

Anwesenheitsübungen zur Analysis II

Blatt 2

Aufgabe 1 Finden Sie Treppenfunktionen $f, g: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$, so dass

$$\int_{[a,b]} (f \cdot g) \neq \int_{[a,b]} f \cdot \int_{[a,b]} g.$$

Aufgabe 2 Seien $\{f_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ und $\{g_n\}_{n \in \mathbb{N}}$ Folgen von Treppenfunktionen auf $I = [a, b]$, die gleichmäßig gegen dieselbe Regelfunktion f konvergieren, d. h.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \|f_n - f\|_I = 0 = \lim_{n \rightarrow \infty} \|g_n - f\|_I$$

Zeigen Sie: Dann gilt

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \int_I f_n = \lim_{n \rightarrow \infty} \int_I g_n$$