

GIẢI BÀI 8 TRANG 44 SÁCH GIÁO KHOA GIẢI TÍCH LỚP 12

Đề bài

Cho hàm số $y = x^3 + (m + 3)x^2 + 1 - m$ (m là tham số) có đồ thị là (C_m)

a) Xác định m để hàm số có điểm cực đại là $x = -1$

b) Xác định m để đồ thị (C_m) cắt trục hoành tại $x = -2$

Hướng dẫn giải

a) Sử dụng kiến thức: hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại điểm $x = x_0 \Leftrightarrow \begin{cases} f'(x_0) = 0 \\ f''(x_0) < 0 \end{cases}$.

b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có M hoành độ $x = a \Rightarrow M(a; 0)$. Thay tọa độ điểm M vào công thức hàm số để tìm m .

Đáp án bài 8 trang 44 sgk giải tích lớp 12

a) $y = x^3 + (m + 3)x^2 + 1 - m$.

Ta có: $y' = 3x^2 + 2(m + 3)x \Rightarrow y'' = 6x + 2(m + 3)$.

Hàm số đạt cực đại tại điểm

$$x = -1 \Rightarrow \begin{cases} y'(-1) = 0 \\ y''(-1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3 - 2(m + 3) = 0 \\ -6 + 2(m + 3) < 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = -\frac{3}{2} \\ m < 0 \end{cases} \Rightarrow m = -\frac{3}{2}.$$

Vậy $m = -\frac{3}{2}$, thì hàm số đã cho đạt cực đại tại $x = -1$.

b) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại điểm có M hoành độ $x = -2 \Rightarrow M(-2; 0)$.

$$\Rightarrow (-2)^3 + (m + 3)(-2)^2 + 1 - m = 0$$

$$\Leftrightarrow -8 + 4(m + 3) + 1 - m = 0$$

$$\Leftrightarrow 4m + 5 - m = 0$$

$$\Leftrightarrow 3m = -5$$

$$\Leftrightarrow m = -\frac{5}{3}.$$