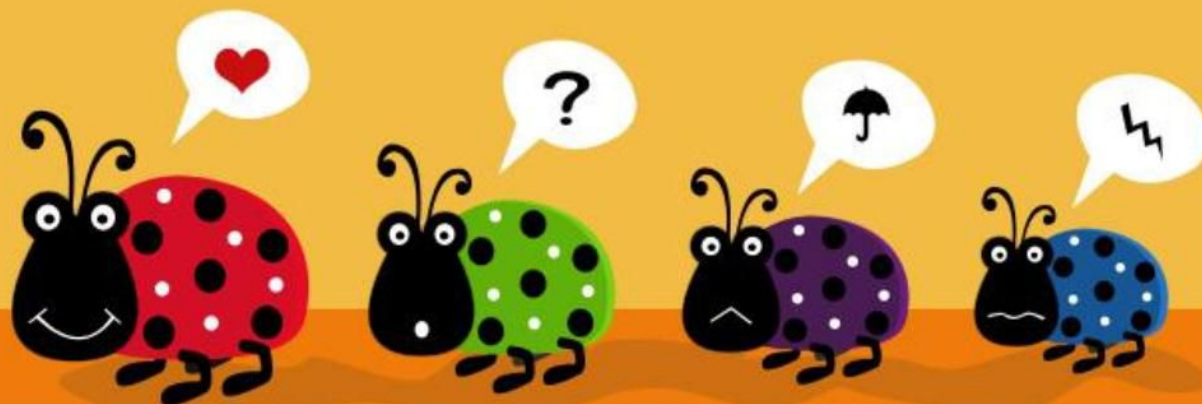


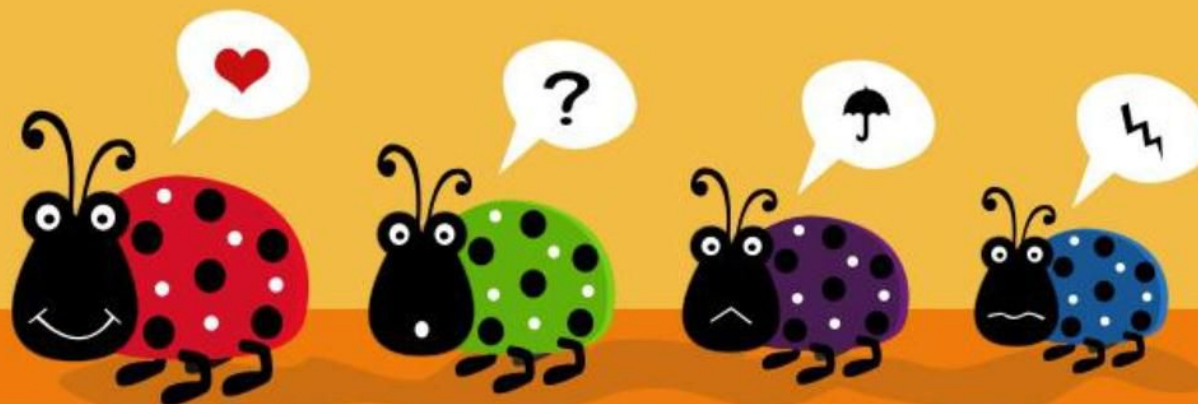
GIÁO ÁN TOÁN GIẢI TÍCH 12

CỰC TRỊ HÀM SỐ



I - KHÁI NIỆM CỰC ĐẠI, CỰC TIỂU

- Đọc và nghiên cứu định nghĩa cực đại, cực tiểu của hàm số. (SGK - trang 12)
- Phát biểu ý kiến, biểu đạt nhận thức của bản thân.



II - ĐIỀU KIỆN ĐỦ ĐỂ HÀM SỐ CÓ CỰC TRỊ

Hàm số $y = \frac{x}{x^2 + 1}$ có cực trị hay không? Tại sao ?

Chỉ ra được hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$, giá trị cực tiểu $y = -\frac{1}{2}$

. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$, giá trị cực đại $y = \frac{1}{2}$

- Từ bảng, nhận xét được sự liên hệ giữa đạo hàm và các điểm cực trị của hàm số.



3) Điều kiện đủ để hàm số đạt cực trị:

Định lý 2: (điều kiện đủ 1)

Giả sử hàm số f liên tục trên khoảng $(a; b)$ chứa điểm x_0 và có đạo hàm trên các khoảng $(a; x_0)$ và $(x_0; b)$. Khi đó:

a) Nếu $f'(x) > 0; \forall x \in (a; x_0)$ và $f'(x) < 0; \forall x \in (x_0; b)$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0 .

b) Nếu $f'(x) < 0; \forall x \in (a; x_0)$ và $f'(x) > 0; \forall x \in (x_0; b)$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0 .



Quy tắc 1: Để tìm cực trị hàm số ta làm các bước sau:

1) Tìm y' .

2) Tìm các điểm x_i ($i=1, 2, \dots$) tại đó đạo hàm của hàm số bằng 0 hoặc hàm số liên tục nhưng không có đạo hàm.

3) Lập bảng biến thiên, xét dấu đạo hàm.

4) Từ Bảng biến thiên suy ra các điểm cực trị



Quy tắc 2: Để tìm cực trị hàm số ta làm các bước sau:

1) Tìm $f'(x)$

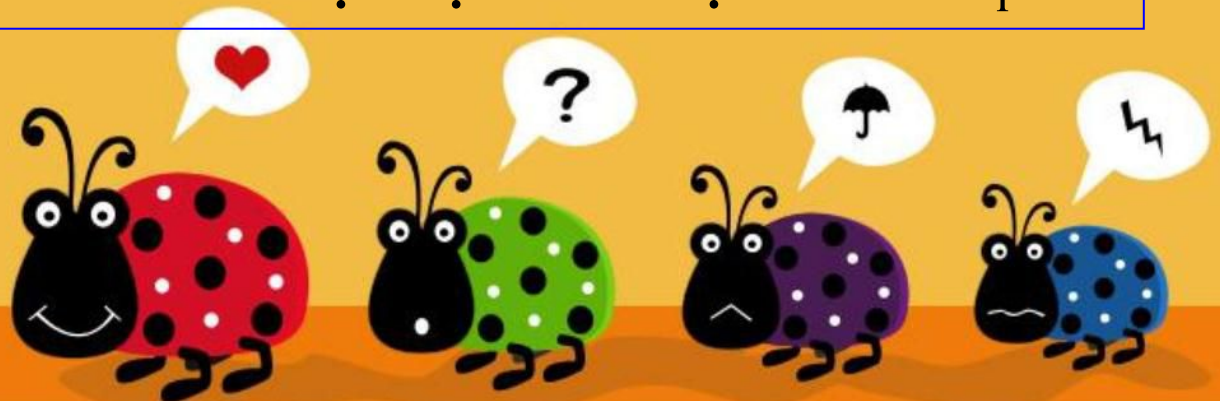
2) Tìm các nghiệm x_i ($i=1, 2, \dots$) của phương trình

$$f'(x)=0.$$

3) Tìm $f''(x)$ và tính $f''(x_i)$.

* Nếu $f''(x_i) < 0$ thì hàm số f đạt cực đại tại điểm x_i .

* Nếu $f''(x_i) > 0$ thì hàm số f đạt cực tiểu tại điểm x_i .



DẠNG BÀI TẬP VÀ CÁCH GIẢI

Dạng 1: Tìm cực trị của hàm số.

PP: Dùng dấu hiệu 1 hoặc dấu hiệu 2.

Dạng 2: Tìm điều kiện của tham số để hàm số đạt CĐ, CT hay đạt cực trị tại một điểm.

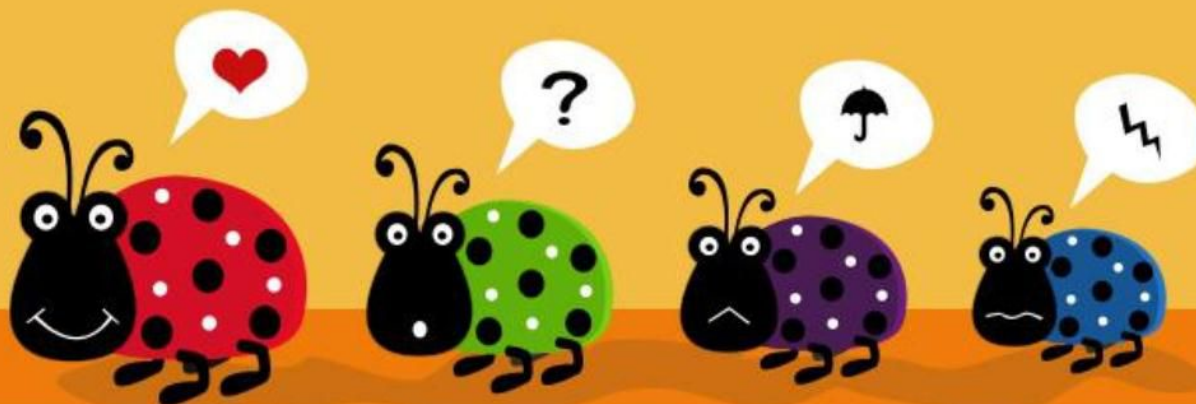
PP: B1: Dùng dấu hiệu 1 lập phương trình hoặc dấu hiệu 2 lập hệ gồm phương trình và bất phương trình ẩn là tham số.

B2: Giải để tìm giá trị của tham số.

B3: Thử lại (khi sử dụng dấu hiệu 1).

Dạng 3: CMR hàm số luôn có 1 CĐ và 1 CT.

PP: Ta CM $y'=0$ luôn có 2 nghiệm phân biệt và qua 2 nghiệm đó y' đổi dấu 2 lần



Bài tập áp dụng

Áp dụng quy tắc 1, hãy tìm cực trị của các hàm số sau:

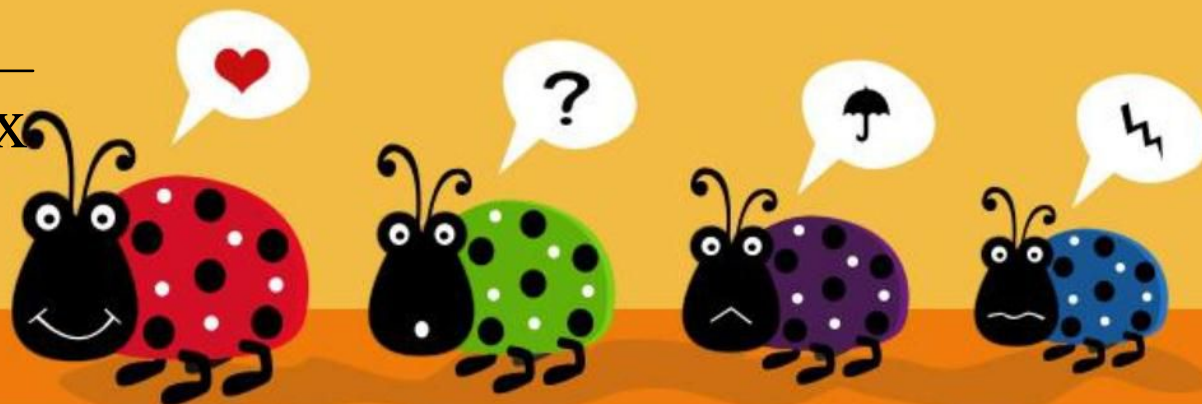
$$\text{a) } y = f(x) = \frac{x^2 - 2x + 3}{x - 1}$$

$$\text{b) } y = g(x) = x^3(1 - x)^2$$

Áp dụng quy tắc 2, hãy tìm các điểm cực trị của các hàm số sau:

$$\text{c) } y = f(x) = \sin 2x + \cos 2x$$

$$\text{d) } y = g(x) = \frac{10}{1 + \sin^2 x}$$



TIẾT HỌC KẾT THÚC

