

ĐÁP ÁN BÀI 6 TRANG 18 SÁCH GIÁO KHOA GIẢI TÍCH 12

Đề bài.

Xác định giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ đạt cực đại tại $x = 2$

Hướng dẫn giải.

- Sử dụng điều kiện cần để X_0 được gọi là điểm cực trị của hàm số $y = f(x): f'(X_0) = 0 \Rightarrow$ các giá trị của m .
- Với các giá trị của m vừa tìm được, thay vào hàm số ban đầu, sử dụng quy tắc I tìm cực trị của hàm số để tìm các điểm cực trị của hàm số và đối chiếu với giả thiết.

Tập xác định : $D = \mathbb{R} \setminus \{-m\}$;

Ta có:

$$y' = \frac{(2x+m)(x+m) - x^2 - mx - 1}{(x+m)^2}$$

$$y' = \frac{2x^2 + 2mx + mx + m^2 - x^2 - mx - 1}{(x+m)^2}$$

$$y' = \frac{x^2 + 2mx + m^2 - 1}{(x+m)^2}$$

Hàm số đạt cực đại tại $x = 2 \Rightarrow y'(2) = 0 \Leftrightarrow m^2 + 4m + 3 = 0 \Leftrightarrow m = -1$ hoặc $m = -3$

- Với $m = -1$, ta có : $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$;

TXĐ: $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

$$y' = \frac{x^2 - 2x}{(x-1)^2}; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 2x = 0 \\ x \neq 1 \end{cases}$$

$\Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = 2$.

Ta có bảng biến thiên :

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$
y'		+	0	-	
y					
		$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$	
	$-\infty$		$-\infty$		$+\infty$

Trường hợp này ta thấy hàm số không đạt cực đại tại $x = 2$.

- Với $m = -3$, ta có : $y = \frac{x^2 - 3x + 1}{x - 3}$;

TXĐ: $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$

$$y' = \frac{x^2 - 6x + 8}{(x-3)^2}; y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = 4 \end{cases}$$

Ta có bảng biến thiên :

x	$-\infty$	2	3	4	$+\infty$
y'		+	0	-	
y					
		$\nearrow$	$\searrow$	$\nearrow$	
	$-\infty$		$-\infty$		$+\infty$

Trường hợp này ta thấy hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

Vậy $m = -3$ là giá trị cần tìm.

