

# ĐÁP ÁN BÀI 2 TRANG 45 SÁCH GIÁO KHOA GIẢI TÍCH 12

## Đề bài

Nêu cách tìm cực đại, cực tiểu của hàm số nhờ đạo hàm. Tìm các cực trị của hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 2$ .

## Hướng dẫn giải

Các quy tắc tìm cực trị của hàm số:

### Quy tắc 1:

B1. Tìm tập xác định.

B2. Tính  $f'(x)$ . Tìm các điểm tại đó  $f'(x) = 0$  hoặc  $f'(x)$  không xác định.

B3. Lập bảng biến thiên.

B4. Từ bảng biến thiên suy ra các điểm cực trị.

### Quy tắc 2:

B1. Tìm tập xác định.

B2. Tính  $f'(x)$ . Giải phương trình  $f'(x) = 0$  và kí hiệu  $x_i$  ( $i = 1, 2, 3, \dots$ ) là các nghiệm của nó.

B3. Tính  $f''(x)$  và  $f''(x_i)$ .

B4. Nếu  $f''(x_i) > 0$  thì  $x_i$  là điểm cực tiểu.

Nếu  $f''(x_i) < 0$  thì  $x_i$  là điểm cực đại.

## Đáp án bài 2 trang 45 sgk giải tích lớp 12

Xét hàm số:  $y = x^4 - 2x^2 + 2$

Có đạo hàm là:  $y' = 4x^3 - 4x \Rightarrow y' = 0$

$$\Leftrightarrow 4x^3 - 4x = 0 \Leftrightarrow 4x(x^2 - 1) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x^2 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm 1 \end{cases}$$

Đạo hàm cấp hai:  $y'' = 12x^2 - 4$

Ta có:  $y''(0) = -4 < 0 \Rightarrow$  điểm  $x = 0$  là điểm cực đại và  $y_{CB} = y(0) = 2$ .

$$y''(-1) = 8 > 0; y''(1) = 8 > 0$$

$\Rightarrow x = 1$  và  $x = -1$  là các điểm cực tiểu,  $y_{CT} = y(\pm 1) = 1$ .