

## Tabulka derivací vybraných elementárních funkcí

$f(x)$	$\mathcal{D}_f$	$f'(x)$	$\mathcal{D}_{f'} \subseteq \mathcal{D}_f$
$k, k \in \mathbb{R}$	$\mathbb{R}$	0	$\mathbb{R}$
$x^a, a \in \mathbb{R}$	záleží na $a^*$	$a \cdot x^{a-1}$	záleží na $a$
$\sin x$	$\mathbb{R}$	$\cos x$	$\mathbb{R}$
$\cos x$	$\mathbb{R}$	$-\sin x$	$\mathbb{R}$
$\operatorname{tg} x$	$\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left(-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right)$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left(-\frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi\right)$
$\operatorname{cotg} x$	$\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} (k\pi; \pi + k\pi)$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$	$\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} (k\pi; \pi + k\pi)$
$e^x$	$\mathbb{R}$	$e^x$	$\mathbb{R}$
$\ln x$	$(0, +\infty)$	$\frac{1}{x}$	$(0, +\infty)$
$a^x$	$\mathbb{R}$	$a^x \cdot \ln a$	$\mathbb{R}$

$a \in (0,1) \cup (1,+\infty)$

$\sinh x$	$\mathbb{R}$	$\cosh x$	$\mathbb{R}$
$\cosh x$	$\mathbb{R}$	$\sinh x$	$\mathbb{R}$

$f(x) = x^a, a \in \mathbb{R}$
např. $a \in \mathbb{N}$ $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}$
$a \in \mathbb{Z}^-$ $\mathcal{D}_f = (-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
$a = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}, n$ je sudé $\mathcal{D}_f = (0; +\infty)$
$a = \frac{1}{n}, n \in \mathbb{N}, n$ je liché $\mathcal{D}_f = \mathbb{R}$

## Pravidla pro počítání s derivacemi

Funkce  $u(x)$  a  $v(x)$  zkráceně zapisujeme jako  $u$  a  $v$ ,  $k$  je konstanta ( $k \in \mathbb{R}$ ).

Derivace součtu, rozdílu, násobku	Derivace součinu, podílu	Derivace složené funkce
$(u + v)' = u' + v'$	$(u \cdot v)' = u'v + uv'$	$(v(u))' = v'(u) \cdot u'$
$(u - v)' = u' - v'$	$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}, v \neq 0$	
$(k \cdot u)' = k \cdot u'$		