

Analysis 1 – Kurzklausur

Schreiben Sie bitte auf alle Abgaben

- **Ihren Namen,**
- **Ihre Matrikelnummer,**
- **Ihre Übungsgruppennummer.**

Sonst kann Ihre Abgabe nicht gewertet werden.

Begründen Sie Ihre Lösungen kurz.

Aufgabe 3.1. (3 Punkte)

(a) Seien (M_1, d_1) und (M_2, d_2) metrische Räume und $f : D(f) \rightarrow M_2$ mit $D(f) \subseteq M_1$.

Geben Sie die ε - δ -Definition der Stetigkeit von f in $x_0 \in D(f)$ an.

(b) Sei

$$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, \quad x \mapsto |x|.$$

Zeigen Sie, dass f in allen $x_0 \in \mathbb{R}$ stetig ist.

Aufgabe 3.2. (2 Punkte)

Wo ist die Funktion $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ mit

$$x \mapsto \begin{cases} 1 & \text{für } x = 0, \\ x & \text{für } x \leq 1 \wedge x \neq 0, \\ e^{1-x} & \text{für } 1 < x \leq 2, \\ x^2 - 4x + 4 & \text{für } x > 2. \end{cases}$$

stetig, bzw. nicht stetig?

Die bloße Angabe aller entsprechender Punktmenge(n) ist hier ausreichend.