

Höhere Mathematik II (Analysis) für die Fachrichtung Informatik

4. Präsenzblatt

Aufgabe 1:

Beweisen Sie, dass die Funktion

$$f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, f(x, y) := \begin{cases} (x^4 - y^4) \cos\left(\frac{1}{\|(x,y)\|^3}\right), & x \neq 0 \\ 0 & x = 0. \end{cases}$$

differenzierbar, aber nicht stetig partiell differenzierbar ist.

Aufgabe 2:

Es sei $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y) := x^2 \cdot \sin(1 + y)$. Berechnen Sie alle Richtungsableitungen im Punkt $(-1, 0)$ und bestimmen Sie jene Richtung, in welche f in $(-1, 0)$ am stärksten ansteigt.