

5. Übungsblatt zur Vorlesung Analysis II

---

Sei  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  definiert durch

$$f(x, y) := \begin{cases} \frac{xy(x^2 - y^2)}{x^2 + y^2} & , \text{ falls } (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & , \text{ falls } (x, y) = (0, 0). \end{cases}$$

**Aufgabe 1:**

Bestimme  $\frac{\partial f}{\partial x}(0, y)$  für **alle**  $y \in \mathbb{R}$ .

**Aufgabe 2:**

Bestimme  $\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}(0, 0)$ .

**Aufgabe 3:**

Bestimme  $\frac{\partial f}{\partial y}(x, 0)$  für **alle**  $x \in \mathbb{R}$ .

**Aufgabe 4:**

Bestimme  $\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y}(0, 0)$ .

Warum widerspricht dieses Ergebnis nicht dem Satz von Schwarz?