

**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

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