## 9. Tutorium zu MPIIA 20.06.-23.06.2005

**Aufgabe 25:** Sei $f : \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \,|\, x^2 + y^2 \leq 1\} \to \mathbb{R}$ gegeben durch

$$f(x,y) := x^2 + y.$$

Besitzt $f$ ein globales Minimum bzw. ein globales Maximum? Wenn ja, bestimmen Sie die Stelle(n), an denen das Minimum bzw. Maximum angenommen wird.

**Aufgabe 26:** Sei $f(x,y) = x + y$ für $0 \leq x, y \leq 1$. Zeige: $f$ besitzt im Punkte $(1,1)$ ein lokales Maximum, es ist jedoch $\nabla f(1,1) \neq (0,0)$.

**Aufgabe 27:** Sei $f(x,y) = (y - x^2)(y - 2x^2)$ für alle $x, y$. Es ist $\nabla f(0,0) = (0,0)$, aber $f(0,0) = 0$ ist kein lokales Extremum.