

TOÁN 10 – TUẦN 4,5

ĐẠI SỐ

BÀI TẬP

BÀI 1

Cho các tập hợp

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 2\}; \quad B = \{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x \leq 7\};$$

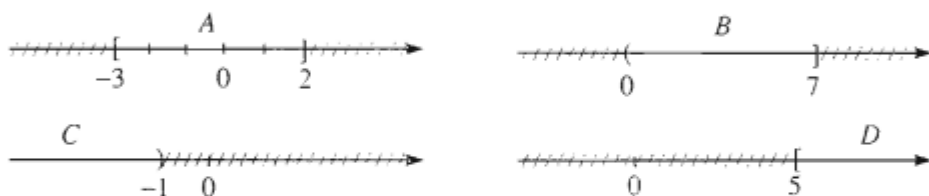
$$C = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1\}; \quad D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 5\}.$$

- a) Dùng kí hiệu đoạn, khoảng, nửa khoảng để viết lại các tập hợp trên ;
b) Biểu diễn các tập hợp A, B, C, D trên trục số.

Giải

a) $A = [-3; 2]; B = (0; 7]; C = (-\infty; -1); D = [5; +\infty).$

b)



BÀI 2

Xác định mỗi tập hợp số sau và biểu diễn trên trục số

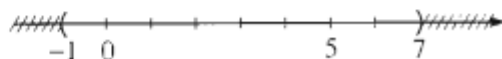
- a) $(-5; 3) \cap (0; 7);$ b) $(-1; 5) \cup (3; 7);$
c) $\mathbb{R} \setminus (0; +\infty);$ d) $(-\infty; 3) \cap (-2; +\infty).$

Giải

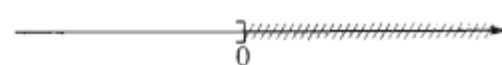
a) $(-5; 3) \cap (0; 7) = (0; 3).$



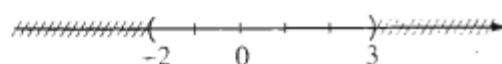
b) $(-1; 5) \cup (3; 7) = (-1; 7).$



c) $\mathbb{R} \setminus (0; +\infty) = (-\infty; 0].$



d) $(-\infty; 3) \cap (-2; +\infty) = (-2; 3).$



HÌNH HỌC

LÝ THUYẾT: Học tiếp bài “ TỔNG VÀ HIỆU HAI VECTO ”

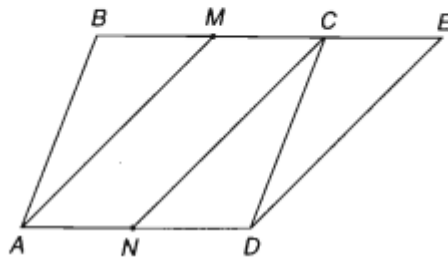
Ví dụ 1:

Cho hình bình hành $ABCD$. Hai điểm M và N lần lượt là trung điểm của BC và AD .

a) Tìm tổng của hai vectơ $\overrightarrow{NC}$ và $\overrightarrow{MC}$; $\overrightarrow{AM}$ và $\overrightarrow{CD}$; $\overrightarrow{AD}$ và $\overrightarrow{NC}$.

b) Chứng minh $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

GIẢI



a) Vì $\overrightarrow{MC} = \overrightarrow{AN}$, ta có

$$\begin{aligned}\overrightarrow{NC} + \overrightarrow{MC} &= \overrightarrow{NC} + \overrightarrow{AN} \\ &= \overrightarrow{AN} + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{AC}.\end{aligned}$$

Vì $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$, ta có $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BM}$.

Vì $\overrightarrow{NC} = \overrightarrow{AM}$, ta có $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{NC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AE}$, với E là đỉnh của hình bình hành $AMED$.

b) Vì tứ giác $AMCN$ là hình bình hành nên ta có $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AC}$.

Vì tứ giác $ABCD$ là hình bình hành nên $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$.

Vậy $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AN} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

Ví dụ 2:

Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a có O là giao điểm của hai đường chéo.

Hãy tính $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB}|$, $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}|$, $|\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DA}|$.

GIẢI

Ta có $AC = BD = a\sqrt{2}$,

$$\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CO} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BO}$$

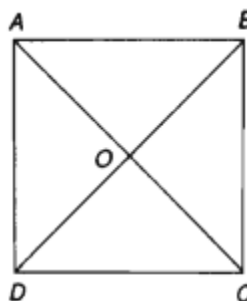
Do đó $|\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CB}| = BO = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

$$|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}| = |\overrightarrow{AB}| + |\overrightarrow{DC}| = 2a$$

(vì $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DC}$ cùng hướng),

$$\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CD} - \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{BD} \text{ (vì } \overrightarrow{DA} = \overrightarrow{CB}).$$

Do đó $|\overrightarrow{CD} - \overrightarrow{DA}| = BD = a\sqrt{2}$.



BÀI TẬP

- Cho đoạn thẳng AB và điểm M nằm giữa A và B sao cho $AM > MB$. Vẽ các vectơ $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$ và $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}$.
- Cho hình bình hành $ABCD$ và một điểm M tùy ý. Chứng minh rằng $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$.
- Chứng minh rằng đối với tứ giác $ABCD$ bất kì ta luôn có
 - $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DA} = \vec{0}$;
 - $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{CD}$.
- Cho tam giác ABC . Bên ngoài của tam giác vẽ các hình bình hành $ABIJ$, $BCPQ$, $CARS$. Chứng minh rằng $\overrightarrow{RJ} + \overrightarrow{IQ} + \overrightarrow{PS} = \vec{0}$.
- Cho tam giác đều ABC cạnh bằng a . Tính độ dài của các vectơ $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$ và $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$.
- Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Chứng minh rằng
 - $\overrightarrow{CO} - \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{BA}$;
 - $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{DB}$;
 - $\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DB} = \overrightarrow{OD} - \overrightarrow{OC}$;
 - $\overrightarrow{DA} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$.

BÀI 5: SỐ GẦN ĐÚNG. SAI SỐ

Cho a là số gần đúng của $\bar{a}$.

1. $\Delta_a = |\bar{a} - a|$ được gọi là sai số tuyệt đối của số gần đúng a .
2. Nếu $\Delta_a \leq d$ thì d được gọi là độ chính xác của số gần đúng a và quy ước viết gọn là $\bar{a} = a \pm d$.
3. Cách viết số quy tròn của số gần đúng căn cứ vào độ chính xác cho trước. Cho số gần đúng a với độ chính xác d (tức là $\bar{a} = a \pm d$). Khi được yêu cầu quy tròn số a mà không nói rõ quy tròn đến hàng nào thì ta quy tròn a đến hàng cao nhất mà d nhỏ hơn một đơn vị của hàng đó.

Ví dụ:

Hãy viết số quy tròn của số gần đúng $a = 3,1463$ biết

$$\bar{a} = 3,1463 \pm 0,001.$$

Giải. Vì độ chính xác đến hàng phần nghìn (độ chính xác là 0,001) nên ta quy tròn số 3,1463 đến hàng phần trăm theo quy tắc làm tròn ở trên.

Vậy số quy tròn của a là 3,15.

BÀI TẬP: Làm bài tập ôn chương I trong SGK bài 10, 12 trang 25

HÌNH HỌC

Bài 3: TÍCH CỦA VECTOR VỚI MỘT SỐ

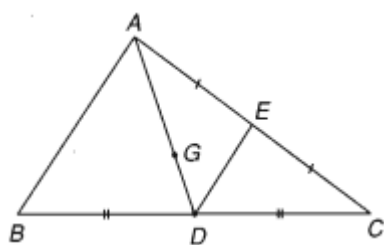
1. Định nghĩa:

Cho số $k \neq 0$ và vector $\vec{a} \neq \vec{0}$. Tích của vector $\vec{a}$ với số k là một vector, kí hiệu là $k\vec{a}$, cùng hướng với $\vec{a}$ nếu $k > 0$, ngược hướng với $\vec{a}$ nếu $k < 0$ và có độ dài bằng $|k||\vec{a}|$.

Ta quy ước $0\vec{a} = \vec{0}$, $k\vec{0} = \vec{0}$.

Ví dụ:

Cho G là trọng tâm của tam giác ABC , D và E lần lượt là trung điểm của BC và AC . Khi đó ta có



$$\vec{GA} = (-2)\vec{GD},$$

$$\vec{AD} = 3\vec{GD},$$

$$\vec{DE} = \left(-\frac{1}{2}\right)\vec{AB}.$$

2. Tính chất:

Với hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bất kì, với mọi số h và k , ta có

$$k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b};$$

$$(h + k)\vec{a} = h\vec{a} + k\vec{a};$$

$$h(k\vec{a}) = (hk)\vec{a};$$

$$1.\vec{a} = \vec{a}, (-1).\vec{a} = -\vec{a}.$$

3. Trung điểm của đoạn và trọng tâm của tam giác

a) Nếu I là trung điểm của đoạn thẳng AB thì với mọi điểm M ta có $\vec{MA} + \vec{MB} = 2\vec{MI}$.

b) Nếu G là trọng tâm của tam giác ABC thì với mọi điểm M ta có $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$.

4. Điều kiện để hai vectơ cùng phương

Điều kiện cần và đủ để hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ ($\vec{b} \neq \vec{0}$) cùng phương là có một số k để $\vec{a} = k\vec{b}$.

Nhận xét. Ba điểm phân biệt A, B, C thẳng hàng khi và chỉ khi có số k khác 0 để $\vec{AB} = k\vec{AC}$.

5. Phân tích một vectơ theo hai vectơ không cùng phương

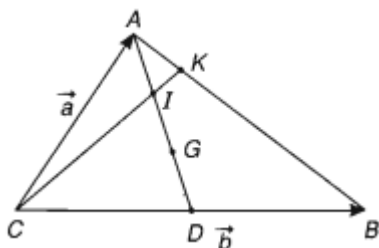
Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương. Khi đó mọi vectơ $\vec{x}$ đều phân tích được một cách duy nhất theo hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$, nghĩa là có duy nhất cặp số h, k sao cho $\vec{x} = h\vec{a} + k\vec{b}$.

Ví dụ:

Cho tam giác ABC với trọng tâm G . Gọi I là trung điểm của đoạn

AG và K là điểm trên cạnh AB sao cho $AK = \frac{1}{5}AB$

Hãy phân tích $\vec{AI}$ theo $\vec{a} = \vec{CA}$, $\vec{b} = \vec{CB}$



Gọi AD là trung tuyến của tam giác ABC

Ta có

$$\vec{AD} = \vec{CD} - \vec{CA} = \frac{1}{2}\vec{b} - \vec{a}.$$

Do đó

$$\vec{AI} = \frac{1}{2}\vec{AG} = \frac{1}{3}\vec{AD} = \frac{1}{6}\vec{b} - \frac{1}{3}\vec{a}.$$

