Derivace – vzorce

Derivace elementárních funkcí

konstantní funkce

$$(c)' = 0$$

mocninná funkce

$$(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$$

exponenciální funkce

$$(a^x)' = a^x \cdot \ln a \qquad (\mathrm{e}^x)' = \mathrm{e}^x$$

logaritmická funkce

$$(\log_a x)' = \frac{1}{x \cdot \ln a} \qquad (\ln x)' = \frac{1}{x}$$

goniometrické funkce

$$(\sin x)' = \cos x \qquad (\cos x)' = -\sin x$$

$$(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x} \qquad (\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$$

cyklometrické funkce

$$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \qquad (\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$(\arctan x)' = \frac{1}{1+x^2} \qquad (\operatorname{arccot} x)' = -\frac{1}{1+x^2}$$

Vlastnosti derivace

Nechť funkce $f(x)$ a $g(x)$ mají na intervalu derivaci. Pak na tomto intervalu platí:

$$(c \cdot f(x))' = c \cdot f'(x) \qquad c \in \mathbb{R}$$

derivace součtu

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

derivace součinu

$$(f(x) \cdot g(x))' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

derivace podílu

$$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{(g(x))^2} \qquad \text{pro } g(x) \neq 0$$

Derivace složené funkce

Pro derivaci složené funkce $y = f\left(g(x)\right)$ platí:

$$y' = f'\left(g(x)\right) \cdot g'(x)$$