

Definicja pochodnej funkcji

Pochodna funkcji jest zdefiniowana jako:

$$\frac{dy(x)}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{y(x + \Delta x) - y(x)}{\Delta x}$$

Rozważmy przykładową funkcję $y(x) = 2 \cdot x$ korzystając z definicji

$$\begin{aligned}\frac{dy(x)}{dx} &= \frac{d(2 \cdot x)}{dx} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2 \cdot (x + \Delta x) - 2 \cdot x}{\Delta x} \\ \frac{dy(x)}{dx} &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2 \cdot x + 2 \cdot \Delta x - 2 \cdot x}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2 \cdot \Delta x}{\Delta x} \\ \frac{dy(x)}{dx} &= \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2 \cdot \Delta x}{\Delta x} \\ \frac{dy(x)}{dx} &= 2 \cdot \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta x} \\ \frac{dy(x)}{dx} &= 2 \cdot \lim_{\Delta x \rightarrow 0} 1 \\ \frac{dy(x)}{dx} &= 2 \\ \frac{d(2 \cdot x)}{dx} &= 2\end{aligned}$$