

Math. Vertiefung - Linearität in Algebra und Analysis
Übungsblatt 11

Abgabe: 14./15. Januar 2019 in den Übungsgruppen.

Aufgabe 1. Berechne die unendliche Summe

$$\sum_{k=1}^{\infty} \frac{\sin(k)}{k}$$

unter Ausnutzung der Fourierreihen von $f(x) = x$ und von

$$g(x) = \begin{cases} -1 & -\pi < x \leq 0 \\ 1 & 0 < x < \pi. \end{cases}$$

Aufgabe 2. Es sei $I \subseteq \mathbb{R}$ ein kompaktes Intervall der Länge $L > 0$. Übertrage die aus der Vorlesung bekannten Formeln zur Fourierentwicklung im Raum $L^2_{\mathbb{K}}[-\pi, \pi]$ auf den Raum $L^2_{\mathbb{K}}(I)$.