

## Tutoriumsblatt 12 zu Analysis mehrerer Variablen (Lehramt Gymnasium)

**Aufgabe 1:**

Zeige, daß  $\sin(x) \leq x$  für alle  $x \geq 0$  gilt.

**Aufgabe 2:**

Zeige: Für  $f: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$

$$(x, y) \mapsto \begin{cases} \frac{xy^2}{x^2 + y^4} & \text{für } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & \text{für } (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

existieren in Punkt  $(0, 0)$  alle Richtungs-

ableitungen, aber  $f$  ist nicht differenzierbar.

**Aufgabe 3:** Es sei  $n \in \mathbb{N}$ . Bestimme für die Funktion

$$\begin{aligned} f_n: ]0, \infty[ &\rightarrow \mathbb{R} \\ x &\mapsto x^n e^{-x^2} \end{aligned}$$

alle lokalen und globalen Extrema.