

11. Übungsblatt zur Vorlesung Analysis II

---

**Aufgabe 1:**

Bestimme  $\int_{B_\varrho(0)} e^{-(x^2+y^2)} d(x, y)$ , wobei  $B_\varrho(0) = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 < \varrho^2\}$  für  $\varrho > 0$ .

**Aufgabe 2:**

Bestimme  $\int_{\mathbb{R}^2} e^{-(x^2+y^2)} d(x, y)$ .

**Aufgabe 3:**

Zeige:  $\int_{B_\varrho^\infty(0)} e^{-(x^2+y^2)} d(x, y) = \left( \int_{-\varrho}^{\varrho} e^{-x^2} dx \right)^2$ ,

wobei  $B_\varrho^\infty(0) = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid |x| < \varrho, |y| < \varrho\}$ .

**Aufgabe 4:**

Leite aus 2) und 3) den Wert von

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx \quad \text{her.}$$