

Giải bài 3 trang 163 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11

Hướng dẫn giải bài 3 trang 163 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 5 Đạo Hàm - Bài 2. Quy tắc tính đạo hàm

1. Đề bài

Tìm đạo hàm của các hàm số sau:

$$\text{a) } y = (x^7 - 5x^2)^3;$$

$$\text{b) } y = (x^2 + 1)(5 - 3x^2);$$

$$\text{c) } y = \frac{2x}{x^2 - 1};$$

$$\text{d) } y = \frac{3 - 5x}{x^2 - x + 1};$$

$$\text{e) } y = \left(m + \frac{n}{x^2}\right)^3 \quad (m, n \text{ là các hằng số}).$$

2. Đáp án - hướng dẫn

Giải bài 3 trang 163 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11

$$a) y = (x^7 - 5x^2)^3$$

$$\Rightarrow y' = 3(x^7 - 5x^2)^2 (x^7 - 5x^2)'$$

$$y' = 3(x^7 - 5x^2)^2 \cdot (7x^6 - 10x)$$

$$b) y = (x^2 + 1)(5 - 3x^2)$$

$$\Rightarrow y = 5x^2 - 3x^4 + 5 - 3x^2 = -3x^4 + 2x^2 + 5$$

$$\Rightarrow y' = -12x^3 + 4x$$

$$c) y = \frac{2x}{x^2 - 1}$$

$$\Rightarrow y' = \frac{2(x^2 - 1) - 2x \cdot 2x}{(x^2 - 1)^2}$$

$$y' = \frac{2x^2 - 2 - 4x^2}{(x^2 - 1)^2}$$

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

Giải bài 3 trang 163 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp 11

$$d) y = \frac{3-5x}{x^2-x+1}$$

$$\Rightarrow y' = \frac{-5(x^2-x+1) - (3-5x)(2x-1)}{(x^2-x+1)^2}$$

$$y' = \frac{-5x^2+5x-5+3-11x+10x^2}{(x^2-x+1)^2}$$

$$y' = \frac{5x^2-6x-2}{(x^2-x+1)^2}$$

$$e) y = \left(m + \frac{n}{x^2}\right)^3$$

$$\Rightarrow y' = 3\left(m + \frac{n}{x^2}\right)^2 \left(m + \frac{n}{x^2}\right)'$$

$$y' = 3\left(m + \frac{n}{x^2}\right)^2 \cdot (m + n \cdot x^{-2})'$$

$$y' = 3\left(m + \frac{n}{x^2}\right) \cdot n \cdot (-2) \cdot x^{-3}$$

$$y' = -6n \left(m + \frac{n}{x^2}\right) \cdot \frac{1}{x^3}$$