

Zestaw 4 - Różniczkowalność funkcji

1. Oblicz pochodne następujących funkcji:

a) $f(x) = \frac{\ln x}{\cos x \cdot \sqrt[3]{1-x}}$,

b) $f(x) = x \cdot \arcsin \frac{1}{x} + \operatorname{arctg} \sqrt{1-x^2}$,

c) $f(x) = 6^{(\operatorname{tg} x)^x}$.

2. Zbadaj różniczkowalność w całej dziedzinie funkcji $f(x) = |x-1|^3 \cdot |x-2|$. Sprawdź czy $f \in C^1(\mathbb{R})$.

3. Zbadaj ciągłość i różniczkowalność następującej funkcji:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{x} \cos \frac{1}{x} & \text{dla } x \neq 0 \\ 0 & \text{dla } x = 0 \end{cases}$$

4. Dla jakich parametrów funkcja f jest ciągła i różniczkowalna w swojej dziedzinie:

$$g(x) = \begin{cases} pe^x + q & \text{dla } x \leq 0 \\ 2 - x & \text{dla } x > 0 \end{cases} .$$