

Nombre:

Tarea Variable Compleja – 2 de Octubre 2014

1. Encuentre el radio de convergencia de las series

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} (nz)^n$

(b) $\sum_{n=0}^{\infty} z^{2n}$

2. Si el radio de convergencia de la serie $\sum_0^{\infty} a_n z^n$ es R ($0 < R < \infty$), encuentre el radio de convergencia de las series

(a) $\sum_{n=1}^{\infty} n^{-n} a_n z^n$

(b) $\sum_{n=0}^{\infty} a_n z^{n+k}$

3. Desarrolle las funciones en series de potencias centradas en 0, y encuentre sus radios de convergencia, sin usar el teorema de Taylor.

(a) $\frac{2}{(1-z)^3}$

(b) $\text{Log}(1+z)$

4. Suponga que $f(z)$ y $g(z)$ son analíticas en una vecindad de z_0 y que $f(z_0) = g(z_0) = 0$ mientras $g'(z_0) \neq 0$. Pruebe el teorema de L'Hopital

$$\lim_{z \rightarrow z_0} \frac{f(z)}{g(z)} = \frac{f'(z_0)}{g'(z_0)}$$