

Câu I: (2,0 điểm)

1) Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-2}$ với $x \geq 0; x \neq 4$.

a) Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 25$.

b) Tìm các giá trị của x để $A > 0$.

2) Rút gọn biểu thức $B = \frac{2x - \sqrt{x} - 3}{x - 9} - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} + 3}$ với $x \geq 0; x \neq 9$.

Câu II: (1,5 điểm)

Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình.

Hai ô tô khởi hành đồng thời, cả hai xe cùng đi từ tỉnh A đến tỉnh B cách nhau 150 km. Biết vận tốc ô tô thứ nhất lớn hơn vận tốc ô tô thứ hai là 10 km/h và ô tô thứ nhất đến tỉnh B trước ô tô thứ hai 30 phút. Tính vận tốc của mỗi ô tô.

Câu III: (3,0 điểm)

1) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a) $2x^2 - 5x + 1 = 0$.

b) $\begin{cases} x = 6 - 3y \\ x = 7y - 4 \end{cases}$

2) Cho phương trình bậc hai $x^2 - 3x + m + 4 = 0$ (x là ẩn số, m là tham số).

Tìm các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt thoả mãn

$$x_2(x_2 - 1) + x_1(x_1 - 1) = 2.$$

Câu IV: (3,5 điểm)

Cho tam giác ABC có ba góc nhọn ($AB > AC$) nội tiếp đường tròn (O), hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H .

a) Chứng minh bốn điểm B, F, E, C cùng thuộc một đường tròn và $CH.CF = CE.CA$.

b) Trên nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng BC chứa điểm A , kẻ tiếp tuyến Cx của đường tròn (O). Từ điểm E kẻ đường thẳng vuông góc với OC và cắt BC tại D . Chứng minh ba điểm A, H, D thẳng hàng.

c) Tia DE cắt đường tròn (O) tại điểm M . Đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BFEC$ cắt đoạn AH tại K . Chứng minh tam giác KMC cân.

———— HẾT ————

Họ tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Lưu ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.