



Apellidos y Nombre:

DNI:

Grupo:

1. (1'5 p.) Responda a las siguientes cuestiones:

a) Obtenga los dos primeros términos de la sucesión

$$a_n = \frac{(n+1)(n+2) \dots (3n)}{(2n+1)(2n+3)(2n+5) \dots (4n-1)}$$

b) Calcule el valor de a y b para que la siguiente afirmación sea verdadera:

$$x \log \frac{x}{a} \text{ es un infinitésimo equivalente a } x^b - 1 \text{ en } x = 1$$

2. (1'5 p.) Calcule el siguiente límite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n^2 \left(\frac{3}{4} \right)^n$$

3. (2 p.) Estudie la convergencia de las series numéricas

$$\sum_{n=7}^{\infty} \frac{\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n+1}}{n^2}, \quad \sum_{n=0}^{\infty} \left(\sqrt[6]{n+5} - \sqrt[6]{n+3} \right)^{-n}$$

4. (1'5 p.) Estudie la convergencia de la serie numérica

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^n}{a^n n!}$$

para los distintos valores positivos de a .

5. (1'5 p.) Compruebe que la serie numérica

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\cos(n\pi)}{n + \pi}$$

es convergente y calcule el número de términos necesarios que hay que sumar para obtener su valor con un error menor que una centésima.

6. (2 p.) Sume la serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n^2(n+1) + 10^n}{n(n+1)10^n}$$

NO SE PUEDE UTILIZAR CALCULADORA

ES OBLIGATORIO ENTREGAR ESTA HOJA DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADA

Indique el número total (aproximado) de horas dedicadas al estudio del tema 2: