

Câu 1. (1,5 điểm)

Tìm tập xác định của các hàm số:

$$a. y = \frac{1}{\sqrt{3-x}} + \sqrt{2x+1}$$

$$b. y = \frac{4}{(x+3)\sqrt{2-x}}$$

Câu 2. (2,0 điểm)

Giải các phương trình

$$a. 4x^4 + 3x^2 - 7 = 0$$

$$b. \frac{2x}{x^2-1} - 2 = \frac{1}{x+1}$$

$$c. 7 + \sqrt{x^2 - 3x - 1} = 2x$$

Câu 3. (1,5 điểm)

Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số: $y = x^2 - 4x + 3$

Câu 4. (1,0 điểm)

Tìm m để phương trình:

$$x^2 - 2(m-2)x + m^2 - 3 = 0 \text{ có 2 nghiệm phân biệt } x_1; x_2 \text{ thỏa } x_1^2 + x_2^2 = 8$$

Câu 5. (1,0 điểm)

Cho a, b là các số thực dương. Chứng minh: $(a+b)\left(\frac{4}{a} + \frac{4}{b}\right) \geq 16$.

Câu 6. (0,75 điểm)

Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, BC = 2a$. Tính $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$

Câu 7. (2,25 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-2; 1), B(1; -2), C(4; 3)$

a. Chứng minh 3 điểm A, B, C không thẳng hàng.

b. Tìm tọa độ điểm D để tứ giác ABCD là hình bình hành.

c. Tìm tọa độ điểm M nằm trên trục Ox sao cho tam giác ABM vuông tại A.

-----HẾT-----

Họ và tên HS Số báo danh