

Họ và tên:

Số báo danh:

Đề gốc

Câu 1 (2.0 điểm):

a) Giải các phương trình: $x(x + 2) = 3$

b) Giải hệ phương trình: $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ x + 3y = 11 \end{cases}$

Câu 2 (2.0 điểm):

a) Rút gọn biểu thức:

$$P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}} - \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} - \frac{y-3\sqrt{xy}}{y-x} \quad \text{với } x \geq 0; y \geq 0 \text{ và } x \neq y.$$

b) Một sân trường hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 16 mét. Hai lần chiều dài kém năm lần chiều rộng 28 mét. Tính chiều dài và chiều rộng của sân trường.

Câu 3 (2.0 điểm):

a) Cho đường thẳng $y = (2m - 3)x - \frac{1}{2}(d)$. Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) đi qua điểm $A(-\frac{1}{2}; \frac{2}{3})$

b) Tìm m để phương trình $x^2 - 2x - 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_2^2(x_1^2 - 1) + x_1^2(x_2^2 - 1) = 8$.

Câu 4 (2.0 điểm): Qua điểm C nằm ngoài đường tròn (O), vẽ tiếp tuyến CD với đường tròn (O) (D là tiếp điểm). Đường thẳng CO cắt đường tròn tại hai điểm A và B (A nằm giữa C và B). Kẻ dây DE vuông góc với AB tại điểm H.

a) Chứng minh tam giác CED là tam giác cân.

b) Chứng minh tứ giác OECD là tứ giác nội tiếp.

c) Chứng minh hệ thức $AC \cdot BH = AH \cdot BC$.

Câu 5 (2.0 điểm): Cho ba số thực dương a, b, c thỏa mãn điều kiện $\frac{1}{a+2} + \frac{3}{b+4} \leq \frac{c+1}{c+3}$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q = \{a + 1\}(b + 1)(c + 1)$

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm!