

## Tema 1. Sucesiones y Series

Determinar el carácter de las siguientes sucesiones

1.  $\left\{ \frac{4n^2 - 3n + 5}{2n^2 + 3} \right\}$                       2.  $\left\{ \frac{1}{\sqrt[3]{n^2}} - 2 \right\}$

Mediante el cálculo del límite de la expresión que representa las sumas parciales, determinar el carácter de la siguiente serie

3.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{3^{n-1}}$

Determinar si las siguientes series convergen o divergen

4.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt[5]{n}}$                       7.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1} n}{n^2 + 4}$

5.  $\frac{2}{3} + \frac{8}{15} + \frac{32}{75} + \frac{128}{375} + \dots$                       8.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3(-1)^{n+1}}{(2^n - 1)!}$

6.  $\sum_{n=1}^{\infty} 5 \left( -\frac{1}{3} \right)^{n-1}$                       9.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{10^{4n}}$

Determinar el intervalo de convergencia de las siguientes series de potencias

10.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n x^n}{n2^n}$                       12.  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x+1)^n}{n(n+1)}$

11.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n!}{n^3} (x-1)^n$                       13.  $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2}{(n+1)!} (x+3)^n$

Obtener el desarrollo en serie de Maclaurin de la función

14.  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$

Obtener el desarrollo en serie de Taylor de la función

15.  $f(x) = \frac{1}{x-1}$       alrededor de  $x=4$       (hasta el grado 3)