

Universidad de Granada

Departamento de Análisis Matemático

Asignatura: Cálculo

Primer curso de la Licenciatura de Ciencias Matemáticas

Ejercicios de evaluación (9ª entrega)

1. Estúdiese la convergencia de las siguientes series:

$$a) \sum_{n \geq 1} (\sqrt[3]{n+1} - \sqrt[3]{n}) \log \left(\frac{n+1}{n} \right)$$

$$b) \sum_{n \geq 1} \left(\frac{2,4,6 \dots (2n)}{5,7 \dots (2n+3)} \right)^\alpha, \quad (\alpha \in \mathbb{R})$$

$$c) \sum_{n \geq 1} (n \operatorname{sen}(1/n))^{n^3}$$

2. Sea $\alpha \in \mathbb{R}$. Pruébese que la función $f(x) = \frac{e^x - 1}{x^\alpha}$ ($x > 0$) es creciente siempre que $\alpha < 1$. Aplíquese este resultado para estudiar la convergencia no absoluta de la serie

$$\sum_{n \geq 1} (-1)^{n+1} n^\alpha (e^{\frac{1}{n}} - 1)$$

¿Para qué valores de α es dicha serie absolutamente convergente?.

Fecha de entrega: 24 de enero.