

Môn thi: TOÁN

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Câu 1. (2,5 điểm)

a) Cho hàm số $y = x + (2 - m)$. Tìm m biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(1; -2)$.

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

c) Rút gọn biểu thức $P = \left(\frac{2}{\sqrt{x-2}} - \frac{2}{\sqrt{x+2}} \right) \cdot \frac{x+4\sqrt{x+4}}{8}$ với $x \geq 0; x \neq 4$

Câu 2: (2 điểm) . Cho phương trình : $x^2 - 3x + m - 2 = 0$ (1)

a. Giải phương trình (1) với $m = -2$.

b. Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 5$.

Câu 3. (1,5 điểm) Một đơn vị vận tải dự định điều một số xe cùng loại để vận chuyển 40 tấn hàng. Lúc sắp khởi hành, đơn vị được giao vận chuyển thêm 14 tấn nữa. Do đó phải điều thêm 2 xe cùng loại trên và mỗi xe phải chở thêm 0,5 tấn so với ban đầu. Biết rằng mỗi xe đều chở số lượng hàng như nhau và số xe ban đầu không quá 15 xe. Tính số xe dự định phải điều ban đầu ?

Câu 4: (3 điểm) Cho đường tròn tâm O đường kính AB. Vẽ dây cung CD vuông góc với AB tại I (I nằm giữa A và O). Lấy điểm E trên cung nhỏ BC (E khác B và C), AE cắt CD tại F. Chứng minh:

a) BEFI là tứ giác nội tiếp đường tròn.

b) $AE \cdot AF = AC^2$.

c) Khi E chạy trên cung nhỏ BC thì tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle CEF$ luôn thuộc một đường thẳng cố định.

Câu 5: (1 điểm) Tìm x, y thỏa mãn :
$$\begin{cases} x^2 y^2 - 2x + y^2 = 0 \\ 2x^2 - 4x + 3 = -y^3 \end{cases}$$

.....**Hết**.....