

Mengentheoretische Topologie

Übungsblatt 13

Aufgabe 48

Es sei E ein parakompakter Raum. Zeigen Sie, dass jede abgeschlossene Teilmenge von E wiederum parakompakt ist.

Aufgabe 49

Zeigen Sie, dass nachstehende Abbildungen Überlagerungsprojektionen sind:

a) $p_n : S^1 \rightarrow S^1$ mit $p_n(x) := x^n$, $n \in \mathbb{N}$.

b) $p : S^n \rightarrow \mathbb{P}^n$ mit $x \mapsto \{x, -x\}$.

c) $p : \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C} \setminus \{0\}$, mit $p(z) := e^z$.

Aufgabe 50

Seien X ein topol. Raum und E ein lokal zusammenhängender Raum, sowie $p : X \rightarrow E$ stetig. Zeigen Sie: p ist genau dann eine Überlagerungsprojektion, wenn für jede Zusammenhangskomponente C von E die Abbildung

$$p|_{p^{-1}(C)} : p^{-1}(C) \longrightarrow C$$

eine Überlagerungsprojektion ist.