



Peter Philip,

Paula Reichert, Lukas Emmert

Sommersemester 2024

Analysis 2 (Statistik) Präsenzaufgabenblatt 4

Aufgabe 1 Geben Sie die Koordinatenfunktionen von

$$f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3, \quad f(x, y) := (x + y, \ln(|xy| + 1), x^2 - 2)$$

an. Ist f stetig? Begründen Sie Ihre Antwort.

Aufgabe 2

Bestimmen Sie für jede der folgenden drei Funktionen, ob sie im angegebenen Punkt ζ einen Grenzwert besitzt:

(a) $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, \quad f(r, \theta) := (r \cos \theta, r \sin \theta), \quad \zeta = (0, 0);$

(b) $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x, y) := \frac{x^3 + y^2}{\sin^2 x + \sin^2 y}, \quad \zeta = (0, 0);$

(c) $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x, y) := \frac{x^3 + y^3}{\sin^2 x + \sin^2 y}, \quad \zeta = (0, 0).$

Hinweis für c): Aus $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$ folgt, dass ein $\delta > 0$ existiert, so dass $|\sin x| \geq |x/2|$ für $|x| \leq \delta$.

Dieses Blatt wird im Tutorium in der Woche vom 13.05.24 – 17.05.24 besprochen.