



1. Integrale, Integrale, Integrale! (20 Punkte)

Lösen Sie die nachfolgenden Integrale unter Angabe der verwendeten Integrationsregel(n):

(a)

$$\int \sin(x)^4 \cos x dx$$

(b)

$$\int \frac{1}{x \ln x} dx$$

(c)

$$\int_0^1 (x - x^2) \sin(n\pi x) dx, \quad n \in \mathbb{N}$$

(d)

$$\int \frac{e^x - 1}{e^x + 1} dx$$

(e)

$$\int \frac{2x^2 - 5x + 2}{x^3 - 2x^2 + x} dx$$

(f)

$$\int \frac{\cos(x)}{\sqrt{\sin(x)}} dx$$

(g)

$$\int_{-2}^4 |x| dx$$

(h)

$$\int \frac{x}{\sqrt{x^2 + a^2}} dx, \quad a \neq 0$$

(i)

$$\int_{-a}^a x^4 \sin(x) \cos(x^3) dx$$

(j)

$$\int \frac{1}{\sqrt{x-1} - \sqrt{x-2}} dx$$

(k)

$$\int_{-3}^3 \frac{x}{x^2 - 1} dx$$

(l)

$$\int \frac{Ax + B}{Cx^2 + Dx + E} dx$$