

ĐỀ 2.

Bài 1: Xét tính chẵn lẻ của hàm số sau: $y = 3x^3 - 9x$

Bài 2 : (1,5 điểm)

a. Vẽ parabol $(P): y = -x^2 - 2x + 3$.

b. Xác định parabol $(P): y = ax^2 + bx + 5$ biết (P) đi qua điểm $M(3; 2)$ và có trục đối xứng là $x = 2$

Bài 3: (2,25 điểm) Giải các phương trình sau:

a. $\sqrt{2x^2 + 7x + 5} = \sqrt{2x + 3}$

b. $|x^2 - 6x + 7| = 15 + x$

c. $\sqrt{2x^2 + 3x - 1} = x + 1$

Bài 4: (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - (2m - 1)x + m^2 + 5m - 2 = 0$

a. Tìm m để phương trình có một nghiệm $x = 1$. Tính nghiệm còn lại.

b. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 6 - 5x_1 - 5x_2$

Bài 5: (1 điểm) Chứng minh rằng

a. $a^2 + b^2 + 289 \geq ab + 17(a + b)$, $\forall a, b \in \mathbb{R}$.

b. $\left(a + \frac{4}{b}\right)\left(b + \frac{4}{a}\right) \geq 16$, $\forall a, b > 0$.

Bài 6: (3 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho ba điểm $A(-5; 2)$, $B(2; 8)$, $C(-2; 9)$

a. Chứng minh rằng ba điểm A, B, C tạo thành ba đỉnh của một tam giác.

b. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB và tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

c. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành.

d. Tính tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

-----Hết-----