

Im Buch *Höhere Mathematik 1* von Meyberg und Vachenauer (6. Auflage, Springer-Verlag 2001) heißt es „die Differentiation gehört zum Handwerk, die Integration zur Kunst“.

Berechnen Sie in den folgenden Aufgaben jeweils die angegebenen Integrale.

$$\boxed{65} \int_0^{\pi/4} x^2 \sin(2x) dx.$$

$$\boxed{66} \text{ (a) } b > a > 0: \int_a^b x^2 \log x dx, \quad \text{(b) } \int_{-\pi}^{\pi} \cos(nx) \cos(mx) \quad \text{für } m, n \in \mathbb{N}.$$

$$\boxed{67} \text{ (a) } \int_{-3/2}^{1/2} \sqrt{2x+3} dx, \quad \text{(b) } \int_0^y e^{\sin x} \cos x dx \quad (y > 0).$$

$$\boxed{68} \text{ (a) } b > a > 0: \int_a^b \frac{(\log x)^2}{x} dx, \quad \text{(b) } 0 < c < \pi/2: \int_c^{\pi/2} \cot(x) dx.$$

$$\boxed{69} \text{ (a) } c > 1: \int_1^{c^2} \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx, \quad \text{(b) } \int_a^b \frac{x^3}{x^4+1}.$$

$$\boxed{70} \int_0^c \frac{x dx}{x^2+3x+2} \quad \text{für } c > 0.$$

$$\boxed{71} \int_0^c \frac{dx}{\cos x} \quad \text{für } 0 < c < \pi/2.$$

$$\boxed{72} \int_{-\alpha/2}^{1/2} \frac{dx}{x^2 + \alpha x + \beta} \quad \text{für den Fall } 4\beta > \alpha^2.$$