

ĐỀ SỐ 9

Câu 1:

a) Cho hàm số $y = (\sqrt{3} - 2)x + 1$. Tính giá trị của hàm số khi $x = \sqrt{3} + 2$.

b) Tìm m để đường thẳng $y = 2x - 1$ và đường thẳng $y = 3x + m$ cắt nhau tại một điểm nằm trên trục hoành.

Câu 2:

a) Rút gọn biểu thức: $A = \left(\frac{3\sqrt{x} + 6}{x - 4} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 2} \right) : \frac{x - 9}{\sqrt{x} - 3}$ với $x \geq 0, x \neq 4, x \neq 9$.

b) Giải phương trình: $\frac{x^2 - 3x + 5}{(x + 2)(x - 3)} = \frac{1}{x - 3}$

Câu 3: Cho hệ phương trình: $\begin{cases} 3x - y = 2m - 1 \\ x + 2y = 3m + 2 \end{cases} \quad (1)$

a) Giải hệ phương trình đã cho khi $m = 1$.

b) Tìm m để hệ (1) có nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn: $x^2 + y^2 = 10$.

Câu 4: Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Lấy điểm M thuộc đoạn thẳng OA, điểm N thuộc nửa đường tròn (O). Từ A và B vẽ các tiếp tuyến Ax và By. Đường thẳng qua N và vuông góc với NM cắt Ax, By thứ tự tại C và D.

a) Chứng minh ACNM và BDNM là các tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) Chứng minh $\triangle ANB$ đồng dạng với $\triangle CMD$.

c) Gọi I là giao điểm của AN và CM, K là giao điểm của BN và DM. Chứng minh $IK \parallel AB$.

Câu 5: Chứng minh rằng: $\frac{a + b}{\sqrt{a(3a + b)} + \sqrt{b(3b + a)}} \geq \frac{1}{2}$ với a, b là các số dương.

----- Hết -----