

# 1 Grundintegrale

$$\int x^a dx = \frac{x^{a+1}}{a+1} + C \quad (a \neq -1)$$

$$\int \frac{dx}{x} = \ln|x| + C \quad \text{auf } (0, +\infty) \text{ und } (-\infty, 0)$$

$$\int e^x dx = e^x + C$$

$$\int e^{ax} dx = \frac{e^{ax}}{a} + C, \quad (a \neq 0)$$

$$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + C \quad (a > 0)$$

$$\int \sin x dx = -\cos x + C$$

$$\int \cos x dx = \sin x + C$$

$$\int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C \quad \text{auf jedem Intervall wo } \cos x \text{ nicht verschwindet}$$

$$\int \frac{dx}{\sin^2 x} = -\cot x + C \quad \text{auf jedem Intervall wo } \sin x \text{ nicht verschwindet}$$

$$\int \sinh x dx = \cosh x + C$$

$$\int \cosh x dx = \sinh x + C$$

$$\int \frac{dx}{\cosh^2 x} = \tanh x + C$$

$$\int \frac{dx}{\sinh^2 x} = \coth x + C \quad \text{auf } (0, \infty) \text{ und } (-\infty, 0)$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{1-x^2}} = \arcsin x + C \quad \text{auf } (-1, 1)$$
$$= -\arccos x + C$$

$$\int \frac{dx}{1+x^2} = \arctan x + C$$

$$\int \frac{dx}{1-x^2} = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{1+x}{1-x} \right| + C \quad \text{auf } (-\infty, -1), (-1, 1), (1, +\infty)$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2+1}} = \ln(x + \sqrt{x^2+1}) + C$$

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x^2-1}} = \ln|x + \sqrt{x^2-1}| + C \quad \text{auf } (1, +\infty) \text{ und } (-\infty, -1)$$

## 2 Zusätzliche Grundintegrale

$$\int \ln x \, dx = x \ln x - x + C$$

auf  $(0, +\infty)$

$$\int \tan x \, dx = -\ln |\cos x| + C$$

auf jedem Intervall wo  $\cos x \neq 0$

$$\int \cot x \, dx = \ln |\sin x| + C$$

auf jedem Intervall wo  $\sin x \neq 0$

$$\int \frac{dx}{\sin x} = \ln \left| \tan \frac{x}{2} \right| + C = \frac{1}{2} \ln \frac{1 - \cos x}{1 + \cos x} + C$$

auf jedem Intervall wo  $\sin x \neq 0$

$$\int \frac{dx}{\cos x} = \frac{1}{2} \ln \frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} + C$$

auf jedem Intervall wo  $\cos x \neq 0$

$$\int \arcsin x \, dx = x \arcsin x + \sqrt{1 - x^2} + C$$

auf  $(-1, 1)$

$$\int \arccos x \, dx = x \arccos x - \sqrt{1 - x^2} + C$$

auf  $(-1, 1)$

$$\int \arctan x \, dx = x \arctan x - \frac{1}{2} \ln(1 + x^2) + C$$

$$\int \sqrt{1 - x^2} \, dx = \frac{1}{2} x \sqrt{1 - x^2} + \frac{1}{2} \arcsin x + C$$

auf  $(-1, 1)$

$$\int \sqrt{x^2 - 1} \, dx = \frac{1}{2} x \sqrt{x^2 - 1} - \frac{1}{2} \ln(x + \sqrt{x^2 - 1}) + C$$

auf  $(1, +\infty), (-\infty, -1)$

$$\int \sqrt{x^2 + 1} \, dx = \frac{1}{2} x \sqrt{x^2 + 1} + \frac{1}{2} \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + C.$$