Übungsblatt 6

Fourieranalyse

04.12.2018

Aufgabe 1 : Sei $f \in L^1(\mathbb{T})$ und $x_0 \in \mathbb{T}$ so dass $f(x_0) = \frac{1}{2}\big(f(x_0+) + f(x_0-)\big)$. Zeigen Sie, dass

$$\sigma_n(f)(x_0) \to \frac{1}{2}\big(f(x_0+) + f(x_0-)\big)$$

für $n \to \infty$ gilt. *Hinweis:* Wie im Beweis von Satz (5.4) schreibe

$$\sigma_n(f)(x_0) - f(x_0) = \frac{1}{\pi}\int_0^\pi \big[f(x_0+t) + f(x_0-t) - f(x_0+) - f(x_0-)\big] K_n(t)\, dt$$

und argumentieren Sie ähnlich wie im Beweis von (5.4).

Aufgabe 2 : Beweisen Sie Satz (5.5) der Vorlesung.