

Příklad 1. Vypočtěte f' , je-li funkce f definovaná předpisem:

- $f(x) := \sin(x^2 + 7x - 13)$,
- $f(x) := (x - x^2) \cos(2x)$,
- $f(x) := \operatorname{arctg} \frac{2}{x}$,
- $f(x) := \frac{x^2 - 3x + 1}{x^3 - 1}$,
- $f(x) := \ln(\ln x)$,
- $f(x) := \frac{2x}{\cos(2x + 513)}$,
- $f(x) := \arcsin\left(\frac{1}{x^2}\right)$,
- $f(x) := \ln(\operatorname{tg} x)$,
- $f(x) := x^{\ln x}$.

Příklad 2. Vypočtěte (teď, když znáte l'Hospitalovo pravidlo) limity:

- $\lim_{x \rightarrow 0} x^3 \ln(x^2)$,
- $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\ln(-x)}{x^3 \cos x}$,
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - \cos x}{x^2}$,
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \cos x}{\ln(x^2 + 3) \operatorname{tg}(5x)}$,
- $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + 3x + 1)e^{-x}$,
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \cos x}{\cos(\pi x)}$,
- $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$.