Tabela pochodnych ważniejszych funkcji elementarnych

Podane wzory mają sens tylko dla wartości x z dziedziny danej funkcji. Na przykład dziedzina funkcji potęgowej $f(x) = x^\alpha$ zależy od α: gdy $\alpha = 1, 2, 3, ...$ jest liczbą naturalną, to dziedziną $f(x)$ jest zbiór wszystkich liczb rzeczywistych $\mathbb{R}$, gdy $\alpha = -1, -2, ...$, to dziedziną jest zbiór liczb różnych od zera, a gdy na przykład $\alpha = \frac{1}{2}$, czyli gdy $f(x) = x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}$, to dziedziną jest zbiór liczb nieujemnych $[0, \infty)$. Więcej informacji o dziedzinach poniższych funkcji będzie podanych na wykładzie.

Nazwa funkcji	Wzór funkcji i wzór jej pochodnej
funkcja stała	$(c)' = 0$
funkcja potęgowa, $\alpha \neq 0$	$(x^\alpha)' = \alpha x^{\alpha-1}$
pierwiastek kwadratowy, tzn. $\alpha = \frac{1}{2}$	$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
funkcja wykładnicza, $a > 0,\ a \neq 1$	$(a^x)' = a^x \ln a$
funkcja wykładnicza o podstawie e	$(e^x)' = e^x$
funkcja logarytmiczna, $a > 0,\ a \neq 1$	$(\log_a x)' = \frac{1}{x \ln a}$
logarytm naturalny, tzn. $a = e$	$(\ln x)' = \frac{1}{x}$
sinus	$(\sin x)' = \cos x$
cosinus	$(\cos x)' = -\sin x$
tangens	$(\mathrm{tg}\, x)' = \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \mathrm{tg}^2\, x$
cotangens	$(\mathrm{ctg}\, x)' = -\frac{1}{\sin^2 x} = -(1 + \mathrm{ctg}^2\, x)$
arkus sinus	$(\arcsin x)' = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
arkus cosinus	$(\arccos x)' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$
arkus tangens	$(\mathrm{arctg}\, x)' = \frac{1}{1+x^2}$
arkus cotangens	$(\mathrm{arcctg}\, x)' = -\frac{1}{1+x^2}$
sinus hiperboliczny	$(\mathrm{sh}\, x)' = \mathrm{ch}\, x$
cosinus hiperboliczny	$(\mathrm{ch}\, x)' = \mathrm{sh}\, x$

Uwaga: $\mathrm{sh}\, x = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$, $\mathrm{ch}\, x = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$.

Tabela całek nieoznaczonych ważniejszych funkcji elementarnych

Ponieważ całka nieoznaczona jest wyznaczona z dokładnością do stałej, więc każdy z poniższych wzorów zawiera składnik $C \in \mathbb{R}$.

$\int 0\, dx = C$	$\int \cos x\, dx = \sin x + C$
$\int c\, dx = cx + C$	$\int \frac{1}{\sin^2 x}\, dx = -\mathrm{ctg}\, x + C$
$\int x^\alpha\, dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + C, \qquad \alpha \neq -1$	$\int \frac{1}{\cos^2 x}\, dx = \mathrm{tg}\, x + C$
$\int \frac{dx}{x} = \ln\lvert x\rvert + C$	$\int \frac{1}{1+x^2}\, dx = \mathrm{arctg}\, x + C$
$\int a^x\, dx = \frac{a^x}{\ln a} + C, \qquad 0 < a \neq 1$	$\int \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}\, dx = \arcsin x + C$
$\int e^x\, dx = e^x + C$	$\int \mathrm{sh}\, x\, dx = \mathrm{ch}\, x + C$
$\int \sin x\, dx = -\cos x + C$	$\int \mathrm{ch}\, x\, dx = \mathrm{sh}\, x + C$