

ĐỀ ÔN TẬP 17

Bài 1(2 điểm).

Cho hai biểu thức: $A = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$ và $B = \frac{x+2}{x\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}}{x-\sqrt{x}+1} - \frac{1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0$.

1) Tính giá trị của biểu thức A khi $x=16$.

2) Chứng minh $B = \frac{\sqrt{x}+1}{x-\sqrt{x}+1}$.

3) Tìm tất cả các giá trị của x để $A.B < \frac{1}{2}$.

Bài 2(2,5 điểm).

1) Giải bài toán sau bằng cách lập phương trình:

Tính chu vi của một mảnh đất hình chữ nhật, biết rằng nếu tăng mỗi chiều của mảnh đất đó thêm 4m thì diện tích của mảnh đất đó tăng thêm $80m^2$. Nếu giảm chiều rộng 2m và tăng chiều dài 5m thì diện tích mảnh đất đó không thay đổi.

2) Một dụng cụ làm bằng thủy tinh dùng để chứa dung dịch có dạng hình nón với độ dài đường sinh là 15cm và diện tích xung quanh là $135\pi m^2$. Hãy tính thể tích của dụng cụ đó (bỏ qua bề dày của dụng cụ).

Bài 3(2 điểm).

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \sqrt{x+2} - 3y = 3 \\ 5\sqrt{x+2} - 2y = \frac{71}{3} \end{cases}$$

2) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng (d): $y = 3x - m$ và parabol (P): $y = x^2$.

a) Với $m = -4$. Tìm tọa độ các giao điểm của đường thẳng (d) và parabol (P)

b) Tìm giá trị của m để đường thẳng (d) và parabol (P) cắt nhau tại hai điểm phân

biệt có hoành độ x_1, x_2 thỏa mãn: $\sqrt{\frac{x_1}{x_2}} + \sqrt{\frac{x_2}{x_1}} = \sqrt{5}$

Bài 4(3 điểm).

Cho đường tròn (O; R) và điểm S cố định nằm ngoài đường tròn (O). Kẻ hai tiếp tuyến SA và SB của đường tròn (O; R) (A, B là tiếp điểm). Đường thẳng bất kỳ qua S cắt đường tròn (O) tại C và D ($SC < SD$ và C, O, D không thẳng hàng). Gọi E là trung điểm của đoạn thẳng CD.

1) Chứng minh bốn điểm S, A, O, B cùng thuộc một đường tròn.

2) Chứng minh $AOB = 2SEB$.

3) Tia BE cắt đường tròn (O) tại F. Chứng minh tứ giác ACDF là hình thang cân và xác định vị trí của cát tuyến SCD để diện tích tam giác SDF đạt giá trị lớn nhất.

Bài 5(0,5 điểm). Với x, y, z là các số thực dương sao cho $x.y.z = \frac{1}{6}$.

Chứng minh $\frac{1}{x^3 + 8y^3 + 1} + \frac{1}{8y^3 + 27z^3 + 1} + \frac{1}{27z^3 + x^3 + 1} \leq 1$.