

20. DERIVACE FUNKCE (1)

- 1.** Nalezněte $A, B \in \mathbf{R}$ tak, aby na $\mathbf{R}$ platil vztah

$$\left(A + x - \operatorname{arctg} x + \left(\frac{1}{2}(1+x^2) \operatorname{arctg} x - \frac{1}{2}x \right) \cdot (\log(1+x^2) - 1) \right)' = (Ax + B) \cdot (\operatorname{arctg} x) \cdot \log(1+x^2).$$

- 2.** Nalezněte $A \in \mathbf{R}$ takové, aby pro každé $x \in (0, \infty)$ platil vztah

$$\left(\log(\cos^2 x + \sqrt{1 + \cos^4 x}) + \operatorname{arctg} x + \arcsin\left(\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}\right) \right)' = A \frac{\sin 2x}{\sqrt{1 + \cos^4 x}}.$$

U následujících funkcí spočtěte derivace (i jednostranné, pokud neexistuje oboustranná).

- 3.** $\arccos\left(\frac{1-x^2}{1+x^2}\right)$ **4.** $x^2 \exp(-|x-1|)$ **5.** $\frac{\sin x}{\sin(x+\frac{\pi}{4})}$

NĚKTERÉ VÝSLEDKY A NÁVODY

- 1.** $A = 1, B = 0$ **2.** $A = -1$ **3.** $f'(x) = \frac{2 \operatorname{sgn} x}{1+x^2}, x \in \mathbf{R} \setminus \{0\}; f'_+(0) = 2, f'_-(0) = -2$