

## Clase Auxiliar N°14: Series numéricas y Series de Potencias

Profesor: Felipe Célery  
Auxiliar: Bruno Aguiló

**P1.** Estudia la convergencia (absoluta y condicional) de las siguientes series:

(a)  $\sum \cos(k\pi) \sin(1/k)$

(b)  $\sum \frac{2^k k!}{k^k}$

(c)  $\sum k^2 (k^2 (\cos(1/k) - 1))^k$

**P2.** Usa el criterio integral para estudiar la convergencia de la integral impropia  $\int_1^{\infty} f(x)dx$ ,

donde  $f(x) = \frac{e^x}{x^x}$ . Debes verificar las hipótesis del teorema.

**P3.** Considera la serie de potencias  $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^n}{ne^n}$

(a) Calcula el radio de convergencia y el intervalo de convergencia, investigando los extremos.

(b) Demuestra que  $f'(x) = \frac{1}{e-x}$

(c) Determina  $f(x)$  y utilízalo para calcular  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n2^n}$