Übungen zur Komplexen Dynamik
Serie 5

1. Seien f, g beide ganz oder rational und sei $T : \widehat{\mathbb{C}} \to \widehat{\mathbb{C}}$ ein Homöomorphismus, d.h. T ist bijektiv und T und T^{-1} sind stetig. Falls f, g ganz sind, sei außerdem $T(\infty) = \infty$. Es gelte $f = T \circ g \circ T^{-1}$. Zeigen Sie, dass $F(f) = T(F(g))$ und $J(f) = T(J(g))$.

2. Seien $a, b \in \mathbb{D}$ und seien $f, g : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$, $f(z) = az$, $g(z) = bz$. Zeigen Sie, dass f und g konjugiert sind, d.h., dass ein Homöomorphismus $T : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$ mit $T \circ f = g \circ T$ existiert.

   Hinweis. Benutzen Sie den Ansatz $T(re^{it}) = r^\gamma e^{i(t+\delta \log r)}$ mit $\gamma, \delta \in \mathbb{R}$.

3. Sei $p \geq 2$ und $f : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$, $f(z) = z^2 - p$. Zeigen Sie, dass $J(f) \subset \mathbb{R}$.

4. Sei $f : \mathbb{C} \to \mathbb{C}$, $f(z) = z^2 - 2$. Zeigen Sie, dass $J(f) = [-2, 2]$.

Die Lösungen sind am Dienstag, dem 16.12.2008, in der Vorlesung abzugeben.