

Bài I (3,5 điểm). Cho biểu thức $A = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} - \frac{\sqrt{x}}{2-\sqrt{x}} - \frac{2x-\sqrt{x}-5}{x-4}$, $B = \frac{2\sqrt{x}-1}{x-4}$ với $x \geq 0$, $x \neq 4$.

- a) Tính giá trị của B với $x = 9$.
- b) Rút gọn biểu thức A.
- c) Tìm x để $\frac{A}{B} < 0$.

Bài II (2,5 điểm). Cho các hàm số bậc nhất $y = (m-1)x + m + 1$ có đồ thị là đường thẳng (d_1) và $y = -x + 1$ có đồ thị là đường thẳng (d_2)

- a) Với $m = 2$, tìm tọa độ giao điểm của hai đường thẳng (d_1) và (d_2) .
- b) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d_1) đi qua điểm $A(3; 4)$.
- c) Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng (d_1) cắt đường thẳng (d_2) .

Bài III (3,5 điểm). Cho đường tròn $(O; R)$. Từ A nằm ngoài đường tròn kẻ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (B, C là các tiếp điểm).

- a) Chứng minh bốn điểm A, B, C, O thuộc cùng một đường tròn.
- b) Đường thẳng AO cắt đường tròn (O) tại P và N (N nằm giữa A và P).
Chứng minh $AN \cdot AP = AB^2$.
- c) Khi A di động trên đường tròn $(O; 3R)$, gọi M là trực tâm của $\triangle ABC$.
Chứng minh M di động trên một đường tròn cố định.

Bài IV (0,5 điểm). Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \sqrt{x} + \sqrt{9-x} - 4\sqrt{x(9-x)}$ với $0 \leq x \leq 9$.

-----Hết-----

Lưu ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.