

Câu 1: (2 điểm) Cho biểu thức: $P = \left(1 - \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1}\right) : \left(\frac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}-2} + \frac{\sqrt{x}+2}{3-\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{x}+2}{x-5\sqrt{x}+6}\right)$

1. Tìm điều kiện xác định của P và rút gọn P
2. Tính giá trị của x, biết $P = \sqrt{x} - \frac{18}{5}$

Câu 2: (1 điểm) Cho phương trình: $(m-1)x^2 - 2mx + m - 2 = 0$, ẩn x. Tìm m để phương trình có một nghiệm $x = -\sqrt{2}$. Tìm nghiệm còn lại.

Câu 3 : (1 điểm) Cho hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị (P) và đường thẳng (d) có phương trình $y = mx - 1$. Tìm m để (d) và (P) :

1. Cắt nhau tại hai điểm phân biệt.
2. Tiếp xúc với nhau.
3. Không có điểm chung.

Câu 4 : (1,5 điểm) Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình :

Trong một phòng họp ghế được xếp theo hàng và số ghế trong mỗi hàng là bằng nhau. Nếu kê bớt đi hai hàng và mỗi hàng bớt đi hai ghế thì tổng số ghế trong phòng họp đó giảm đi 80 ghế so với ban đầu. Nếu xếp thêm một hàng và mỗi hàng xếp thêm hai ghế thì tổng số ghế trong phòng họp đó tăng thêm 68 ghế so với ban đầu. Tính số hàng ghế và số ghế trong phòng họp đó lúc ban đầu.

Câu 5 : (3,5 điểm) Cho đường tròn (O;R). Qua điểm A cố định nằm ngoài đường tròn kẻ đường thẳng d vuông góc với OA. Từ điểm B bất kì trên đường thẳng d (B không trùng với A) kẻ các tiếp tuyến BD, BC với đường tròn (O;R) (D, C là các tiếp điểm). Dây CD cắt OB tại N, cắt OA tại P.

1. Chứng minh tứ giác OCBD và tứ giác BNPA nội tiếp được trong đường tròn.
2. Chứng minh :
3. Cho biết $\angle CBO = 30^\circ$ và $R = 6\text{cm}$. Tính diện tích tứ giác BCOD và diện tích hình giới hạn bởi cung nhỏ DC và dây DC.
4. Gọi E là giao điểm của đường thẳng OA và đường tròn (O) (O nằm giữa A và E). Khi B di chuyển trên đường thẳng d, chứng minh trọng tâm G của tam giác ACE thuộc một đường tròn cố định.

Câu 6 : (1 điểm)

1. Cho a, b, c là các số dương và $a + b + c = 6$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức :

$$S = \sqrt{a^2 + 4ab + b^2} + \sqrt{b^2 + 4bc + c^2} + \sqrt{c^2 + 4ac + a^2}$$

2. Giải phương trình : $5\sqrt{x^2 + 8} = 2(x^2 - x + 6)$

.....*Hết*.....

Ghi chú :

- *Học sinh không sử dụng tài liệu.*
- *Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*