

ITESO
MAESTRÍA EN CIENCIA DE DATOS
IDI2

1. Encuentra la serie de Maclaurin para $f(x) = \ln(1+x)$. Determina también el radio de convergencia.
2. Calcula la serie de Taylor para $f(x) = \frac{1}{x}$ alrededor de $a = 3$. Determina el intervalo de convergencia. ¿Cuál es una cota para el error si se quiere aproximar $f(1)$ usando hasta el k -ésimo término de la serie?
3. Determina la serie de Maclaurin para $f(x) = \cos 3x$, ¿cuál es su intervalo de convergencia? ¿Es posible encontrar una cota para el error si la serie se trunca en el k -ésimo término para ese intervalo?
4. A partir de la serie de Maclaurin para $f(x) = e^x = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$, encuentra la serie de Maclaurin para $f(x) = e^x + 2e^{-x}$.
5. Usa la serie de Maclaurin de $\sin x$ para estimar $\sin 3^\circ$ con cinco cifras significativas.
6. Utiliza series para obtener un valor exacto a 4 cifras de $\int_0^1 x \cos(x^3) dx$.