

Chương I : MỆNH ĐỀ – TẬP HỢP

§1: Mệnh đề

A: TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Định nghĩa :

Mệnh đề là một câu khẳng định **Đúng** hoặc **Sai** .

Một mệnh đề không thể vừa đúng hoặc vừa sai

2. Mệnh đề phủ định:

Cho mệnh đề P. Mệnh đề “Không phải P” gọi là mệnh đề phủ định của P

Ký hiệu là $\bar{P}$. Nếu P đúng thì $\bar{P}$ sai, nếu P sai thì $\bar{P}$ đúng

Ví dụ: P: “ $3 > 5$ ” thì $\bar{P}$: “ $3 \leq 5$ ”

3. Mệnh đề kéo theo và mệnh đề đảo :

Cho 2 mệnh đề P và Q. Mệnh đề “nếu P thì Q” gọi là mệnh đề kéo theo

Ký hiệu là $P \Rightarrow Q$. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng Q sai

Cho mệnh đề $P \Rightarrow Q$. Khi đó mệnh đề $Q \Rightarrow P$ gọi là mệnh đề đảo của $P \Rightarrow Q$

4. Mệnh đề tương đương

Cho 2 mệnh đề P và Q. Mệnh đề “P nếu và chỉ nếu Q” gọi là mệnh đề tương

đương , ký hiệu $P \Leftrightarrow Q$. Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi cả P và Q cùng đúng

5. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in X, P(x)$ ” là mệnh đề “ $\exists x \in X, \bar{P}(x)$ ”

Phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in X, P(x)$ ” là mệnh đề “ $\forall x \in X, \bar{P}(x)$ ”

Ví dụ: Cho x là số nguyên dương ; $P(x)$: “ x chia hết cho 6” ; $Q(x)$: “ x chia hết cho 3”

Ta có : • $P(10)$ là mệnh đề sai ; $Q(6)$ là mệnh đề đúng

• $\bar{P}(x)$: “ x không chia hết cho 6”

• Mệnh đề kéo theo $P(x) \Rightarrow Q(x)$ là mệnh đề đúng.

• “ $\exists x \in \mathbb{N}^*, P(x)$ ” đúng có phủ định là “ $\forall x \in \mathbb{N}^*, \bar{P}(x)$ ” có tính sai

B: BÀI TẬP

B.1: BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM :

Câu 1: Cho A : “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 > 0$ ” thì phủ định của A là:

a) $\bar{A}$: “ $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ”

b) $\bar{A}$: “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \neq 0$ ”

c) $\bar{A}$: “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 < 0$ ”

d) $\bar{A}$: “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 \leq 0$ ”

Câu 2: Xác định mệnh đề đúng:

a) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$

b) $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + x + 3 = 0$

c) $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > x$

d) $\forall x \in \mathbb{Z} : x > -x$

Câu 3: Phát biểu nào sau đây là đúng:

a) $x \geq y \Rightarrow x^2 \geq y^2$

b) $(x + y)^2 \geq x^2 + y^2$

c) $x + y > 0$ thì $x > 0$ hoặc $y > 0$

d) $x + y > 0$ thì $x.y > 0$

BÀI 1. VEC-TƠ, CÁC ĐỊNH NGHĨA

1.1. LÝ THUYẾT CẦN NHỚ

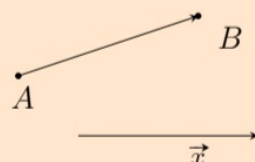
1.1.1. Khái niệm vectơ

Định nghĩa 1.1.1. Cho đoạn thẳng AB . Nếu chọn điểm A làm điểm đầu, điểm B làm điểm cuối thì đoạn thẳng AB có hướng từ A đến B . Khi đó ta nói AB là một *đoạn thẳng có hướng*.

Định nghĩa 1.1.2. Vectơ là một đoạn thẳng có hướng.

Chú ý.

- ☆ Nếu chỉ rõ điểm đầu là A và điểm cuối là B , ta có "vectơ AB ", kí hiệu $\overrightarrow{AB}$.
- ☆ Nếu không cần chỉ rõ điểm đầu và điểm cuối, ta dùng các chữ cái thường để kí hiệu. Ví dụ $\vec{a}$, $\vec{b}$, $\vec{x}$, ...

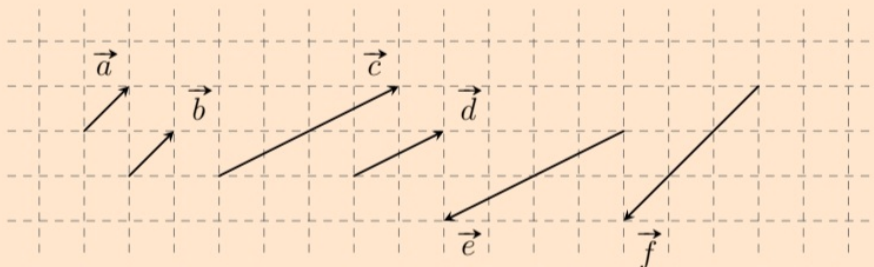


1.1.2. Vectơ cùng phương, cùng hướng

Định nghĩa 1.1.3. Đường thẳng đi qua điểm đầu và điểm cuối của vectơ gọi là giá của vectơ đó.

Chú ý.

- ☆ Hai vectơ cùng phương nếu giá của chúng song song hoặc trùng nhau.
- ☆ Khi hai vectơ cùng phương, chúng có thể cùng hướng hoặc ngược hướng.



- Các cặp vec tơ cùng phương: $\vec{a}$ và $\vec{b}$; $\vec{a}$ và $\vec{f}$; $\vec{d}$ và $\vec{e}$,...
- Các cặp vec tơ cùng hướng: $\vec{a}$ và $\vec{b}$; $\vec{c}$ và $\vec{d}$.
- Các cặp vec tơ ngược hướng: $\vec{a}$ và $\vec{f}$; $\vec{c}$ và $\vec{e}$; $\vec{d}$ và $\vec{e}$;

1.1.3. Vectơ bằng nhau

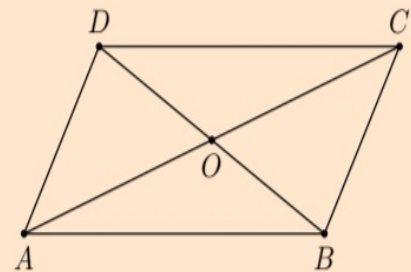
Định nghĩa 1.1.4. Độ dài vectơ là khoảng cách từ điểm đầu đến điểm cuối của vec tơ đó.

Chú ý.

- ☆ Độ dài $\vec{a}$, kí hiệu $|\vec{a}|$; Độ dài $\overrightarrow{AB}$, kí hiệu $|\overrightarrow{AB}|$ và hiển nhiên $|\overrightarrow{AB}| = AB$.
- ☆ Vec tơ có độ dài bằng 1 gọi là vectơ đơn vị.
- ☆ Hai vec tơ bằng nhau nếu chúng có cùng hướng và cùng độ lớn.

Ví dụ: Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O , ta có vài kết quả sau

- $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$
- $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$
- $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{CO}$
- $\overrightarrow{DO} = \overrightarrow{OB}$



1.1.4. Vectơ-không

Định nghĩa 1.1.5. Véc-tơ không là vectơ có điểm đầu và điểm cuối trùng nhau.

Chú ý.

- ☆ Kí hiệu $\vec{0}$, nghĩa là $\vec{0} = \overrightarrow{AA} = \overrightarrow{BB}...$;
- ☆ Độ dài vectơ-không bằng 0, nghĩa là $|\vec{0}| = 0$.
- ☆ **Qui ước:** Vec tơ-không cùng phương và cùng hướng với mọi vec tơ.