



Übungen zur Vorlesung Analysis 2

Sommersemester 2015

Alle Übungsblätter und Informationen zur Vorlesung werden auf der Seite unserer Arbeitsgruppe unter *Teaching* zu finden sein: www.math.uni-sb.de/ag-schreyer/

Präsenzblatt 2

04. Mai 2015

Aufgabe 1. Bearbeiten Sie Aufgabe 4 und 5 des letzten Präsenzblattes.

Aufgabe 2. Sei (X, d) ein metrischer Raum mit der trivialen Metrik

$$d(x, y) = \begin{cases} 0 & \text{für } x = y \\ 1 & \text{für } x \neq y. \end{cases}$$

Zeigen Sie, dass eine Teilmenge $A \subset X$ genau dann kompakt ist, wenn sie endlich ist.

Aufgabe 3. Sei A eine Teilmenge des \mathbb{R}^n . Zu jeder Folge $(x_i)_{i \in \mathbb{N}}$ von Punkten $x_i \in A$ gebe es eine Teilfolge, die gegen einen Punkt $a \in A$ konvergiert. Zeigen Sie, dass A kompakt ist.

Aufgabe 4. Sei X ein metrischer Raum, $Y \subset X$ und $x \in X \setminus Y$ ein Punkt mit $\text{dist}(x, Y) = 0$. Zeigen Sie, dass x ein Randpunkt von Y ist.