

## Übung 11

1. Berechne  $\int_1^e \log x \, dx$  (**Tipp:**  $\log x = 1 \cdot \log x$ ).
2. Berechne  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos x \, dx$  (**Tipp:** Partielle Integration).
3. Berechne  $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} x^3 \cos x \, dx$ .
4. Berechne  $\int_1^\infty \frac{1}{x^2} \, dx$ .
5. Berechne eine Stammfunktion  $F$  zu  $f(x) = x^2 e^{2x}$ , sodass  $F(1) = 0$  (**Tipp:** Die partielle Integration gilt auch für uneigentliche Integrale).
6. Berechne für  $k \in \mathbb{R}$  folgendes uneigentliches Integral:  $\int_1^\infty \frac{kx+k}{x^3} \, dx$
7. Berechne das Integral  $\int_1^e x \log x \, dx$