

Tutorium 9 zu Analysis und Lineare Algebra II

Aufgabe 1:

Zeige, daß in jedem hausdorffschen topologischen Raum (X, \mathcal{O}) jede einelementige Menge $\{a\}$ mit $a \in X$ abgeschlossen ist.

Aufgabe 2:

Es sei (X, d) ein metrischer Raum und $\emptyset \neq Y \subseteq X$. Zeige:

$$\begin{aligned} \text{dist}(\cdot, Y) : X &\rightarrow [0, \infty[\\ x &\mapsto \text{dist}(x, Y) := \inf\{d(x, y) : y \in Y\} \end{aligned}$$

ist gleichmäßig stetig.

Aufgabe 3:

Bestimme alle Punkte $z \in \mathbb{C}$, in denen die Funktion

$$h : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C} \\ z \mapsto \begin{cases} \frac{1}{2-z} & \text{für } |z| \leq 1 \\ z & \text{für } |z| > 1 \end{cases}$$

stetig ist.