

Đề chính thức

(Đề thi gồm 01 trang)

(Thời gian: 120 phút không kể giao đề)

Bài 1. (2 điểm)

1. Tìm x để các biểu thức sau có nghĩa.

a) $\sqrt{2x-5}$ b) $\frac{1}{x-1} + \sqrt{-2x+3}$

2. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = \sqrt{75} + \sqrt{48} - \frac{1}{2}\sqrt{300}$

b) $B = \left(\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x+3}} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x-3}} \right) : \frac{2\sqrt{x}}{x-9}$ (với $x \geq 0$ và $x \neq 9$)

Bài 2. (1,5 điểm) Cho hàm số $y = (m - 2)x + 3$ (d)

a) Xác định m biết (d) đi qua A(1; -1). Vẽ đồ thị hàm số với m vừa tìm được.

b) Viết phương trình đường thẳng đi qua điểm B(-2; 2) và song song với đường thẳng vừa tìm được ở câu a.

Bài 3. (2,0 điểm)

a) Giải phương trình: $(\sqrt{x} - 1)^2 - x + 2 = 0$

b) Cho pt đường thẳng $2x - y = 3$ (d) và pt đường thẳng $x + y = 6$ (d'). Giải hệ phương trình gồm đường thẳng (d) và (d')?

c) Bóng của một cây trên mặt đất là 12m, tia nắng mặt trời chiếu xiên một góc 30° so với mặt đất. Tính chiều cao của cây?

Bài 4. (3,5 điểm)

Cho đường tròn (O;R) đường kính AB. Qua A và B vẽ lần lượt hai tiếp tuyến (d) và (d') với đường tròn (O). Một đường thẳng đi qua O cắt đường thẳng (d) ở M và cắt đường thẳng (d') ở P. Từ O kẻ một tia vuông góc với MP và cắt đường thẳng (d') ở N. Kẻ $OI \perp MN$ tại I.

a) Chứng minh: $OM = OP$ và ΔNMP cân

b) Chứng minh: $OI = R$ và MN là tiếp tuyến của đường tròn (O).

c) Tính AIB

d) Tìm vị trí của M để diện tích tứ giác AMNB là nhỏ nhất?

Bài 5. (1,0 điểm)

a) Cho $a, b > 0$; Chứng minh rằng: $3(b^2 + 2a^2) \geq (b + 2a)^2$

b) Cho $a, b, c > 0$ thỏa mãn $ab + bc + ca = abc$.

Chứng minh rằng: $\frac{\sqrt{b^2 + 2a^2}}{ab} + \frac{\sqrt{c^2 + 2b^2}}{bc} + \frac{\sqrt{a^2 + 2c^2}}{ca} \geq \sqrt{3}$.

----- Hết -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

1. Họ, tên thí sinh:..... 1. Giám thị 1:.....

2. SBD:.....Phòng thi số:..... 2. Giám thị 2:.....