

<b>DOMÁCÍ ÚKOL Č. 5</b>
-------------------------

Vypočtěte  $f'$ , je-li funkce  $f$  definovaná předpisem:

(1)  $f(x) := \sin(x^2 + 7x - 13)$ ,

(2)  $f(x) := (x - x^2) \cos(2x)$ ,

(3)  $f(x) := \operatorname{arctg} \frac{2}{x}$ ,

(4)  $f(x) := \frac{x^2 - 3x + 1}{x^3 - 1}$ ,

(5)  $f(x) := \ln(\ln x)$ ,

(6)  $f(x) := \arcsin\left(\frac{1}{x^2}\right)$ ,

(7)  $f(x) := \sqrt[3]{x^2 - 3x + 5}$ ,

(8)  $f(x) := \ln(\operatorname{tg} x)$ ,

(9)  $f(x) := x^{\ln x}$ .

Vypočtěte (ted, když znáte l'Hospitalovo pravidlo) limity:

(1)  $\lim_{x \rightarrow 0} x^3 \ln(x^2)$ ,

(2)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\ln(-x)}{x^3 \cos x}$ ,

(3)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$ ,

(4)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \cos x}{\ln(x^2 + 3) \operatorname{tg}(5x)}$ ,

(5)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x \cos x}{\cos(\pi x)}$ ,

(6)  $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x)^{\frac{1}{x^2}}$ .