
 11. Übungsblatt zur Vorlesung Analysis II

Aufgabe 1:

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

Aufgabe 2:

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

Aufgabe 3:

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

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

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