

MÔN TOÁN LỚP 9

Thời gian làm bài : 90 phút
(Không kể thời gian giao đề)

Bài 1(2 điểm):

Cho $A = \left(\frac{\sqrt{x}}{x-4} + \frac{1}{\sqrt{x}-2} \right) : \frac{\sqrt{x}+2}{x-4}$ và $B = \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}$ (với $x \geq 0$; $x \neq 4$)

- Tính giá trị của biểu thức B khi $x = 36$
- Rút gọn A
- Tìm giá trị của nguyên của x để biểu thức $C = B(A-2)$ có giá trị nguyên.

Bài 2(2 điểm):

Cho đường thẳng (d) có phương trình $y = (3m - 2)x + m - 2$ (với m là tham số)

- Tìm giá trị của m biết đường thẳng (d) đi qua điểm A(1; 2). Vẽ đồ thị hàm số với m tìm được.
- Đường thẳng (d) cắt Ox tại A, Oy tại B. Tìm m để diện tích ΔOAB bằng $\frac{1}{2}$.

Bài 3(2 điểm): Giải phương trình

- $\sqrt{49 - 28x + 4x^2} - 5 = 0$
- $\frac{1}{2}\sqrt{x-2} - 4\sqrt{\frac{4x-8}{9}} + \sqrt{9x-18} - 5 = 0$

Bài 4(3,5 điểm):

Cho nửa đường tròn tâm O đường kính AB. Từ một điểm M trên nửa đường tròn ta vẽ tiếp tuyến xy. Vẽ AD và BC vuông góc với xy.

- Chứng minh rằng: $MC = MD$.
- Chứng minh rằng: $AD + BC$ có giá trị không đổi khi điểm M di động trên nửa đường tròn.
- Chứng minh rằng đường tròn đường kính CD tiếp xúc với ba đường thẳng AD, BC và AB.
- Xác định vị trí của điểm M trên nửa đường tròn (O) để cho diện tích tứ giác ABCD lớn nhất

Bài 5(0,5 điểm): Cho x, y là các số dương thỏa mãn $xy = 1$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$M = (x + y + 1)(x^2 + y^2) + \frac{4}{x + y}$$

.....Hết

Giáo viên coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên học sinh:Lớp:.....Trường: