

Einführung in die Topologie Zugabe

★ Wiederholung (Hausdorff)

Sei $X \rightarrow Y$ eine Überlagerung. Beweisen oder widerlegen Sie:

- (a) X hausdorffsch $\Rightarrow Y$ hausdorffsch
- (b) X hausdorffsch $\Leftarrow Y$ hausdorffsch

★ Wiederholung (Kompaktheit)

Sei $X \rightarrow Y$ eine Überlagerung. Beweisen oder widerlegen Sie:

- (a) X kompakt $\Rightarrow Y$ kompakt
- (b) X kompakt $\Leftarrow Y$ kompakt

Wiederholen Sie die Aufgabe, weil sie so schön ist, gleich noch zwei Mal: einmal unter der Annahme, dass X nicht leer und Y zusammenhängend ist, einmal unter der Annahme, dass alle Fasern endlich sind.

★ Endlich

Sei $\tilde{B} \rightarrow B$ eine universelle Überlagerung eines kompakten, wegzusammenhängenden Raumes B . Zeigen Sie, dass \tilde{B} genau dann kompakt ist, wenn $\pi_1(B)$ endlich ist.

★ Universum

Planen Sie einige Experimente, mit denen sich die Topologie des Universums ergründen ließe.
