

CHUYÊN ĐỀ
HIỆU CỦA HAI VECTO
§2 TỔNG VÀ HIỆU HAI VECTO

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Tổng hai vector

a) Định nghĩa: Cho hai vector $\vec{a}; \vec{b}$. Từ điểm A tùy ý vẽ $\vec{AB} = \vec{a}$ rồi từ B vẽ $\vec{BC} = \vec{b}$ khi đó vector \vec{AC} được gọi là tổng của hai vector $\vec{a}; \vec{b}$.

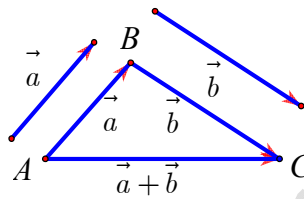
Kí hiệu $\vec{AC} = \vec{a} + \vec{b}$ (Hình 1.9)

b) Tính chất :

+ Giao hoán : $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$

+ Kết hợp : $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$

+ Tính chất vector – không: $\vec{a} + \vec{0} = \vec{a}, \forall \vec{a}$



Hình 1.9

2. Hiệu hai vector

a) Vector đối của một vector.

Vector đối của vector \vec{a} là vector ngược hướng và cùng độ dài với vector \vec{a}

Kí hiệu $-\vec{a}$

Như vậy $\vec{a} + (-\vec{a}) = \vec{0}, \forall \vec{a}$ và $\vec{AB} = -\vec{BA}$

b) Định nghĩa hiệu hai vector:

Hiệu của hai vector \vec{a} và \vec{b} là tổng của vector \vec{a} và vector đối của vector \vec{b} . Kí hiệu là $\vec{a} - \vec{b} = \vec{a} + (-\vec{b})$

3. Các quy tắc:

Quy tắc ba điểm : Cho A, B, C tùy ý, ta có : $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$

Quy tắc hình bình hành : Nếu ABCD là hình bình hành thì $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$

Quy tắc về hiệu vector : Cho O, A, B tùy ý ta có : $\vec{OB} - \vec{OA} = \vec{AB}$

Chú ý: Ta có thể mở rộng quy tắc ba điểm cho n điểm A_1, A_2, \dots, A_n thì

$$\vec{A_1A_2} + \vec{A_2A_3} + \dots + \vec{A_{n-1}A_n} = \vec{A_1A_n}$$

Câu 1. Cho 4 điểm bất kì A, B, C, O. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.** $\vec{OA} = \vec{OB} - \vec{BA}$. **B.** $\vec{AB} = \vec{OB} + \vec{OA}$. **C.** $\vec{AB} = \vec{AC} + \vec{BC}$. **D.** $\vec{OA} = \vec{CA} - \vec{CO}$.

Lời giải

Chọn D.

Theo qui tắc 3 điểm ta có: $\vec{OA} = \vec{CA} - \vec{CO}$.

Câu 2. Cho hai điểm phân biệt A, B. Điều kiện để điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB là:

- A.** $\vec{IA} = \vec{IB}$. **B.** $\vec{AI} = \vec{BI}$. **C.** $\vec{IA} = -\vec{IB}$. **D.** $IA = IB$.

Lời giải

Chọn C.

Vì $IA = IB$ và \vec{IA}, \vec{IB} chiều nên $\vec{IA} = -\vec{IB}$.

Câu 3. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây là đúng?

- A.** $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{CA}$. **B.** $\overline{AB} + \overline{CA} = \overline{CB}$. **C.** $\overline{CA} - \overline{BA} = \overline{BC}$. **D.** $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}$.

Lời giải

Chọn C.

$\overline{AB} + \overline{CA} = \overline{CA} + \overline{AB} = \overline{CB}$ (Qui tắc 3 điểm).

Câu 4. Chọn khẳng định sai:

- A.** Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overline{IA} - \overline{IB} = \vec{0}$.
B. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overline{AI} - \overline{BI} = \overline{AB}$.
C. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overline{AI} - \overline{IB} = \vec{0}$.
D. Nếu I là trung điểm đoạn AB thì $\overline{IA} - \overline{BI} = \vec{0}$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có: $\overline{IA} - \overline{IB} = \overline{BA} \neq \vec{0}$.

Câu 5. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây *sai* ?

- A.** $\overline{BD} = \overline{DC} + \overline{CB}$. **B.** $\overline{BD} = \overline{CD} - \overline{CB}$. **C.** $\overline{BD} = \overline{BC} + \overline{BA}$. **D.** $\overline{AC} = \overline{AB} + \overline{AD}$.

Lời giải

Chọn A.

$\overline{DC} + \overline{CB} = \overline{DB} \neq \overline{BD}$.

Câu 6. Cho 4 điểm bất kỳ A, B, C, D . Đẳng thức nào sau đây là đúng:

- A.** $\overline{OA} = \overline{CA} + \overline{CO}$. **B.** $\overline{BC} - \overline{AC} + \overline{AB} = \vec{0}$.
C. $\overline{BA} = \overline{OB} - \overline{OA}$. **D.** $\overline{OA} = \overline{OB} - \overline{BA}$.

Lời giải

Chọn B.

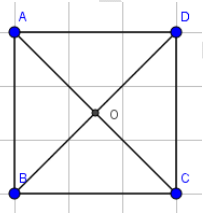
Ta có: $\overline{BC} - \overline{AC} + \overline{AB} = \overline{AB} + \overline{BC} - \overline{AC} = \overline{AC} - \overline{AC} = \vec{0}$.

Câu 7. Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a , tâm O . Khi đó: $|\overline{OA} - \overline{BO}| =$

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

Lời giải

Chọn A.



Ta có: $|\overline{OA} - \overline{BO}| = |\overline{CO} + \overline{OB}| = |\overline{CB}| = a$.

Câu 8. Cho tam giác ABC , khẳng định nào sau là đúng?

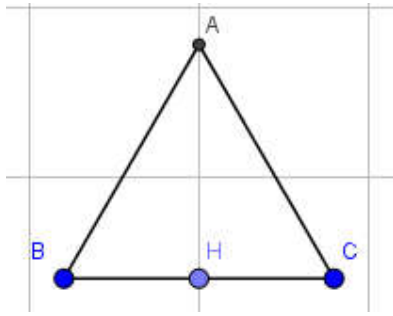
- A.** $\overline{AB} + \overline{AC} = \overline{BC}$. **B.** $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$. **C.** $\overline{AB} - \overline{AC} = \overline{BC}$. **D.** $\overline{AB} - \overline{BC} = \overline{AC}$.

Lời giải

Chọn B.

Ta có: $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{AC}$ (qui tắc 3 điểm).

Chọn D.



$$|\vec{AB} + \vec{AC}| = |2\vec{AH}| = 2 \frac{a\sqrt{3}}{2} = a\sqrt{3}.$$

$$\sqrt{3}|\vec{AB} - \vec{AC}| = \sqrt{3}|\vec{CB}| = a\sqrt{3}.$$

$$\text{Vậy: } |\vec{AB} + \vec{AC}| = \sqrt{3}|\vec{AB} - \vec{AC}|$$

Câu 13. Cho $\vec{a}, \vec{b} \neq \vec{0}$, \vec{a}, \vec{b} đối nhau. Mệnh đề dưới đây sai là:

A. \vec{a}, \vec{b} ngược hướng.

B. \vec{a}, \vec{b} cùng độ dài.

C. \vec{a}, \vec{b} cùng hướng.

D. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$.

Lời giải

Chọn C.

\vec{a}, \vec{b} đối nhau nên chúng có cùng độ dài, ngược hướng và có tổng bằng $\vec{0}$.

Câu 14. Cho hình chữ nhật ABCD, gọi O là giao điểm của AC và BD, phát biểu nào là đúng?

A. $\vec{OA} = \vec{OB} = \vec{OC} = \vec{OD}$.

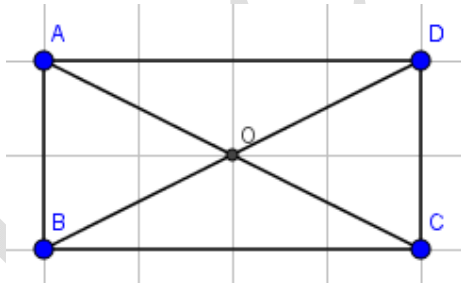
B. $\vec{AC} = \vec{BD}$.

C. $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$.

D. $\vec{AC} - \vec{AD} = \vec{AB}$.

Lời giải

Chọn C.



Ta có: \vec{OA} là vector đối của \vec{OC} , \vec{OB} là vector đối của \vec{OD}

Vậy: $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$

Câu 15. Cho hình vuông ABCD cạnh a , độ dài vector $\vec{AB} - \vec{AC} + \vec{BD}$ bằng:

A. a

B. $3a$.

C. $a\sqrt{2}$.

D. $2a\sqrt{2}$.

Lời giải

Chọn A.

Ta có: $\vec{AB} - \vec{AC} + \vec{BD} = \vec{CB} + \vec{BD} = \vec{CD}$