

Đề chính thức

(Đề thi gồm có 01 trang)

Câu 1: (5,0 điểm) Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+5} + \frac{2\sqrt{x}}{\sqrt{x}-5} - \frac{3x+25}{x-25}$, với $x \geq 0, x \neq 25$.

a) Rút gọn biểu thức P .

b) Tìm các giá trị của x để $P = \frac{5}{7}$.

Câu 2: (5,0 điểm)

a) Giải phương trình $3\sqrt{x^3+8} = 2x^2 - 3x + 10$.

b) Nhân dịp ngày siêu khuyến mãi 12.12.2022, một siêu thị trên địa bàn thành phố Cao Lãnh đã khuyến mãi lô hàng tivi có giá niêm yết là 7.400.000 đồng/ cái. Lần đầu siêu thị giảm 10% so với giá niêm yết thì bán được 10 cái tivi, lần sau siêu thị giảm thêm 5% nữa (so với giá giảm lần 1) thì bán thêm được 15 cái nữa. Sau khi bán hết 25 cái tivi thì siêu thị lời được 11.505.000 đồng. Hỏi giá vốn của một cái tivi là bao nhiêu tiền?

Câu 3: (5,0 điểm)

a) Cho $A = 2(1^{2023} + 2^{2023} + \dots + 2022^{2023})$. Chứng minh rằng A chia hết cho 2022.

b) Cho a và b là hai số thực phân biệt thỏa mãn $a^4 - 4a = b^4 - 4b$. Chứng minh rằng $0 < a + b < 2$.

Câu 4: (5,0 điểm) Cho hình vuông $ABCD$ có tâm O và cạnh bằng 6cm, điểm M nằm trên cạnh BC .

a) Khi $BM = 2cm$, hạ OK vuông góc với AM tại K . Tính độ dài đoạn OK .

b) Khi điểm M thay đổi trên cạnh BC (M không trùng B và C), điểm N thay đổi trên cạnh CD sao cho $\angle MAN = 45^\circ$, E là giao điểm của AN và BD . Chứng minh tam giác AEM vuông cân và đường thẳng MN luôn tiếp xúc với một đường tròn cố định.

Hết./.

Họ tên giám thị :,chữ ký.....