

# Mathematik C Übungen

## 6. Übungsblatt

---

1. Berechnen Sie

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{x^2}{x^4 + 6x^2 + 13} dx.$$

2. Berechnen Sie

$$\int_0^{\infty} \frac{1}{(x^2 + a^2)^2} dx,$$

wobei  $a \neq 0$  eine reelle Zahl ist.

3. Berechnen Sie

$$\int_0^{2\pi} \frac{9(\sin x)^2}{5 + 3 \cos x} dx.$$

4. Berechnen Sie

$$\int_0^{2\pi} \frac{1}{1 + 3(\cos x)^2} dx.$$

Hinweis: das Polynom  $3z^4 + 10z^2 + 3$  zerfällt in das Produkt  $(z^2 + 3)(3z^2 + 1)$ .