

Câu 1. (2,5 điểm)

a) Tính $\sqrt{18} - \sqrt{8} - \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2}$

b) Cho biểu thức $A = \left(\frac{2}{\sqrt{x}-2} - \frac{1}{\sqrt{x}+2} \right) : \frac{\sqrt{x}+6}{x-4}$. Với $x \geq 0; x \neq 4$

Chứng minh rằng giá trị của biểu thức A là một số tự nhiên.

c) Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng (d) $y = 2x + 3$ và Parabol (P) $y = x^2$

Câu 2. (2,0 điểm)

Cho phương trình : $x^2 - 2x + m - 1 = 0$ (1) (với m là tham số).

a) Giải phương trình (1) khi $m = -7$

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn hệ thức $2x_1 + 2x_2 + x_1^2 x_2^2 = 8$

Câu 3. (1,5 điểm) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình:

Đề tham gia kỷ niệm ngày sinh của Bác 19/5, trường THCS A dự định lấy 120 học sinh gồm nam và nữ tham gia điều hành. Nhưng sau đó ban tổ chức đã cắt giảm 20% số học sinh nam và 10% số học sinh nữ, do vậy tổng số học sinh tham gia điều hành ít hơn dự kiến ban đầu là 17 em. Tính số học sinh nam và nữ dự định lấy để tham gia điều hành.

Câu 4. (3,0đ)

Cho đường tròn (O), hai đường kính AB và CD vuông góc với nhau. Trên tia đối của tia CA lấy điểm E. Qua điểm C vẽ đường thẳng vuông góc với BE tại F.

a) Chứng minh tứ giác BOCF là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi H là giao điểm của OF và BC. Chứng minh $CH.FC = BH.FE$.

c) Đường tròn ngoại tiếp tam giác CEF cắt đường tròn (O) tại G. Chứng minh D, H, G thẳng hàng.

Câu 5. (1,0 điểm)

Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x.(2x-2y-1) = 3(y+2) \\ 3y+6\sqrt{2x-1} = y^2 - x + 23 \end{cases}$$

.....Hết.....