

# Aufgabe der Woche

zur Analysis in einer Variable für LAK, KW 49

**16** Treppenfunktionen und Integral explizit. Wir betrachten

$$f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}, f(x) := x.$$

1. Finde explizit Treppenfunktionen  $\varphi, \psi$  auf  $[0, 1]$  mit

$$\varphi \leq f \leq \psi$$

und berechne  $\int \varphi$  und  $\int \psi$ .

2. Finde explizit weitere Treppenfunktionen  $\tilde{\varphi}, \tilde{\psi}$  auf  $[0, 1]$  mit

$$\varphi \leq \tilde{\varphi} \leq f \leq \tilde{\psi} \leq \psi$$

und berechne  $\int \tilde{\varphi}$  und  $\int \tilde{\psi}$ .

3. Berechne  $\int \psi - \int \varphi$  und  $\int \tilde{\psi} - \int \tilde{\varphi}$ . Was fällt dir auf?