

1. Таблица производных и интегралов

Функция	Производная	Функция	Производная	Функция	Производная
x^n	nx^{n-1}	$\sin x$	$\cos x$	$\arcsin x$	$\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$	$\cos x$	$-\sin x$	$\arccos x$	$-\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
$\frac{1}{x^n}$	$-\frac{n}{x^{n+1}}$	$\operatorname{tg} x$	$\frac{1}{\cos^2 x}$	$\operatorname{arctg} x$	$\frac{1}{1+x^2}$
\sqrt{x}	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$	$\operatorname{ctg} x$	$-\frac{1}{\sin^2 x}$	$\operatorname{arctg} x$	$\frac{1}{1+x^2}$
e^x	e^x	\sqrt{u}	$\frac{u'}{2\sqrt{u}}$	$\operatorname{sh} x$	$\operatorname{ch} x$
e^{nx}	ne^{nx}	$\ln u$	$\frac{u'}{u}$	$\operatorname{ch} x$	$\operatorname{sh} x$
a^x	$a^x \ln a$	$\frac{u}{v}$	$\frac{vu' - v'u}{v^2}$	$\operatorname{th} x$	$\frac{1}{\operatorname{ch}^2 x}$
$\ln x$	$\frac{1}{x}$			$\operatorname{cth} x$	$-\frac{1}{\operatorname{sh}^2 x}$
$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1}, n \neq -1$ $\int \frac{dx}{x} = \ln x$ $\int \sin x dx = -\cos x$ $\int \cos x dx = \sin x$ $\int \operatorname{tg} x dx = -\ln \cos x$			$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \operatorname{tg} x$ $\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\operatorname{ctg} x$ $\int \frac{dx}{1+x^2} = \operatorname{arctg} x$ $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \arcsin x$ $\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-1}} = \ln(x + \sqrt{x^2-1})$		
$\int_0^{\infty} x^n e^{-x} dx = \begin{cases} 1, & n=0 \\ \sqrt{\pi}/2, & n=1/2 \\ 1, & n=1 \\ 2, & n=2 \end{cases}$			$\int_0^{\infty} x^n e^{-x^2} dx = \begin{cases} \sqrt{\pi}/2, & n=0 \\ 1/2, & n=1 \\ \sqrt{\pi}/4, & n=2 \\ 1/2, & n=3 \end{cases}$		
$\int_0^{\infty} \frac{x^n dx}{e^x - 1} = \begin{cases} 2,31, & n=1/2 \\ \pi^2/6, & n=1 \\ 2,405, & n=2 \\ \pi^4/15, & n=3 \\ 24,9, & n=4 \end{cases}$			$\int_0^{\alpha} \frac{x^3 dx}{e^x - 1} = \begin{cases} 0,225, & \alpha=1 \\ 1,18, & \alpha=2 \\ 2,56, & \alpha=3 \\ 4,91, & \alpha=5 \\ 6,43, & \alpha=10 \end{cases}$		