

Bài 1: (1 điểm)

Tìm a biết
$$\frac{(\sqrt{a}+1)^2 - (\sqrt{a}-1)^2}{4\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)} - \frac{(\sqrt{2a+1}+\sqrt{a+1})(\sqrt{2a+1}-\sqrt{a+1})}{a(\sqrt{a}+1)} = 1$$

Bài 2: (2 điểm)

a) Giải phương trình $(\sqrt{x+2}-x)(\sqrt{2x-5}-1)=0$.

b) Giải hệ phương trình
$$\begin{cases} \sqrt{x+y+3} = \sqrt{2x+3y+1} \\ x(y+1) - 4(x+y) + 54 = 0 \end{cases}$$

Bài 3: 2 điểm)

Cho phương trình $x^2 - (2m+1)x - 12 = 0$ (1).

a) Với giá trị nào của m thì phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 sao cho

$$x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2 = 25.$$

b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa $x_1^2 - x_2^2 - 7(2m+1) = 0$

Bài 4: (2 điểm)

a) Từ ngày 1/1/2018 đến 20/5/2019, giá bán lẻ xăng RON 95 có đúng bốn lần tăng và một lần giảm. Các thời điểm thay đổi giá xăng RON 95 trong năm 2019 (tính đến ngày 20/5/2019) được cho bởi bảng sau:

Ngày	1/1	2/3	2/4	17/4	2/5	17/5
Giá 1 lít xăng	17 600 đồng	18 540 đồng	20 030 đồng	21 30 đồng	 đồng	21 590 đồng

Từ 16 giờ chiều 2/5/2019 giá bán lẻ 1 lít xăng RON 95 tăng thêm khoảng 25% so với giá 1 lít xăng RON 95 ngày 1/1/2019. Nếu ông A mua 100 lít xăng RON 95 ngày 2/1/2018 thì cũng với số tiền đó ông A sẽ mua được bao nhiêu lít xăng RON 95 vào ngày 3/5/2019? Cũng trong 2 ngày đó (2/1 và 3/5), ông B đã mua tổng cộng 200 lít xăng RON 95 với tổng số tiền là 3850000 đồng, hỏi ông B đã mua bao nhiêu lít xăng RON 95 vào ngày 3/5/2019?

b) Tứ giác ABCD có chu vi 18 cm, $AB = \frac{3}{4}BC$, $CD = \frac{5}{4}BC$ và $AD = 2AB$. Tính độ dài các cạnh của tứ giác ABCD. Biết $AC = CD$, tính diện tích tứ giác ABCD.

Bài 5: (3 điểm)

Hình chữ nhật ABCD nội tiếp đường tròn (T) có tâm O, bán kính $R = 2a$. Tiếp tuyến của (T) tại C cắt các tia AB, AD lần lượt tại E, F.

a) Chứng minh $AB.AE = AD.AF$ và BEFD là tứ giác nội tiếp.

b) Đường thẳng d qua A, d vuông góc với BD và d cắt (T), EF theo thứ tự tại M, N ($M \neq A$).

Chứng minh BMNE là tứ giác nội tiếp và N là trung điểm của EF.

c) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác BEF. Tính IN theo a.

--- HẾT ---

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.