



ĐỀ BÀI

Bài 1: (2.0 điểm) Cho hai biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1}$ và $B = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-1} + \frac{3}{\sqrt{x}+1} - \frac{6\sqrt{x}-4}{x-1}$

với $x \geq 0; x \neq 1$.

- a) Tính A khi $x = 9$;
- b) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0; x \neq 1$;
- c) Đặt $P = A.B$ tìm giá trị của x để $P < 1$;

Bài 2: (2.0 điểm) Giải các phương trình sau :

- a) $4\sqrt{x-2} + \sqrt{9x-18} - \sqrt{\frac{x-2}{4}} = 26$;
- b) $3x + \sqrt{4x^2 - 8x + 4} = 1$;
- c) $(2\sqrt{x}+1)(\sqrt{x}-2) = 7$.

Bài 3: (2.0 điểm) Cho hàm số $y = (m-1)x - 2$ (với m là tham số, $m \neq 1$), có đồ thị là (d).

- a) Vẽ đồ thị hàm số tại $m = 0$;
- b) Tìm m biết đồ thị hàm số đi qua điểm $M(3; 1)$;
- c) Tìm các giá trị của m để (d) cắt hai trục tọa độ Oy ; Ox lần lượt tại A và B sao cho tam giác AOB vuông cân tại O.

Bài 4: (3.5 điểm) Cho đường tròn tâm O, từ điểm A ở ngoài đường tròn kẻ hai tiếp tuyến AB, AC tới (O), B và C là tiếp điểm. Gọi giao điểm của đường thẳng AO và đường thẳng BC là H.

- a) Chứng minh 4 điểm A, B, O, C cùng thuộc một đường tròn;
- b) Kẻ đường kính CE của (O). Chứng minh $AO \parallel BE$;
- c) Kẻ OK vuông góc với AE tại K. Gọi I là giao điểm của hai đường thẳng BC và OK.

Chứng minh $OH.OA = OK.OI$;

- d) Chứng minh IE là tiếp tuyến của (O).

Bài 5: (0.5 điểm) Cho x, y thỏa mãn: $\sqrt{x+2021} - y^3 = \sqrt{y+2021} - x^3$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = x^2 + 2xy - 2y^2 + 2y + 2022$.

-----Hết-----

Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm!