
Maß- und Integralrechnung
Tutoriumsblatt 3

Aufgabe 1:

Seien $a, b \in \mathbb{R}$ mit $a \leq b$. Zeigen Sie $\lambda^1([a, b]) = \lambda^1(]a, b])$.

Aufgabe 2:

Zeigen Sie direkt über die Definition von äußeren Maßen

- (a) dass $\lambda^1(\mathbb{Q}) = 0$.
- (b) dass $\lambda^2([a, b] \times \{0\}) = 0$ für $a, b \in \mathbb{R}, a \leq b$.
- (c) dass $\lambda^2(\mathbb{R} \times \{0\}) = 0$.

Aufgabe 3:

Seien (X, \mathcal{A}) , (Y, \mathcal{B}) und (Z, \mathcal{C}) Messräume, sowie $f : (X, \mathcal{A}) \rightarrow (Y, \mathcal{B})$ und $g : (Y, \mathcal{B}) \rightarrow (Z, \mathcal{C})$ messbare Funktionen. Zeigen Sie, dass für jedes Maß μ auf (X, \mathcal{A})

$$g_*(f_*\mu) = (g \circ f)_*\mu$$

gilt.