Prof. Dr. W. Bergweiler WS 2004/05

Übungen zu Iteration analytischer Funktionen
Serie 6

1. Seien f, g wie in Aufgabe 4 von Serie 5. Zeigen Sie, dass $E(f) = T(E(g))$.

2. Sei f ganz oder rational. Sei A eine abgeschlossene Teilmenge von $D(f)$, welche mindestens 3 Punkte enthält und für die $f^{-1}(A) \subset A$ gilt. Zeigen Sie, dass $J(f) \subset A$.

3. Sei f rational und sei $U \subset \hat{\mathbb{C}}$ Gebiet mit $U \cap J(f) \neq \emptyset$. Sei $(U_k)_{k\in\mathbb{N}}$ eine Folge von Gebieten in $\hat{\mathbb{C}}$ mit $U_k \cap J(f) \neq \emptyset$ für alle k. Zeigen Sie, dass eine Folge $(n_k)_{k\in\mathbb{N}}$ in $\mathbb{N}$ und eine Folge $(V_l)_{l\in\mathbb{N}}$ von Gebieten in $\hat{\mathbb{C}}$ existieren, so dass

   a) $\emptyset \neq V_{l+1} \subset V_l \subset U$ für alle l und

   b) $f^{n_k}(V_l) \subset U_k$ für $k \leq l$.

4. Sei f rational. Zeigen Sie, dass $z_0 \in J(f)$ mit $O^+(z_0) = J(f)$ existiert.

   Hinweis: Benutzen Sie Aufgabe 3.

Abgabe: 06.12.2004