

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ 2

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1 (2 điểm). Cho hàm số $y = -x^2 + 4x + 5$ có đồ thị (P)

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số.
- Tìm k để phương trình $|-x^2 + 4x + 5| = k - 2$ có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 2 (2,5 điểm). Giải các phương trình:

- $|3x - 2| = |2x + 3|$
- $\sqrt{3x^2 - 9x + 1} = x - 2$
- $2x^2 + 3x + 2\sqrt{(2x+1)(x+1)} = 2$

Câu 3 (1,5 điểm). Cho phương trình $(m-2)x^2 + (2m-1)x + m = 0$.

- Giải phương trình khi $m = 0$.
- Với giá trị nào của m thì phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = -3$.

Câu 4 (3,5 điểm). Trong hệ tọa độ Oxy cho ba điểm $A(3; -2); B(5; 2); C(0; -3)$.

- Chứng minh ba điểm A, B, C không thẳng hàng. Tính BC .
- Tính $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$; $\cos \widehat{ABC}$.
- Tìm tọa độ điểm D sao cho $\overline{DA} - 2\overline{DB} = \vec{0}$.
- Tìm tọa độ điểm M trên trục Oy sao cho $|\overline{MB} + \overline{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 5 (0,5 điểm). Với $a, b, c > 1$. Chứng minh rằng $\frac{4a^2}{a-1} + \frac{5b^2}{b-1} + \frac{3c^2}{c-1} \geq 48$.

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.