

# Matematika 2 – pomocný 2

# Derivácia funkcie

Označenie derivácie funkcie v bode  $x_0$ :  $f'(x_0)$

Pravidlá pre výpočet derivácie funkcie:

$$[cf(x)]' = cf'(x) \quad c \in \mathbb{R}$$

$$[f(x) + g(x)]' = f'(x) + g'(x)$$

$$[f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$

$$\left[\frac{f(x)}{g(x)}\right]' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g^2(x)}$$

$$[f(g(x))]' = f'(g(x))g'(x)$$

$$\left[f(x)^{g(x)}\right]' = \left[e^{g(x) \cdot \ln f(x)}\right]'$$

Na pr. :

$$(3x)'$$

$$(2x^2 + 5 - \ln x)'$$

$$(x \cdot \ln x)'$$

$$\left(\frac{3x}{\sin x}\right)'$$

$$(\ln \sin 2x)'$$

$$\left[(\sin x)^x = e^{x \ln \sin x}\right]'$$

## Derivácie elementárnych funkcií:

- $[c]' = 0$

- $[x^\alpha]' = \alpha x^{\alpha-1}, \alpha \in \mathbb{R}$

- $[\sin x]' = \cos x$

- $[\cos x]' = -\sin x$

- $[\operatorname{tg} x]' = \frac{1}{\cos^2 x}$

- $[\operatorname{cotg} x]' = -\frac{1}{\sin^2 x}$

- $[\arcsin x]' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

- $[\arccos x]' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

- $[\operatorname{arctg} x]' = \frac{1}{1+x^2}$

- $[\operatorname{arccotg} x]' = -\frac{1}{1+x^2}$

- $[e^x]' = e^x$

- $[a^x]' = a^x \ln a$

- $[\ln x]' = \frac{1}{x}$

- $[\log_a x]' = \frac{1}{x \ln a}$