Topologie I

Blatt 1

1 | Verdickung

Seien X, Y und Z topologische Räume, $f: X \times Y \rightarrow Z$ eine stetige Abbildung, $L \subset Y$ eine kompakte und $O \subset Z$ eine offene Teilmenge. Dann existiert zu jedem Punkt $x \in X$ mit

$$f(x \times L) \subset O$$

eine Umgebung U von x , sodass sogar $f(U \times L)$ ganz in O enthalten ist.

2 | No risk, no fun

Das leicht vergilbte Porträt des Freiherrn von und zu Knieselknirsch soll an einer Wand aufgehängt werden, aus der bereits zwei Nägel ragen. Dazu werden zunächst die beiden oberen Ecken des Bilderrahmens mit einem (beliebig langen) Faden verbunden. Wie kann der Faden so um die Nägel gelegt werden, dass das Porträt zu Boden fällt, sobald auch nur einer der beiden Nägel gezogen wird?