

Giải toán lớp 11: Đáp án bài 2 trang 156 SGK đại số và giải tích

Hướng dẫn giải bài 2 trang 156 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 5 Đạo Hàm - Bài 1. Định nghĩa và ý nghĩa của đạo hàm

1. Đề bài

Tính Δy và $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ của các hàm số sau theo x và Δx :

a) $y = 2x - 5$;

b) $y = x^2 - 1$;

c) $y = 2x^3$;

d) $y = \frac{1}{x}$.

2. Đáp án - hướng dẫn

a) $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$

$$\Rightarrow \Delta y = 2(x + \Delta x) - 5 - (2x - 5)$$

$$\Leftrightarrow \Delta y = 2x + 2\Delta x - 5 - 2x + 5$$

$$\Leftrightarrow \Delta y = 2\Delta x$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta x} = 2$$

b) $\Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$

$$\Rightarrow \Delta y = (x + \Delta x)^2 - 1 - (x^2 - 1)$$

$$\Leftrightarrow \Delta y = x^2 + 2x \cdot \Delta x + (\Delta x)^2 - 1 - x^2 + 1$$

$$\Leftrightarrow \Delta y = \Delta x (2x + \Delta x)$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta x} = 2x + \Delta x$$

Giải toán lớp 11: Đáp án bài 2 trang 156 SGK đại số và giải tích

$$c) \Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$$

$$\Rightarrow \Delta y = 2(x + \Delta x)^3 - 2x^3$$

$$\Leftrightarrow \Delta y = 2x^3 + 6x^2\Delta x + 6x(\Delta x)^2 + 2(\Delta x)^3 - 2x^3$$

$$\Leftrightarrow \Delta y = 2\Delta x \left(3x^2 + 3x \cdot \Delta x + (\Delta x)^2 \right)$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta x} = 2 \left(3x^2 + 3x \cdot \Delta x + (\Delta x)^2 \right)$$

$$d) \Delta y = f(x + \Delta x) - f(x)$$

$$\Rightarrow \Delta y = \frac{1}{x+\Delta x} - \frac{1}{x}$$

$$\Leftrightarrow \Delta y = \frac{x-x-\Delta x}{x(x+\Delta x)}$$

$$\Leftrightarrow \Delta y = \frac{-\Delta x}{x(x+\Delta x)}$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{-1}{x(x+\Delta x)}$$