

BÀI TẬP VỀ ĐẠO HÀM - ỨNG DỤNG

Môn: Vi tích phân 1

Bài tập 1. Tìm các điểm tới hạn của hàm số

a. $f(x) = 2x^3 + x^2 + 2x$

b. $f(x) = x^3 + 3x^2 - 24x$

c. $f(x) = x^2 e^{-3x}$

d. $f(x) = x^{4/5}(x - 4)^2$

Bài tập 2. Tìm các giá trị cực đại và cực tiểu tuyệt đối của f trên đoạn được cho

a. $f(x) = -x^2 + 4x + 12, \quad [0, 5]$

b. $f(x) = 1 - 12x - 3x^2 + 2x^3, \quad [-2, 3]$

c. $f(x) = (x^2 - 1)^3, \quad [-1, 2]$

d. $f(x) = \ln(x^2 + x + 1), \quad [-1, 1]$

e. $f(t) = 2 \cos t + \sin 2t, \quad [0, \pi/2]$

f. $f(t) = t\sqrt{4 - t^2}, \quad [-1, 2]$

Bài tập 3. Kiểm tra xem các hàm số sau có thỏa mãn 3 giả thiết của Định lý Rolle trên một đoạn cho trước không. Sau đó tìm tất cả các số c thỏa mãn kết luận của Định lý Rolle

a. $f(x) = 5 - 12x + 3x^2, \quad [1, 3]$

b. $f(x) = (x + 1)^2(x^2 - 5x + 6), \quad [2, 3]$

c. $f(x) = \sqrt{x} - \frac{x}{3}, \quad [0, 9]$

d. $f(t) = t\sqrt{t + 6}, \quad [-6, 0]$

Bài tập 4. Chứng minh rằng phương trình sau có duy nhất 1 nghiệm thực.

a. $-x^3 + x^2 - 3x + 2 = 0,$

b. $4x + \cos x - 2 \sin(x) - 2 = 0,$

Bài tập 5. Sử dụng định lý giá trị trung bình chứng minh bất đẳng thức

$$|\sin a - \sin b| \leq |a - b| \quad \text{với hai số } a, b \text{ tùy ý.}$$

Lưu ý. Các bạn có thể đánh máy hoặc làm bài trên giấy, sau đó scan và chỉ nộp 1 file pdf với tên MSSV_ Hovaten.

Link nộp bài: <https://forms.gle/Zaq43URqctnSVZmh6>

Deadline: Thứ 2, ngày 4 tháng 3 năm 2024.