



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE CHILE
FACULTAD DE MATEMÁTICAS
SEMESTRE 2017-2

Curso: MAT1620 - Calculo II
Profesor: Vania Ramirez
Ayudante: Ignacio Castañeda
Mail: ifcastaneda@uc.cl

AYUDANTÍA 3

Series II

24 de agosto de 2017

1. Determine si las siguientes series convergen o divergen.

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n!}{n^n}$

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

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{n^4 + 1}$

2. Considere una función f continua en \mathbb{R} , decreciente y no negativa tal que

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{e^{-x}} = 5$$

Analice la convergencia de la serie $\sum_{n=1}^{\infty} f(n)$

3. Estudiar, según el valor de $\lambda \in \mathbb{R}$, la convergencia de la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \ln(1 + n^{-\lambda})$$

4. Determine si las siguientes series convergen condicionalmente, absolutamente o divergen.

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

b) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}(2n-1)}{(\sqrt{2})^n}$

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

5. Determine el radio y los intervalos de convergencia de las siguientes series

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}(x+3)}{3n}$

b) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2(x-4)^n}{n}$

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