

Môn: Toán 9

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

ĐỀ CHẨN

Câu 1 (2,0 điểm).

a) Rút gọn các biểu thức sau $\sqrt{75} + \sqrt{27} - \sqrt{48} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^2}$

b) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} 2x + 5y = 3 \\ 3x - 2y = 14 \end{cases}$$

Câu 2 (2,0 điểm) Cho biểu thức $A = \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}+3} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}-3} - \frac{3x+9}{x-9}$

a) Rút gọn A.

b) Tìm giá trị của A khi $x = 4 - 2\sqrt{3}$

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

a) Tìm m để hàm số đồng biến trên R.

b) Vẽ đồ thị hàm số với $m = 4$

c) Tìm m để đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng $y = 3x + m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục tung.

Câu 4. (3,0 điểm).

Cho nửa đường tròn (O; 6cm) đường kính AB. Trên cùng nửa mặt phẳng bờ AB chứa đường tròn, vẽ các tiếp tuyến Ax, By với nửa đường tròn. Trên nửa đường tròn, lấy điểm E bất kì. Vẽ tiếp tuyến của (O) tại E cắt Ax, By lần lượt tại D và C.

a) Chứng minh $OD \perp OC$. Biết $OD = 10$ cm tính CD và $\widehat{DOE}$ (làm tròn đến độ)

b) Chứng minh AB là tiếp tuyến của đường tròn ngoại tiếp $\triangle DOC$

c) Tìm vị trí điểm E trên nửa đường tròn (O) để chu vi ABCD nhỏ nhất?

Câu 5 (0,5 điểm).

Cho $a, b > 0$ và $2a + 3b \leq 4$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{2002}{a} + \frac{2017}{b} + 2996a - 5501b$

----- Hết -----

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.