

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HCM

TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG

BỘ MÔN: TOÁN - KHỐI LỚP: 10

TUẦN: 5, 6/ HK1 (từ 4/ 10/ 2021 đến 15/ 10/ 2021)

PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC

I. Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo:

Nội dung 1:

Nội dung 2:

Nội dung 3:

Tham khảo thêm clip bài giảng....: *đường link (nếu có)*

II. Kiến thức cần ghi nhớ:

- Cho vector $\vec{a}$ và số $k \in \mathbb{R}$. $k\vec{a}$ là một vector được xác định như sau:

+ $k\vec{a}$ cùng hướng với $\vec{a}$ nếu $k \geq 0$, $k\vec{a}$ ngược hướng với $\vec{a}$ nếu $k < 0$.

+ $|k\vec{a}| = |k| \cdot |\vec{a}|$.

- Tính chất: $k\vec{a} + l\vec{b} = k\vec{a} + l\vec{b}$; $(k+l)\vec{a} = k\vec{a} + l\vec{a}$; $k(l\vec{a}) = (kl)\vec{a}$

$k\vec{a} = \vec{0} \Leftrightarrow k = 0$ hoặc $\vec{a} = \vec{0}$.

- Điều kiện để hai vector cùng phương: $\vec{a}$ và $\vec{b}$ $\vec{a} \neq \vec{0}$ cùng phương

$\Leftrightarrow \exists k \in \mathbb{R} : \vec{b} = k\vec{a}$.

- Điều kiện ba điểm thẳng hàng: A, B, C thẳng hàng $\Leftrightarrow \exists k \neq 0: \overrightarrow{AB} = k\overrightarrow{AC}$.

- Biểu thị một vector theo hai vector không cùng phương: Cho hai vector không cùng phương $\vec{a}, \vec{b}$ và $\vec{x}$. tùy ý. Khi đó $\exists! m, n \in \mathbb{R} : \vec{x} = m\vec{a} + n\vec{b}$.

Chú ý:

- Hệ thức trung điểm đoạn thẳng:

M là trung điểm của đoạn thẳng $AB \Leftrightarrow \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{OM}$ (O tùy ý).

- Hệ thức trọng tâm tam giác:

G là trọng tâm $\triangle ABC \Leftrightarrow \overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0} \Leftrightarrow \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 3\overrightarrow{OG}$ (O tùy ý).

III. BÀI TẬP:

VẤN ĐỀ 1: Chứng minh đẳng thức vector

Để chứng minh một đẳng thức vector hoặc phân tích một vector theo hai vector không cùng phương, ta thường sử dụng:

- Quy tắc ba điểm để phân tích các vector.
- Các hệ thức thường dùng như: hệ thức trung điểm, hệ thức trọng tâm tam giác.
- Tính chất của các hình.

Ví dụ 1: Cho $\triangle ABC$, D là trung điểm của BC , I là trung điểm BD , J là trung điểm DC .

Chứng minh: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AJ}$ và $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AJ} = 4\overrightarrow{AD}$.

Theo tính chất trung điểm thì: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AI}$, $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AJ}$ và $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AD}$

Cộng theo vế 2 đẳng thức đầu:

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AI} + 2\overrightarrow{AJ}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AI} + 2\overrightarrow{AJ}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AJ}$$

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 2\overrightarrow{AD} \Rightarrow \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AJ} = 2\overrightarrow{AD}$$

Cộng theo vế, ta được: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AI} + \overrightarrow{AJ} = 4\overrightarrow{AD}$

VẤN ĐỀ 2: Xác định một điểm thỏa mãn đẳng thức vector

Để xác định một điểm M ta cần phải chỉ rõ vị trí của điểm đó đối với hình vẽ. Thông thường ta biến đổi đẳng thức vector đã cho về dạng $\overrightarrow{OM} = \vec{a}$, trong đó O và $\vec{a}$ đã được xác định. Ta thường sử dụng các tính chất về:

- Điểm chia đoạn thẳng theo tỉ số k .
- Hình bình hành.
- Trung điểm của đoạn thẳng.
- Trọng tâm tam giác, ...

Ví dụ 2: Cho tam giác ABC . Xác định vị trí điểm M sao cho: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

Biến đổi tương đương: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{AC} = \vec{0}$

$$\Leftrightarrow 4\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC} = \vec{0}$$

$$\Leftrightarrow 4\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$$

Học sinh dựng hình theo quy tắc cộng vector đã học.

VẤN ĐỀ 3: Phân tích một vector theo hai vector không cùng phương

Phương pháp: Thiết lập một đẳng thức vector có dạng $\vec{v} = \alpha\vec{a} + \beta\vec{b}$.

Ví dụ 3: Cho $\triangle ABC$, gọi I là điểm trên cạnh BC sao cho $BI = 2IC$. Tính $\overrightarrow{AI}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

Ta có: $\overrightarrow{BI} = 2\overrightarrow{IC}$ (2 vector cùng hướng)

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AI} - \overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC} - 2\overrightarrow{AI}$$

$$\Leftrightarrow 3\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$$

$$\Leftrightarrow \overrightarrow{AI} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$$

BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Bài 1. Cho hình bình hành $ABCD$. Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AC}$.

Bài 2. Gọi AM là trung tuyến của tam giác ABC và D là trung điểm của đoạn AM . Chứng minh rằng:

a) $2\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$.

b) $2\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = 4\overrightarrow{OD}$ (với O là điểm tùy ý).

Bài 3. Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . M là một điểm tùy ý. Chứng minh rằng:

$$\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = 4\overrightarrow{MO}.$$

Bài 4. Cho hình bình hành $ABCD$.

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{AC}$.

b) Xác định điểm M thỏa mãn điều kiện: $3\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD}$.

Bài 5. Cho tứ giác $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD, BC .

a) Chứng minh: $\overrightarrow{MN} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC})$.

b) Xác định điểm O sao cho: $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$.

Bài 6. Cho $\triangle ABC$ có trọng tâm G . H là điểm đối xứng của B qua G .

a) CM: $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$.

b) Gọi M là trung điểm BC . Tính $\overrightarrow{MH}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

IV. Nội dung chuẩn bị:

HS cần xem kỹ lý thuyết SGK trước khi tham khảo phần lý thuyết tóm lược và bài tập.

V. Đáp án bài tập tự luyện:

Nếu có thắc mắc HS liên hệ GVBM để được hỗ trợ.