

CIMAT

90DSI02

Dinámica Holomorfa

Febrero 8, 2007

Tarea 2

1. Demuestre que la sucesión de funciones racionales  $f_n(z) = 1/(n^2z - n)$  sobre  $\mathbb{C}$  converge puntualmente, pero no normalmente, a la función  $f(z) \equiv 0$ .
2. Demuestre que  $\{f^n\}$  es una sucesión normal en un abierto  $D \subset S$  si y sólo si  $\{f^{nk}\}$  es normal en  $D$ , con  $k \geq 1$ .
3. Muestre que el conjunto de Julia para una transformación de Möbius es vacío o consiste de un sólo punto fijo.
4. Sea  $S$  una superficie de Riemann,  $f : S \rightarrow S$  holomorfa, no constante y  $F$  su conjunto de Fatou. Utilizando argumentos de familias normales, pruebe que si  $f(z_0) \in F$ , entonces  $z_0 \in F$ , esto es,  $f^{-1}(F) \subset F$ .
5. Demuestre que el conjunto de Julia de una función racional sobre  $\overline{\mathbb{C}}$  contiene todos sus puntos fijos repulsivos.

Fecha de entrega: Febrero 15, 2007 en clase.