

Einführung in die Topologie

Blatt 1

★ Sport

Wieviele Topologien gibt es auf einer dreielementigen Menge?

1 | Entknüpft

Gibt es Abbildungen $f: X \rightarrow Y$ und $g: Y \rightarrow Z$, so dass f und $g \circ f$ stetig sind, g aber nicht? So dass g und $g \circ f$ stetig sind, f aber nicht?

2 | Abstand

Für jeden Punkt p eines metrischen Raumes (X, d) hat man eine Abbildung $X \rightarrow \mathbb{R}$, $x \mapsto d(x, p)$. Ist die Abbildung stetig?

3 | Konsistenztest

Sei X Teilmenge eines metrischen Raumes Y . Dann ist auch X ein metrischer Raum durch Einschränkung der Metrik. Die dazugehörige Topologie auf X ist die Unterraumtopologie.

4 | Quadratur des Kreises

Der Kreis $\{x \in \mathbb{R}^2 \mid \|x\|_2 = 1\}$ ist zum Quadrat $\{x \in \mathbb{R}^2 \mid \|x\|_\infty = 1\}$ homöomorph.