

A. CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN VÀ ĐỀ BÀI

§1, §2, §3 : Vectơ, tổng và hiệu của hai vectơ

I – CÁC KIẾN THỨC CƠ BẢN

1. Các định nghĩa : Vectơ, hai vectơ cùng phương, hai vectơ cùng hướng, vectơ - không, độ dài vectơ, hai vectơ bằng nhau.

2. Định nghĩa tổng của hai vectơ, vectơ đối của một vectơ, hiệu của hai vectơ. Các tính chất về tổng và hiệu của hai vectơ.

3. Các quy tắc :

Quy tắc ba điểm : Với ba điểm A, B, C tùy ý, ta luôn có $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

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

Quy tắc về hiệu hai vectơ : Cho hai điểm A, B thì với mọi điểm O bất kì ta có

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}.$$

II – ĐỀ BÀI

1. Cho hai vectơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} . Có hay không một vectơ cùng phương với hai vectơ đó ?
2. Cho ba điểm phân biệt thẳng hàng A, B, C . Trong trường hợp nào hai vectơ \overrightarrow{AB} và \overrightarrow{AC} cùng hướng ? Trong trường hợp nào hai vectơ đó ngược hướng ?
3. Cho ba vectơ $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ cùng phương. Chứng tỏ rằng có ít nhất hai vectơ trong chúng có cùng hướng.
4. Cho tam giác ABC nội tiếp trong đường tròn (O) . Gọi H là trực tâm tam giác ABC và B' là điểm đối xứng với B qua tâm O . Hãy so sánh các vectơ \overrightarrow{AH} và $\overrightarrow{B'C}$, $\overrightarrow{AB'}$ và \overrightarrow{HC} .

5. Chứng minh rằng với hai vectơ không cùng phương \vec{a} và \vec{b} , ta có

$$|\vec{a}| - |\vec{b}| < |\vec{a} + \vec{b}| < |\vec{a}| + |\vec{b}|.$$

6. Cho tam giác OAB . Giả sử $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OM}$, $\vec{OA} - \vec{OB} = \vec{ON}$. Khi nào điểm M nằm trên đường phân giác của góc AOB ? Khi nào điểm N nằm trên đường phân giác ngoài của góc AOB ?

7. Cho hình ngũ giác đều $ABCDE$ tâm O . Chứng minh rằng

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

Hãy phát biểu bài toán trong trường hợp n -giác đều.

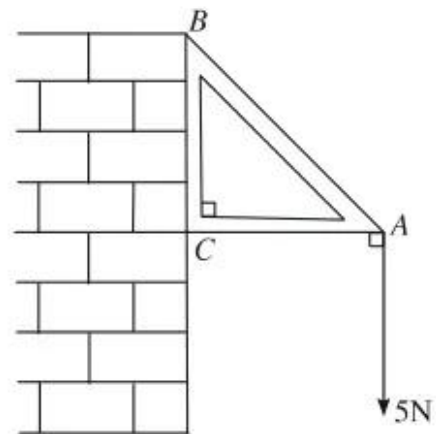
8. Cho tam giác ABC . Gọi A' là điểm đối xứng với B qua A , B' là điểm đối xứng với C qua B , C' là điểm đối xứng với A qua C . Chứng minh rằng với một điểm O bất kì, ta có

$$\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = \vec{OA'} + \vec{OB'} + \vec{OC'}.$$

9. Một giá đỡ được gắn vào tường như hình 1. Tam giác ABC vuông cân ở đỉnh C . Người ta treo vào điểm A một vật nặng $5N$. Hỏi có những lực nào tác động vào bức tường tại hai điểm B và C ?

10. Cho n điểm trên mặt phẳng. Bạn An kí hiệu chúng là A_1, A_2, \dots, A_n . Bạn Bình kí hiệu chúng là B_1, B_2, \dots, B_n . Chứng minh rằng

$$\vec{A_1B_1} + \vec{A_2B_2} + \dots + \vec{A_nB_n} = \vec{0}.$$



Hình 1