

## 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.