

Übungsblatt 6 zu Funktionentheorie und Spektraltheorie

Aufgabe 18:

Es sei $\widehat{\lambda}$ das Lebesguemaß auf \mathbb{R} .

a) Zeige, daß

$$\begin{aligned} f : \mathbb{R} &\rightarrow l^2(\mathbb{N}) \\ x &\mapsto \left(\frac{1}{\sqrt{n(n+1)(x^2+1)}} \right)_{n \in \mathbb{N}} \end{aligned}$$

$\widehat{\lambda}$ -integrierbar ist.

b) Berechne $\int_{\mathbb{R}} f d\widehat{\lambda}$.

Aufgabe 19:

Es sei $\emptyset \neq X$ eine abzählbare Menge und $\mu : \mathcal{P}(X) \rightarrow [0, \infty]$ das Zählmaß und Y ein Banachraum. Bestimme den Raum $\mathcal{L}^1(X, \mu; Y)$ der Bochner- μ -integrierbaren Funktionen mit Werten in Y .

Besprechung in der Übung am Mittwoch 27.11.2019