

$$\int \left(-\frac{2}{x^2 + 1} \right) dx$$

In der Formelsammlung finden wir: $\int \frac{1}{x^2 + a^2} dx = \frac{1}{a} \arctan \frac{x}{a} \quad \left(= \frac{1}{a} \tan^{-1} \frac{x}{a} \right)$

Wir setzen $a^2 = 1$ und erhalten:

$$\int \left(-\frac{2}{x^2 + 1} \right) dx = -2 \int \frac{1}{x^2 + 1} dx = -2 \arctan x$$

$$\int \frac{\ln x}{x} dx$$

In der Formelsammlung finden wir: $\int x^{-1} \ln x dx = \frac{1}{2} (\ln x)^2 \quad x > 0$

Da $x^{-1} \ln x = \frac{1}{x} \cdot \ln x = \frac{\ln x}{x}$ entspricht das genau unserer Aufgabe.

$$\int \frac{\ln x}{x} dx = \frac{1}{2} (\ln x)^2 \quad x > 0$$