

KIỂM TRA CHƯƠNG IV (1 tiết)

Gợi ý để kiểm tra cuối chương IV

ĐỀ SỐ 1 (45 phút)

Câu 1 (4 điểm)

Cho phương trình

$$-x^2 + (m - 1)x + m^2 - 5m + 6 = 0.$$

1. Chứng minh rằng với mọi m , phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt.
2. Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm trái dấu.

Câu 2 (3 điểm)

Giải hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x + (x - 1)(x + 2) \leq 2x^2 - x - (x + 3)(x - 1) \\ x^2 < 1. \end{cases}$$

Câu 3 (3 điểm)

Xét hàm số $y = \frac{x-3}{\sqrt{x-4}}$.

1. Tìm tập xác định của hàm số.
2. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số.

Đáp án

Câu 1

1. Phương trình đã cho có biệt số

$$\Delta = (m-1)^2 + 4(m^2 - 5m + 6) = 5m^2 - 22m + 25.$$

Δ là một tam thức bậc hai của m có hệ số của m^2 là $5 > 0$ và biệt số

$$\delta = 11^2 - 5 \cdot 25 = 121 - 125 = -4 \Rightarrow \delta < 0.$$

Do đó $\Delta > 0$ với mọi m và phương trình đã cho luôn có hai nghiệm phân biệt.

2. Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

$$\frac{m^2 - 5m + 6}{-1} < 0$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 5m + 6 > 0$$

$$\Leftrightarrow m < 2 \text{ hoặc } m > 3.$$

Câu 2

Biến đổi tương đương bất phương trình thứ nhất ta được

$$2x + (x^2 + x - 2) \leq 2x^2 - x - (x^2 + 2x - 3)$$

$$\Leftrightarrow 6x \leq 5 \Leftrightarrow x \leq \frac{5}{6}.$$

Vậy nghiệm của bất phương trình thứ nhất là $x \leq \frac{5}{6}$.

Nghiệm bất phương trình thứ hai là $-1 < x < 1$.

Nghiệm của hệ bất phương trình là $-1 < x \leq \frac{5}{6}$.

Câu 3

1. Hàm số xác định khi

$$\sqrt{x-4} \neq 0 \Leftrightarrow x-4 > 0 \Leftrightarrow x > 4.$$

Tập xác định của hàm số là $(4; +\infty)$.

$$2. y = \frac{x-3}{\sqrt{x-4}} = \frac{x-4+1}{\sqrt{x-4}} = \sqrt{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x-4}} \geq 2$$

$$y = 2 \Leftrightarrow \sqrt{x-4} = \frac{1}{\sqrt{x-4}} = 1 \Leftrightarrow x-4 = 1 \Leftrightarrow x = 5.$$

Vậy $\min y = 2$.**ĐỀ SỐ 2 (45 phút)****Câu 1 (3 điểm)**Tìm các giá trị của tham số m để phương trình sau có hai nghiệm trái dấu

$$x^2 - (m^2 + 1)x + m^2 - 5m + 6 = 0.$$

Câu 2 (3 điểm)Với giá trị nào của tham số m , hàm số

$$y = \sqrt{x^2 - mx + m}$$

có tập xác định là $(-\infty; +\infty)$?**Câu 3 (4 điểm)**

Giải bất phương trình

$$|2x - 1| \leq |x + 1|.$$

Đáp án**Câu 1.** Phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi

$$\frac{m^2 - 5m + 6}{1} < 0 \Leftrightarrow 2 < m < 3.$$

Câu 2Hàm số $y = \sqrt{x^2 - mx + m}$ có tập xác định là khoảng $(-\infty; +\infty)$ khi $x^2 - mx + m \geq 0$ với mọi x , tức là khi

$$\Delta = m^2 - 4m \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq m \leq 4.$$

Câu 3

$$\begin{aligned} |2x - 1| \leq |x + 1| &\Leftrightarrow |2x - 1|^2 \leq |x + 1|^2 \\ \Leftrightarrow (2x - 1)^2 - (x + 1)^2 &\leq 0 \\ \Leftrightarrow 3x^2 - 6x &\leq 0 \\ \Leftrightarrow 0 \leq x &\leq 2. \end{aligned}$$

Tập nghiệm của bất phương trình là $T = [0 ; 2]$.

- **Chú ý :** Học sinh có thể giải bằng cách khử các dấu giá trị tuyệt đối như trong ví dụ 4, §3, chương IV, SGK Đại số 10.