

Auxiliar 10

Profesor: Juvenal Letelier

Auxiliar: Edgardo Rosas

P1. Calcule la Serie de Taylor y los respectivos radios de convergencia de las funciones

(a) $f(z) = \frac{1}{1-z}$ en torno a $z_0 = 5$.

(b) $f(z) = \frac{e^z}{1+z}$ en torno a $z_0 = 0$.

P2. Considere la función compleja $f(z) = \frac{e^z}{(z+1)^2}$. Calcule su serie de Laurent en torno al punto $z_0 = -1$ y determine su radio de convergencia.

P3. Considere la función definida por tramos en el intervalo $(-L, +L)$, dada por la expresión

$$f(x) = \begin{cases} +C & \text{si } 0 < x < L; \\ -C & \text{si } -L < x < 0. \end{cases} \quad (1)$$

Calcule la expansión en serie de Fourier para la función f .

P4. Considere la función f definida en el intervalo $(0, T)$ como $f(t) = t$.

(a) Calcule su extensión par en serie de Fourier para el intervalo $(-T, +T)$.

(b) Calcule su extensión par en serie de Fourier para el intervalo $(-T, +T)$.

(c) Usando los resultados anteriores determine el valor de $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{n^2}$.