

Trắc nghiệm đúng sai

Thời gian làm bài: 40 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Cho tứ diện $ABCD$ có trọng tâm G . Xét tính **đúng- sai** của các mệnh đề sau?

*a) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = 0$

*b) $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$

*c) $\overrightarrow{BG} = \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD}$

d) $\overrightarrow{AG} = \frac{2}{3}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$

Lời giải

A. Đ B. Đ C. Đ D. S

• Theo công thức vì G là trọng tâm tứ diện $ABCD \rightarrow \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = 0$ nên A đúng

• Ta có:

$$\overrightarrow{OG} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OG} + \overrightarrow{OG} + \overrightarrow{OG} + \overrightarrow{OG}) = \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AG} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{CG} + \overrightarrow{OD} + \overrightarrow{DG})$$

$$= \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD})$$

nên B đúng

• $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = 0 \Leftrightarrow \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = -\overrightarrow{GB} = \overrightarrow{BG}$ nên C đúng

$$\overrightarrow{AG} = \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OG} = \overrightarrow{AO} + \frac{1}{4}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD}) = \overrightarrow{AO} + \frac{1}{4}(4\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD})$$

$$= \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OA} + \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}) = \frac{1}{4}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}) \rightarrow D \text{ sai}$$

Câu 2. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB, CD và G là trung điểm MN . Xét tính **đúng- sai** của các mệnh đề sau?

*a) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = 0$

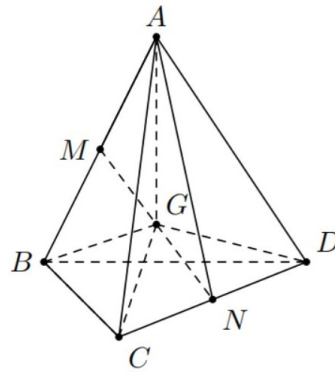
*b) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MG}$

c) $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD})$

*d) $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$

Lời giải

A. Đ B. Đ C. S D. Đ



$$AB, CD \rightarrow \begin{cases} \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} = 2\overrightarrow{GM} \\ \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = 2\overrightarrow{GN} \end{cases}$$

Ồ Vì M, N lần lượt là trung điểm

G là trung điểm $MN \rightarrow \overrightarrow{GM} + \overrightarrow{GN} = \vec{0} \leftrightarrow \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. Vậy A đúng

Ồ Khi đó $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MG} + (\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD}) = 4\overrightarrow{MG}$

Vậy B đúng

$$\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC})$$

Ồ Dễ chứng minh được nên C sai

Ồ Ta có:

$$\begin{aligned} \overrightarrow{MN} &= \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CN} \\ \overrightarrow{MN} &= \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DN} \end{aligned}$$

Do đó: $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$. Vậy D đúng

Câu 3. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ tâm O . Xét tính đúng-sai của các mệnh đề sau?

*a) $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$

*b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC'} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{D'A} = \vec{0}$

c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DD'}$

*d) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{AD'} + \overrightarrow{D'O} + \overrightarrow{OC'}$

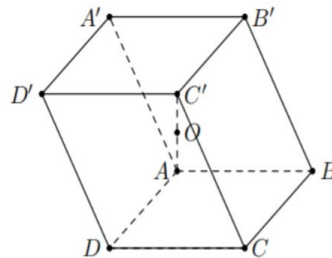
Lời giải

A. Đ B. Đ C. S D. Đ

Ồ Theo quy tắc hình hộp thì $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$ đúng. Do đó A đúng

Ồ Ta có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$ và $\overrightarrow{BC'} + \overrightarrow{D'A} = \vec{0}$

Do đó: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC'} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{D'A} = \vec{0}$. Do đó B đúng



$$\begin{cases} \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AB'} \\ \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DD'} = \overrightarrow{AD'} \end{cases}$$

Ồ Vì $\overrightarrow{AB'} \neq \overrightarrow{AD'} \rightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA'} \neq \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DD'}$. Vậy C sai

Ồ Ta có

$$\begin{aligned} \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CC'} &= \overrightarrow{AC'} \\ \overrightarrow{AD'} + \overrightarrow{D'O} + \overrightarrow{OC'} &= \overrightarrow{AC'} \end{aligned}$$

Vậy $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CC'} = \overrightarrow{AD'} + \overrightarrow{D'O} + \overrightarrow{OC'}$. Do đó D đúng

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Xét tính đúng- sai của các mệnh đề sau?

*a) $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{B'C'} + \overrightarrow{B'A'}$

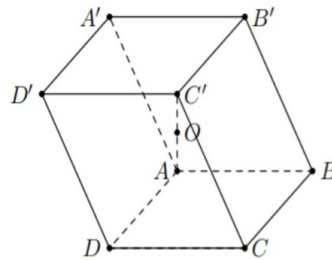
*b) $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{D'C'} + \overrightarrow{D'A'} = \overrightarrow{DC}$

*c) $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$

*d) $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{BD'} = \overrightarrow{BC}$

Lời giải

A. Đ B. Đ C. Đ D. Đ



○ Ta có

$$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BD}$$

$$\overrightarrow{B'C'} + \overrightarrow{B'A'} = \overrightarrow{B'D'}$$

Mà $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{B'D'}$ nên A đúng

○ Ta có

$$\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{D'C'} + \overrightarrow{D'A'} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{D'B'} = \overrightarrow{A'D'} + \overrightarrow{D'B'} = \overrightarrow{A'B'} = \overrightarrow{DC}$$

Vậy B đúng

○ Ta có:

$$\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$$

vậy C đúng

○ Vì $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DD'} + \overrightarrow{BD'} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB'} + \overrightarrow{BD'} = \overrightarrow{BA'} + \overrightarrow{BD'} \neq \overrightarrow{BC}$. Vậy D sai

Câu 5. Xét tính đúng- sai của các mệnh đề sau?

a) Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nếu $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$.

*b) Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \vec{0}$.

c) Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AD}$.

*d) Chóp $S.ABCD$ có $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC}$ thì $ABCD$ là hình bình hành.

Lời giải

A. S B. Đ C. S D. Đ

○ Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành khi và chỉ khi $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ nên A sai

○ Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB} = \vec{0}$ nên B đúng

○ Tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ nên C sai

○ $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} \leftrightarrow \overrightarrow{SB} - \overrightarrow{SA} = \overrightarrow{SC} - \overrightarrow{SD} \leftrightarrow \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \rightarrow ABCD$ là hình bình hành nên D đúng

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi G là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{GS} + \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$. Xét tính đúng- sai của các mệnh đề sau?

a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{SO}$

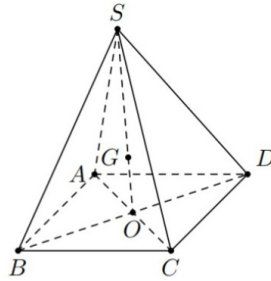
*b) $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$

c) $\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC}$

*d) $\overrightarrow{GS} = 3\overrightarrow{OG}$

Lời giải

A. S B. Đ C. S D. Đ



⇨ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{AA} = \vec{0}$ nên A sai

⇨ Gọi O là tâm hình bình hành ABCD $\rightarrow \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$ nên B đúng

⇨ Ta có

$$\overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = 2\overrightarrow{SQ}$$

$$\overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} = 2\overrightarrow{SO} \text{ nên } \overrightarrow{SB} + \overrightarrow{SD} = \overrightarrow{SA} + \overrightarrow{SC} \text{ . Do đó C đúng}$$

⇨ Ta có

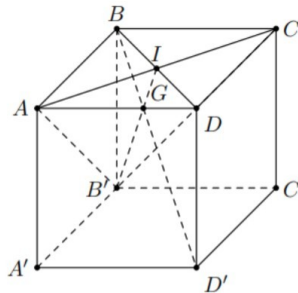
$$\overrightarrow{GS} + \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{GD} = \vec{0}$$

$$\leftrightarrow \overrightarrow{GS} + 4\overrightarrow{GO} + \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$$

$$\leftrightarrow \overrightarrow{GS} + 4\overrightarrow{GO} = \vec{0}$$

$$\leftrightarrow \overrightarrow{GS} = 4\overrightarrow{OG} \text{ nên D sai}$$

Câu 7. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi I là tâm hình vuông ABCD, gọi G là trọng tâm của tam giác $AB'C$ (tham khảo hình vẽ). Xét tính **đúng- sai** của các mệnh đề sau?



*a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$.

b) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB'} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GI}$.

*c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{A'C'}$.

*d) $\overrightarrow{BD'} = 2\overrightarrow{BG}$.

Lời giải

A. Đ B. S C. Đ D. Đ

⇨ Theo quy tắc hình hộp thì $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$ nên A đúng

⇨ G là trọng tâm của tam giác $AB'C$ nên $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB'} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$. Do đó B sai

⇨ Ta có

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{A'C'} \text{ nên C đúng}$$

⇨ Ta có

$$\Delta BIG \sim \Delta D'B'G \rightarrow \frac{BG}{D'G} = \frac{BI}{D'B'} = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \frac{BG}{BD'} = \frac{1}{3} \rightarrow \overrightarrow{BD'} = 3\overrightarrow{BG} \text{ nên D sai}$$

Câu 8. Cho tứ diện ABCD, gọi M, N lần lượt là trung điểm AD, BC. Xét tính **đúng- sai** của các mệnh đề sau?

*a) $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{MN}$ đồng phẳng.

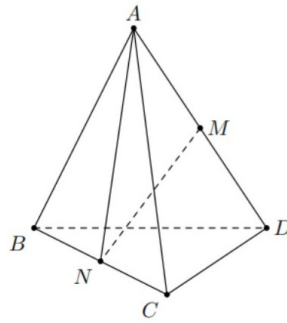
*b) $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{MN}$ không đồng phẳng.

c) $\overrightarrow{AN}, \overrightarrow{CM}, \overrightarrow{MN}$ đồng phẳng.

*d) $\overrightarrow{BD}, \overrightarrow{AC}, \overrightarrow{MN}$ đồng phẳng.

Lời giải

A. Đ B. Đ C. S D. Đ



Ồ $MN = \frac{1}{2}(AB + DC) \rightarrow AB, DC, MN$ đồng phẳng $\rightarrow A$ đúng.

Ồ AB, AC, MN không đồng phẳng vì MN không nằm trong $(ABC) \rightarrow B$ đúng.

Ồ AN, CM, MN đồng phẳng sai vì AN không nằm trong (MNC)

Ồ $MN = \frac{1}{2}(BD + AC) \rightarrow BD, AC, MN$ đồng phẳng $\rightarrow D$ đúng.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$. Trên cạnh AD và BC lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $AM = 3MD$ và $BN = 3NC$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm AD và BC . Xét tính **đúng- sai** của các mệnh đề sau?

a) $PQ = AC + DB$

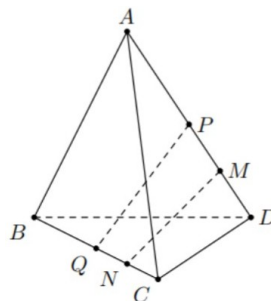
*b) $MN = MA + AC + CN$

*c) $MN = MD + DB + BN$

*d) BD, AC, MN đồng phẳng.

Lời giải

A. S B. Đ C. Đ D. Đ



Ồ Dễ chứng minh được $2PQ = AC + DB$ nên A sai

Ồ Theo giả thuyết ta có M, N là trung điểm của PD, QC

Ồ
$$\begin{cases} MN = MA + AC + CN \\ MN = MD + DB + BN \end{cases}$$
 . Nên B và C đúng

Ồ Ta có

Ồ
$$\begin{cases} MN = MA + AC + CN \\ 3MN = 3MD + 3DB + 3BN \end{cases}$$

$$\rightarrow 4MN = AC - 3BD + \frac{1}{2}BC \rightarrow BD, AC, MN$$

không đồng phẳng. Do đó D đúng

Lời giải

Lời giải

Lời giải

Lời giải

Câu 10. Trong không gian, cho hai véc-tơ a và b cùng có độ dài bằng 1. Biết rằng góc giữa hai véc-tơ đó là 45° .

*a) $\vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

*b) $(\vec{a} + 3\vec{b}) \cdot (\vec{a} - 2\vec{b}) = -5 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

c) $|\vec{a} + \vec{b}| = 2 + \sqrt{2}$

d) $|\vec{a} - \sqrt{2}\vec{b}| = 0$

Lời giải

A. Đ B. Đ C. S D. S

a) $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cos(a, b) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

b) $(\vec{a} + 3\vec{b}) \cdot (\vec{a} - 2\vec{b}) = |\vec{a}|^2 + \vec{a} \cdot \vec{b} - 6|\vec{b}|^2 = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2} - 6 = -5 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

c) $(\vec{a} + \vec{b})^2 = a^2 + 2\vec{a} \cdot \vec{b} + b^2 = 1 + 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + 1 = 2 + \sqrt{2}$. Suy ra $|\vec{a} + \vec{b}| = \sqrt{2 + \sqrt{2}}$

d) $(\vec{a} - \sqrt{2}\vec{b})^2 = a^2 + 2\sqrt{2}\vec{a} \cdot \vec{b} + 2b^2 = 1 + 2\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} + 2 = 2$. Suy ra $|\vec{a} - \sqrt{2}\vec{b}| = \sqrt{2}$

Lời giải

Lời giải

---HẾT---