

Câu 1 (2,0 điểm)

a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{2x+1}{\sqrt{(x^2-2x+1)(4-x^2)}}$

b) Xét tính chẵn, lẻ của hàm số $y = \frac{x|x|}{2x^2-4}$

c) Cho đồ thị (H) của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Tịnh tiến đồ thị (H) xuống dưới 2 đơn vị rồi sang phải 1 đơn vị thì ta được đồ thị hàm số nào? Tìm tâm đối xứng của đồ thị (H)?

Câu 2 (3,0 điểm)

Cho hàm số $y = x|x-1| - 3x + 3$

a) Vẽ đồ thị và lập bảng biến thiên của hàm số trên. Từ đó tìm giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2; 4]$

b) Dùng đồ thị tìm m để phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt sao cho số nghiệm âm nhiều hơn số nghiệm dương :

$$x|x-1| - 3x + 6 + 2m = 0$$

Câu 3 (2,0 điểm)

Cho hình bình hành $ABCD$; M và N lần lượt là hai điểm trên đoạn AB và CD sao cho $AB = 3AM$ và N là trung điểm CD .

a) Chứng minh $\overline{MN} = \overline{AC} - \frac{5}{6}\overline{AB}$

b) Gọi G là trọng tâm tam giác BMN và điểm I thỏa mãn $\overline{BI} = \frac{6}{11}\overline{BC}$. Chứng minh A, G, I thẳng hàng.

Câu 4 (2,0 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy , cho $A(5; -1)$, $B(-4; -1)$, $C(-1; 2)$.

a) Chứng minh rằng A, B, C là ba đỉnh một tam giác và nhận gốc tọa độ làm trọng tâm

b) Tìm tọa độ điểm M nằm trên đường thẳng BC sao cho diện tích tam giác ABM gấp ba lần diện tích tam giác ACM .

Câu 5 (1,0 điểm)

Cho x, y là các số thực thỏa mãn $x^2 + y^2 + xy = 3$. Tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức

$$A = x^4 + y^4 - x^2y^2 - 2xy - 6$$

----- Hết -----

Họ và tên thí sinh :

Số báo danh :