

**Übungsaufgaben zur Vorlesung Analysis II für Physiker und Lehramt
Sommersemester 2012 - Blatt 10**

(**abzugeben:** Aufgaben **1 - 2** am Mittwoch, 27.06.2012, zu Beginn der Vorlesung)

1. Bestimmen Sie die lokalen Extrema der Funktion $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, die definiert ist durch

$$f(x, y) := x^2 - 6x + (3 - x)(y^3 - 3y).$$

(10 Punkte)

2. Bestimmen Sie das globale Maximum und das globale Minimum der Funktion $f : B \rightarrow \mathbb{R}$ mit

$$f(x, y) := x^3 + y^3 - 3xy$$

über dem Bereich $B = [0, 2] \times [-1, 2]$.

(10 Punkte)

3. Bestimmen Sie die lokalen Extrema der Funktion $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, die definiert ist durch

$$f(x, y) := (4x^2 + y^2)e^{-x^2 - 4y^2}.$$

4. Bestimmen Sie das globale Maximum und das globale Minimum der Funktion $f : B \rightarrow \mathbb{R}$ mit

$$f(x, y) := xy(1 - x^2 - y^2)$$

über dem Bereich $B = [0, 1] \times [0, 1]$.