \left|\overrightarrow{SD}\right|$

c) Độ lớn của trọng lực $\vec{P}$ tác động lên chiếc đèn chùm bằng $50N$

d) Độ lớn của lực căng cho mỗi sợi xích bằng $\frac{25\sqrt{3}}{2}N$

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

Câu 1: Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ vuông góc với nhau và $\left|\vec{a}\right| = 6, \left|\vec{b}\right| = 4$. Tính $\left(\vec{a} - \vec{b}\right)\left(2\vec{a} + \vec{b}\right)$

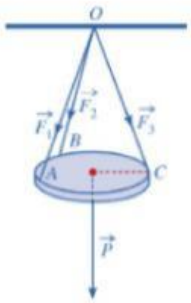
Câu 2: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các mặt đều là hình thoi cạnh $\sqrt{6}$ và các góc $BAA' = BAD = DAA' = 60^0$. Tính độ dài AC'

Câu 3: Cho tứ diện $OABC$ có các cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = OB = OC = 1$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB. Tính góc giữa hai đường thẳng OM và AC. (đơn vị độ)

Câu 4: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có $\overrightarrow{AA'} = \vec{a}, \overrightarrow{AB} = \vec{b}, \overrightarrow{AC} = \vec{c}$. Gọi D là điểm đối xứng với B qua C. Biết $\overrightarrow{A'D} = m\vec{a} + n\vec{b} + p\vec{c}$. Giá trị của biểu thức $T = 1000p + 100m + 10n$ là bao nhiêu?

Câu 5: Cho tứ diện ABCD có $AB = AC = AD = 1$. và $BAC = BAD = 60^\circ, CAD = 90^\circ$. Gọi I là điểm trên cạnh AB sao cho $AI = 3IB$ và J là trung điểm của CD. Tính độ dài đoạn thẳng IJ (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6: Một chiếc đèn tròn được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không dãn xuất phát từ điểm O trên trần nhà và lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên đèn tròn sao cho các lực căng $\overrightarrow{F_1}, \overrightarrow{F_2}, \overrightarrow{F_3}$ lần lượt trên mỗi dây OA, OB, OC đều có độ lớn bằng $60(N)$. Cho biết các đường thẳng OA, OB, OC cùng tạo với mặt phẳng ngang một góc bằng 30°. Tính trọng lượng của chiếc đèn tròn đó.



---------- **HẾT** ----------

LIVEWORKSHEETS