

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Bài 1 (2,5 điểm).

1. Tính giá trị các biểu thức sau:

$$A = \sqrt{64} - \sqrt{36}; \quad B = \sqrt{(5 + \sqrt{7})^2} - \sqrt{7}; \quad C = \frac{\sqrt{125} + \sqrt{80}}{\sqrt{5}}$$

2. Cho biểu thức $P = \left(\frac{1}{1 - \sqrt{a}} - \frac{1}{1 + \sqrt{a}} \right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{a}} + 1 \right)$ với $a > 0$ và $a \neq 1$.

a) Rút gọn biểu thức P.

b) Với những giá trị nào của a thì $P > \frac{1}{2}$.

Bài 2 (1,0 điểm).

a) Vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ đồ thị hai hàm số $y = x^2$; $y = 2x - 1$.

b) Tìm tọa độ giao điểm của hai đường đồ thị trên.

Bài 3 (2,5 điểm).

1. Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} x + 3y = 9 \\ 2x - 5y = -4 \end{cases}$$

2. Cho phương trình bậc hai $x^2 - 2(m + 1)x + 2m - 3 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) với $m = 0$.

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:

$$x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 6$$

Bài 4 (3,5 điểm).

Từ điểm A ở bên ngoài đường tròn (O), kẻ các tiếp tuyến AM, AN với đường tròn (M, N là các tiếp điểm). Đường thẳng d đi qua A cắt đường tròn (O) tại hai điểm phân biệt B, C (O không thuộc d, B nằm giữa A và C). Gọi H là trung điểm của BC.

a) Chứng minh các điểm O, H, M, A, N cùng nằm trên một đường tròn.

b) Chứng minh HA là tia phân giác của \widehat{MHN} .

c) Lấy điểm E trên MN sao cho BE song song với AM. Chứng minh $HE \parallel CM$.

Bài 5 (0,5 điểm).

Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $x + y = 2$. Chứng minh rằng:

$$\frac{x}{1 + y^2} + \frac{y}{1 + x^2} \geq 1$$

-----HẾT-----

Họ tên thí sinh: SBD:

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm./.