

Đề kiểm tra lần 7

Lớp 9 (chuyên) - Trung tâm Thành Nhân

Tháng 4 năm 2023

Bài 1 (3 điểm).

a) Rút gọn biểu thức $A = (\sqrt{x-2} - 1)^2 + \sqrt{4x + 4\sqrt{x-2} - 7}$ với $x \geq 2$.

b) Cho a, b, c là các số đôi một phân biệt. Tính giá trị biểu thức

$$B = \frac{(a-b)^3 + (b-c)^3 + (c-a)^3}{a^2(b-c) + b^2(c-a) + c^2(a-b)}.$$

Bài 2 (3 điểm). Cho phương trình $x^2 + 2(m-1)x + 2m = 0$ với m là tham số.

a) Tìm tất cả giá trị của m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2} = \frac{11}{25}$.

b) Tìm tất cả số nguyên m để phương trình có nghiệm nguyên.

Bài 3 (3 điểm).

a) Giải phương trình $\frac{x^2 - 3x + 5}{x^2 - 4x + 5} - \frac{x^2 - 5x + 5}{x^2 - 6x + 5} + \frac{1}{4} = 0$.

b) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{a} + \sqrt{b} + 4\sqrt{ab} = 16 \\ a + b = 10 \end{cases}.$$

Bài 4 (1 điểm). Từ điểm A ở bên ngoài đường tròn (O) , kẻ cát tuyến ABC . Các tiếp tuyến của đường tròn tại B, C cắt nhau ở K . Qua K kẻ đường thẳng vuông góc với AO , cắt đường tròn (O) tại E và F (E nằm giữa K và F). Chứng minh rằng AE, AF là tiếp tuyến của đường tròn (O) .