Základní vzorce pro derivování elementárních funkcí

Pravidla pro derivování funkcí daných explicitně:

1. Derivace konstanty – $y = k = \text{konstanta} \Rightarrow y' = 0$
2. Derivace součtu – $y = u_1 + u_2 + \ldots + u_n \Rightarrow y' = u_1' + u_2' + \ldots + u_n'$
3. Derivace součinu – $y = uv \Rightarrow y' = u'v + uv'$
4. Derivace násobku – $y = ku \Rightarrow y' = ku'$, ($k$ je konstanta)
5. Derivace podílu – $y = \frac{u}{v}(v \neq 0) \Rightarrow y' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$
6. Derivace složené funkce – $y = f(g(x)) \Rightarrow y' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$

Má-li funkce $u = g(x)$ (vnitřní složka složené funkce) vlastní derivaci na intervalu (a,b) a funkce $y = f(u)$ (vnější složka složené funkce) vlastní derivaci na intervalu $(\alpha;\beta)$ a pro všechna čísla $x \in (a,b)$ platí $g(x) \in (\alpha,\beta)$, pak složená funkce $y = f(g(x))$ má na intervalu (a,b) vlastní derivaci $y = f(g(x)) \Rightarrow y' = [f(g(x))]' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$.

Derivace elementárních funkcí:

Funkce $y = f(x)$	**Derivace** $y' = f'(x)$
$x^n \quad (n \in \mathrm{N})$	nx^{n-1}
$x^{-n} \quad (x \neq 0, n \in \mathrm{N})$	$-nx^{-n-1}$
$x^a \quad (x > 0, a \in \mathrm{R})$	ax^{a-1}
$a^x \quad (a > 0)$	$a^x \ln a$
e^x	e^x
$\log_a x \quad (x > 0, a > 0, a \neq 1)$	$\frac{1}{x \ln a}$
$\ln x \quad (x > 0)$	$\frac{1}{x}$
$\sin x$	$\cos x$
$\cos x$	$-\sin x$
$\tan x \quad \left(x \neq (2k+1)\frac{\pi}{2}, k \in \mathrm{Z}\right)$	$\frac{1}{\cos^2 x}$
$\cot x \quad (x \neq k\pi, k \in \mathrm{Z})$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$
$\arcsin x \quad x \in (-1,1)$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arccos x \quad x \in (-1,1)$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\arctan x$	$\frac{1}{1+x^2}$
$\operatorname{arccot} x$	$-\frac{1}{1+x^2}$