MỤC LỤC

🚀 CHƯƠNG 1: ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT HÀM SỐ

🎯 BÀI 1.1. TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ

🔷 A. KHÁI NIỆM VÀ ĐỊNH LÍ

📖 Định nghĩa

Hàm số $y = f(x)$ **đồng biến** trên K nếu $\forall x_1 < x_2 \in K : f(x_1) < f(x_2)$. Hàm số $y = f(x)$ **nghịch biến** trên K nếu $\forall x_1 < x_2 \in K : f(x_1) > f(x_2)$.

📌 **Định lí về tính đơn điệu:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên K.

- Nếu $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b)$ thì f đồng biến trên $(a; b)$.
- Nếu $f'(x) < 0, \forall x \in (a; b)$ thì f nghịch biến trên $(a; b)$.

⚙️ **Tính chất:** Đạo hàm của tổng bằng tổng các đạo hàm: $(u + -v)' = u' + -v'$. Sự kết hợp các hàm đơn điệu có thể sinh ra các tính chất thú vị.

💡 Nhận xét

Dấu của đạo hàm $f'(x)$ quyết định hoàn toàn tính đơn điệu của hàm số. Việc lập bảng xét dấu là một công cụ trực quan và mạnh mẽ nhất để kết luận tính đơn điệu.

⚠️ **Lưu ý:** Hàm số đồng biến trên hai khoảng rời nhau thì tuyệt đối KHÔNG được kết luận hàm số đồng biến trên hợp của hai khoảng đó. Ký hiệu $\cup$ là sai lệch bản chất Toán học.

🎯 BÀI 1.2. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ

🔷 A. KHÁI NIỆM CƠ BẢN

📖 Định nghĩa

Điểm x_0 được gọi là điểm cực đại của hàm số $f(x)$ nếu tồn tại một khoảng $(a; b)$ chứa x_0 sao cho $f(x) < f(x_0)$ với mọi $x \in (a; b)$ và $x = x_0$.

📌 **Định lí 1:** Nếu $f'(x)$ đổi dấu từ dương sang âm khi qua x_0 thì x_0 là điểm cực đại. Ngược lại, nếu đổi dấu từ âm sang dương thì x_0 là điểm cực tiểu.