J. Müller

SS 2008

24.06.2008

9. Übung zur Approximationstheorie

Ü26: Es sei (S, d) ein kompakter metrischer Raum, und es sei $A \subset C(S)$ eine abgeschlossene Algebra. Zeigen Sie, dass dann auch

$$B := \{f + c : f \in A, c \in \mathbb{K}\}$$

eine abgeschlossene Algebra ist.

Ü27: Es sei $K \subset \mathbb{C}$ kompakt mit K^c zusammenhängend und $0 \notin K$. Beweisen Sie: Ist $\Lambda \subset \mathbb{N}_0$ so, dass $\sum_{\substack{\nu \in \Lambda^c \\ \nu \neq 0}} 1/\nu < \infty$, so ist $H(K) \subset P_\Lambda(K)$.

Ü25: Es sei $0 < a < 1$ und

$$f(z) = \sum_{\nu=0} a^\nu z^{\nu^2} \qquad (|z| \leq 1).$$

Zeigen Sie:

(i) f ist nicht analytisch fortsetzbar über $\mathbb{D}$ hinaus.

(ii) $f(e^{i\cdot}) \in C^\infty(\mathbb{R})$.