

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 120 phút
(Không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 21 tháng 04 năm 2022

Câu 1: (2,0 điểm)

Cho biểu thức: $P = \frac{3x+3\sqrt{x}-3}{x+\sqrt{x}-2} - \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}-1}$

1. Rút gọn biểu thức P
2. Tính giá trị của biểu thức P khi $x = 3 + 2\sqrt{2}$.

Câu 2: (2,0 điểm)

1. Tìm m để đường thẳng $y = (m^2 - 2)x + 1 - m$ song song với đường thẳng $y = 2x + 3$.

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x + 2y = -3 \end{cases}$$

Câu 3: (2,0 điểm)

1. Giải phương trình $2x^2 - 5x + 2 = 0$.

2. Cho phương trình: $x^2 + (2m+1)x + m^2 - 1 = 0$ (1), (x là ẩn số). Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn: $(x_1 - x_2)^2 = x_1 - 5x_2$

Câu 4: (3,0 điểm) Từ một điểm A nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ ta vẽ hai tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là tiếp điểm). Trên cung nhỏ BC lấy một điểm M , gọi I, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của M trên đường thẳng AB và AC .

1. Chứng minh: $AIMK$ là tứ giác nội tiếp đường tròn.
2. Vẽ $MP \perp BC$ ($P \in BC$). Chứng minh: $\widehat{MPK} = \widehat{MBC}$.
3. Xác định vị trí của điểm M trên cung nhỏ BC để tích $MI \cdot MK \cdot MP$ đạt giá trị lớn nhất.

Câu 5: (1,0 điểm)

Cho a là số thực dương. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$T = \frac{4}{a} + \frac{a}{a^2 + 4} + a^2 - 3a.$$

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh:Số báo danh: