

I. Trắc nghiệm (5 điểm)

Mã đề 225

1C	2C	3B	4A	5D	6A	7B	8C	9B	10D
11A	12B	13A	14B	15B	16C	17C	18D	19C	20D
21B	22A	23D	24C	25A					

Mã đề 242

1B	2B	3A	4D	5D	6B	7C	8C	9B	10B
11C	12C	13B	14A	15A	16B	17B	18D	19A	20C
21A	22B	23A	24C	25B					

II. Tự luận (5 điểm)

Mã đề 225	Điểm	Mã đề 242
<p>Bài 1:</p> <p>a. Điều kiện $x^2 + 3x - 10 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -5 \end{cases}$</p> <p>Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{-5; 2\}$</p> <p>b. Điều kiện $-2(3x+5) \geq 0 \Leftrightarrow 3x+5 \leq 0 \Leftrightarrow x \leq -\frac{5}{3}$</p> <p>Tập xác định của hàm số là $D = \left(-\infty; -\frac{5}{3}\right]$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>	<p>Bài 1:</p> <p>a. Điều kiện $x^2 - 4x - 21 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -3 \\ x \neq 7 \end{cases}$</p> <p>Tập xác định của hàm số là $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 7\}$</p> <p>b. Điều kiện $-3(2x+5) \geq 0 \Leftrightarrow 2x+5 \leq 0 \Leftrightarrow x \leq -\frac{5}{2}$</p> <p>Tập xác định của hàm số là $D = \left(-\infty; -\frac{5}{2}\right]$</p>

Bài 2:

a. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 - 4x + 3$

- Xác định dấu của a , tọa độ đỉnh, trục đối xứng
- Xác định một số điểm đặc biệt
- Vẽ bảng biến thiên
- Vẽ đồ thị hàm số

b. Phương trình có dạng

$$x^2 - 4x = m \Leftrightarrow x^2 - 4x + 3 = m + 3$$

Nhận xét: Số giao điểm của đồ thị

hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ và đường

thẳng $y = m + 3$ là số nghiệm của

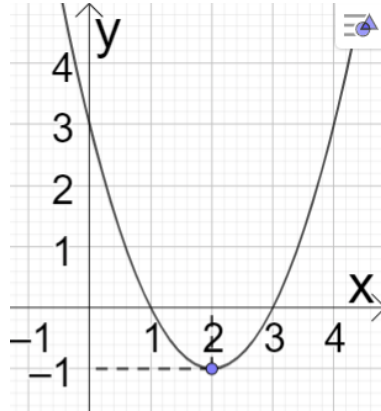
phương trình trên

Biện luận theo tham số m

Nếu $m + 3 < -1 \Leftrightarrow m < -4$, phương trình vô nghiệm

Nếu $m + 3 = -1 \Leftrightarrow m = -4$, phương trình có nghiệm $x = 2$

Nếu $m + 3 > -1 \Leftrightarrow m > -4$, phương trình có hai nghiệm phân biệt



0,25đ

0,25đ

0,25đ

0,25đ

Bài 2:

a. Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số $y = x^2 - 6x + 5$

- Xác định dấu của a , tọa độ đỉnh, trục đối xứng
- Xác định một số điểm đặc biệt
- Vẽ bảng biến thiên
- Vẽ đồ thị hàm số

b. Phương trình có dạng

$$x^2 - 6x = m \Leftrightarrow x^2 - 6x + 5 = m + 5$$

Nhận xét: Số giao điểm của đồ thị hàm

số $y = x^2 - 6x + 5$ và đường thẳng

$y = m + 5$ là số nghiệm của phương

trình trên

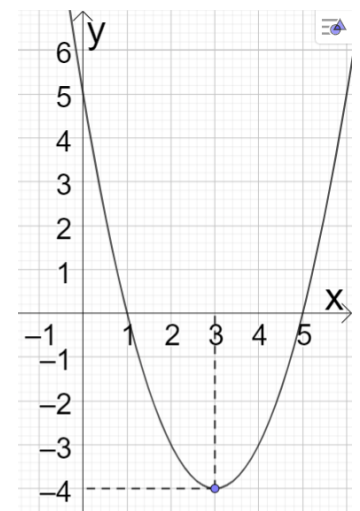
Biện luận theo tham số m

Nếu $m + 5 < -4 \Leftrightarrow m < -9$, phương

trình vô nghiệm

Nếu $m + 5 = -4 \Leftrightarrow m = -9$, phương trình có nghiệm $x = 3$

Nếu $m + 5 > -4 \Leftrightarrow m > -9$, phương trình có hai nghiệm phân biệt



0,25đ

0,25đ

Bài 3:

- Nếu $m = 0$, khi đó $f(x) = 4x + 3$

$$f(x) \leq 0 \Leftrightarrow 4x + 3 \leq 0 \Leftrightarrow x \leq -\frac{3}{4} \quad (L)$$

- Nếu $m \neq 0$, khi đó $f(x)$ là tam thức bậc hai

$$f(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m + 4 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \leq -4$$

Vậy $m \leq -4$ thì $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

0,25đ

0,25đ

Bài 3:

- Nếu $m = 0$, khi đó $f(x) = 4x - 3$

$$f(x) \leq 0 \Leftrightarrow 4x - 3 \leq 0 \Leftrightarrow x \leq \frac{3}{4} \quad (L)$$

- Nếu $m \neq 0$, khi đó $f(x)$ là tam thức bậc hai

$$f(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} -m < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m + 4 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m \leq -4 \end{cases} \Leftrightarrow \bar{m}$$

Vậy không tồn tại m để $f(x) \leq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

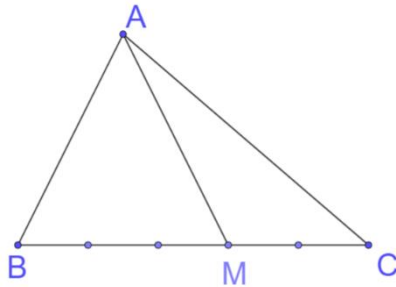
Bài 4:

a.

- Độ dài đường chéo $AC = BD = a\sqrt{34}$
- $|\vec{AB} + \vec{AD}| = |\vec{AC}| = AC = a\sqrt{34}$

b. Biểu diễn vector \vec{AM} theo hai vector \vec{AB}, \vec{AC}

$$\begin{aligned}\vec{AM} &= \vec{AB} + \vec{BM} \\ &= \vec{AB} + \frac{3}{5}\vec{BC} \\ &= \vec{AB} + \frac{3}{5}(\vec{AC} - \vec{AB}) \\ &= \frac{2}{5}\vec{AB} + \frac{3}{5}\vec{AC}\end{aligned}$$



0,25đ

0,25đ

0,25đ

0,25đ

0,25đ

0,25đ

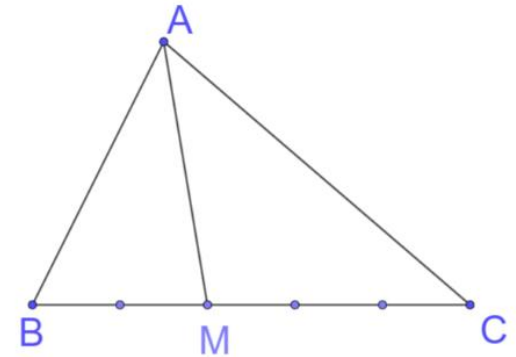
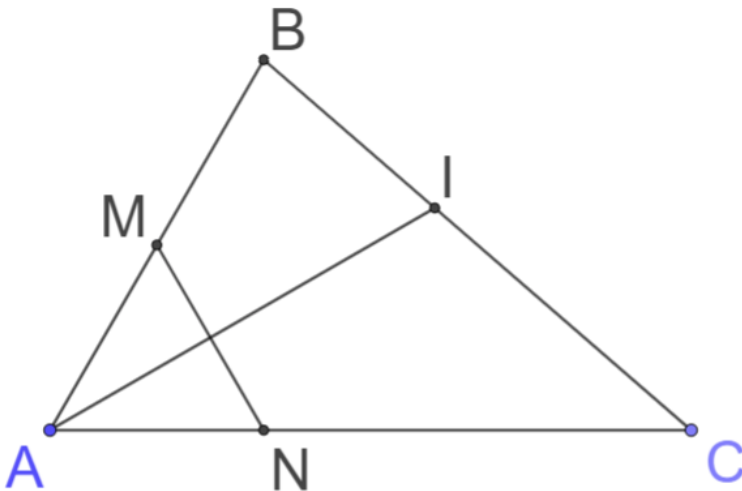
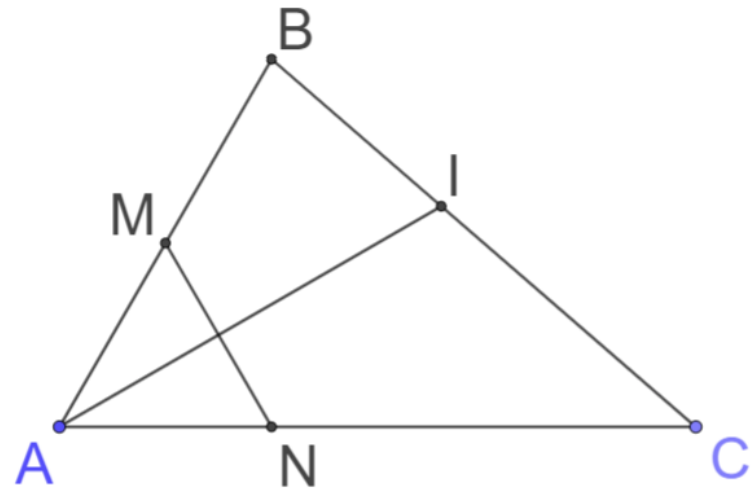
Bài 4:

a.

- Độ dài đường chéo $AC = BD = a\sqrt{13}$
- $|\vec{BA} + \vec{BC}| = |\vec{BD}| = BD = a\sqrt{13}$

b. . Biểu diễn vector \vec{AM} theo hai vector \vec{AB}, \vec{AC}

$$\begin{aligned}\vec{AM} &= \vec{AB} + \vec{BM} \\ &= \vec{AB} + \frac{2}{5}\vec{BC} \\ &= \vec{AB} + \frac{2}{5}(\vec{AC} - \vec{AB}) \\ &= \frac{3}{5}\vec{AB} + \frac{2}{5}\vec{AC}\end{aligned}$$

**Bài 4:****Bài 4:**

- Biểu diễn vector $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{AI}$ theo hai vector $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AN}$

$$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM}$$

$$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BI} = 2\overrightarrow{AM} + \frac{2}{5}\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{AM} + \frac{2}{5}(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB})$$

$$= 2\overrightarrow{AM} + \frac{2}{5}(3\overrightarrow{AN} - 2\overrightarrow{AM}) = \frac{6}{5}\overrightarrow{AM} + \frac{6}{5}\overrightarrow{AN}$$

- Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{MN}$

$$\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{MN} = \left(\frac{6}{5}\overrightarrow{AM} + \frac{6}{5}\overrightarrow{AN} \right) (\overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM})$$

$$= \frac{6}{5}\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} - \frac{6}{5}\overrightarrow{AM}^2 + \frac{6}{5}\overrightarrow{AN}^2 - \frac{6}{5}\overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{AM}$$

$$= \left(\frac{6}{5}\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} - \frac{6}{5}\overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{AM} \right) + \left(\frac{6}{5}|\overrightarrow{AN}|^2 - \frac{6}{5}|\overrightarrow{AM}|^2 \right)$$

$$= 0 + \left(\frac{6}{5}a^2 - \frac{6}{5}a^2 \right) = 0$$

Do $\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{MN} = 0 \Rightarrow AI \perp MN$

- Biểu diễn vector $\overrightarrow{MN}, \overrightarrow{AI}$ theo hai vector $\overrightarrow{AM}, \overrightarrow{AN}$

$$\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM}$$

$$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BI} = 2\overrightarrow{AM} + \frac{2}{5}\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{AM} + \frac{2}{5}(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB})$$

$$= 2\overrightarrow{AM} + \frac{2}{5}(3\overrightarrow{AN} - 2\overrightarrow{AM}) = \frac{6}{5}\overrightarrow{AM} + \frac{6}{5}\overrightarrow{AN}$$

- Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{MN}$

$$\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{MN} = \left(\frac{6}{5}\overrightarrow{AM} + \frac{6}{5}\overrightarrow{AN} \right) (\overrightarrow{AN} - \overrightarrow{AM})$$

$$= \frac{6}{5}\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} - \frac{6}{5}\overrightarrow{AM}^2 + \frac{6}{5}\overrightarrow{AN}^2 - \frac{6}{5}\overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{AM}$$

$$= \left(\frac{6}{5}\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{AN} - \frac{6}{5}\overrightarrow{AN} \cdot \overrightarrow{AM} \right) + \left(\frac{6}{5}|\overrightarrow{AN}|^2 - \frac{6}{5}|\overrightarrow{AM}|^2 \right)$$

$$= 0 + \left(\frac{6}{5}a^2 - \frac{6}{5}a^2 \right) = 0$$

Do $\overrightarrow{AI} \cdot \overrightarrow{MN} = 0 \Rightarrow AI \perp MN$