

Таблица на производните на основните елементарни функции

Функция	Производна	Ограничения
$c = \text{const}$	0	
x^a	ax^{a-1}	$x \in \mathbb{R}$ при $a \in \mathbb{N}$, $x > 0$ при $a \in \mathbb{R}$
a^x	$a^x \ln a$	$x \in \mathbb{R}$, $a > 0$, $a \neq 1$
$\log_a x$	$\frac{1}{x \ln a}$	$x > 0$, $a > 0$, $a \neq 1$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$	$x > 0$
$\sin x$	$\cos x$	$x \in \mathbb{R}$
$\cos x$	$-\sin x$	$x \in \mathbb{R}$
$\operatorname{tg} x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	$x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$
$\operatorname{cotg} x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$	$x \neq k\pi$, $k \in \mathbb{Z}$
$\operatorname{sh} x$	$\operatorname{ch} x$	$x \in \mathbb{R}$
$\operatorname{ch} x$	$\operatorname{sh} x$	$x \in \mathbb{R}$

Таблица на производните на някои обратни функции

Функция	Производна	Ограничения
$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$-1 < x < 1$
$\arccos x$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	$-1 < x < 1$
$\operatorname{arctg} x$	$\frac{1}{1+x^2}$	$x \in \mathbb{R}$
$\operatorname{arccotg} x$	$-\frac{1}{1+x^2}$	$x \in \mathbb{R}$
$\operatorname{argsh} x = \ln\left(x + \sqrt{1+x^2}\right)$	$\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$	$x \in \mathbb{R}$
$\operatorname{argch} x = \ln\left(x + \sqrt{x^2-1}\right)$	$\frac{1}{\sqrt{x^2-1}}$	$x > 1$
$\operatorname{argth} x = \frac{1}{2} \ln \frac{1+x}{1-x}$	$\frac{1}{1-x^2}$	$-1 < x < 1$
$\operatorname{argcth} x = \frac{1}{2} \ln \frac{x+1}{x-1}$	$\frac{1}{1-x^2}$	$x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

Таблицата на производните на някои съставни функции

Функция	Производна
u^a	$a u^{a-1} \cdot u'$
$\sin u$	$\cos u \cdot u'$
$\cos u$	$-\sin u \cdot u'$
$\operatorname{tg} u$	$\frac{1}{\cos^2 u} \cdot u'$
$\operatorname{cotg} u$	$-\frac{1}{\sin^2 u} \cdot u'$
e^u	$e^u \cdot u'$
a^u	$a^u \ln a \cdot u'$
$\ln u$	$\frac{1}{u} \cdot u'$

MM

Функция	Производна
$\operatorname{arc} \sin u$	$\frac{1}{\sqrt{1-u^2}} \cdot u'$
$\operatorname{arc} \operatorname{tgu}$	$\frac{1}{1+u^2} \cdot u'$
$\operatorname{sh} u$	$\operatorname{ch} u \cdot u'$
$\operatorname{ch} u$	$\operatorname{sh} u \cdot u'$