

Ayudantía 5 - MAT1620

1. Encuentre una representación como serie de potencias centrada en $x = 0$ para las siguientes funciones indicando el radio de convergencia.

(a) $f(x) = \frac{3}{x^2 - x - 2}$.

(b) $f(x) = \ln(3 - x)$.

(c) $f(x) = x \arctan(x^3)$.

2. Use series de potencias para determinar la integral $\int x^2 \ln(1 + x) dx$ ¿Cuál es el radio de convergencia de esta serie?

3. Encuentre la serie de Maclaurin para las siguientes funciones. Indique el radio de convergencia.

(a) $f(x) = e^x + e^{2x}$.

(b) $f(x) = \sin^2(x)$.

4. Calcule el valor de

(a) $1 - \ln(2) + \frac{(\ln(2))^2}{2!} - \frac{(\ln(2))^3}{3!} + \frac{(\ln(2))^4}{4!} - \dots$

(b) $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^{n-1} \frac{3^n}{n5^n}$.