



7. Tutorium zur Analysis II

Globale Extrema

Aufgaben

A 1 Finde den kleinsten und den größten Wert der Funktion f auf der Menge A .

(a)

$$f(x, y) = \sin x \sin y \sin(x + y), \quad A = [0, \pi] \times [0, \pi].$$

(b)

$$f(x, y) = x + y - 2 \sin x \sin y, \quad A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x, y \geq 0, x + y \leq \pi\}.$$

(c)

$$f(x, y) = \begin{cases} xy \ln(x^2 + y^2) & \text{für } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{für } (x, y) = (0, 0) \end{cases},$$
$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\}.$$

A 2 Entscheide, ob die Funktion f auf der Menge A ein globales Maximum oder ein globales Minimum besitzt. Falls ja, bestimme diese Extremwerte.

$$f(x, y) = (x - y)e^{-x^2 - y^2}, \quad A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y \geq 0\}.$$