



Prof. Dr. Thomas Sørensen
Dr. R. Coelho

PROBESTUDIUM
ÜBUNGSBLATT 4

2.-6. September 2019
05.09.2019

Aufgabe 1. Sei $I \subseteq \mathbb{R}$ Intervall. Zeigen Sie: Ist die Funktion $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ gleichmäßig stetig auf I , so ist die auch stetig auf I . (Hinweis: Definition 3.1 und Definition 4.1).

Aufgabe 2. Sei $I \subseteq \mathbb{R}$ Intervall. Zeigen Sie: Die Funktion $f(x) := x$ ist gleichmäßig stetig auf I (insbesondere also auf \mathbb{R}). (Hinweis: Verwenden Sie Definition 4.1).

Aufgabe 3. Zeigen Sie: Die Funktion $f(x) := x^3$ ist gleichmäßig stetig auf $I :=]0, 1]$. (Hinweis: Tun Sie es sowohl direkt (Definition 4.1 verwenden und Ideen aus dem Beweis von Bsp. 4.3 (b)), als mit einem Satz aus der Vorlesung (!)).

Aufgabe 4. Zeigen Sie: Die Funktion $f(x) := 1/x$, $f :]0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ ist *nicht* gleichmäßig stetig auf $]0, 1]$. Ist die gleichmäßig stetig auf $[1/2, 1]$? (Hinweis: Ideen aus dem Beweis von Bsp. 4.3 (c)).

Aufgabe 5. Alte Aufgaben!