1.

a) Hallar la serie de MacLaurin de la función $f(x) = x^2 e^{-x}$

b) Acotar la magnitud del error cometido al aproximar $f(x)$ en $[-2, 2]$ mediante el polinomio de MacLaurin de grado 4, obtenido al truncar la serie obtenida en *a)*

Solución:

2. Determine el intervalo de convergencia de la serie de potencia $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{(-x)^n}{3^{n-1}\sqrt{n}}$

Solución:

3. Determine en cada caso si la serie dada es absolutamente convergente, condicionalmente convergente o divergente.

a) $\sum_{n=2}^{+\infty} (-1)^n \frac{(n-1)n^2}{(n+1)^{n^2}}$

b) $-1 - 5 + \frac{10}{6} - \frac{17}{13} + \frac{26}{22} - \cdots$

Solución:

4.

a) Hallar una representación en serie de potencias de la función $f(x) = \frac{e^{x^2} - 1}{x}$

b) Usando la serie obtenida en (a), calcular el valor al cual converge la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(2n-1)4^{1-n}}{n!}$

Solución:

5. Considere la sucesión $\{a_n\}$ definida por:

$a_0 = 7$ y $a_n = \frac{3(n+1)a_{n-1}}{n^3 + 1}$ si $n \geq 1$. Decida si la sucesión es convergente. Si lo es, calcule su límite.

Solución:

6. Determine el intervalo de convergencia de $\sum_{n=0}^{+\infty} 10^{2n}(2x-3)^{2n-1}$

Solución:

7. Determine en cada caso si la serie dada es absolutamente convergente, condicionalmente convergente o divergente.

a) $-\frac{1}{6} - \frac{4}{3} + \frac{9}{2} + \frac{16}{9} + \frac{25}{18} + \cdots$

b) $\sum_{n=1}^{+\infty} \ln\left(\frac{n^2+1}{n^2}\right)$

Solución: