

CÁLCULO EPI GIJÓN. GRUPOS A y B	CONTROL 3 - 2010	NOTA
APELLIDOS:	GRUPO:	
NOMBRE:	DNI:	

PROBLEMA 1 (2 puntos)

Hallar los límites de las siguientes sucesiones:

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[n]{n!}}{n}$$

$$b) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}}{\ln n}$$

PROBLEMA 2 (2.5 puntos)

Hallar el carácter de las siguientes series:

$$a) \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1 \cdot 4 \cdot 7 \cdot \dots \cdot (3n-2)}{3 \cdot 6 \cdot 9 \cdot \dots \cdot 3n} \right)^2$$

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

PROBLEMA 3 (1.5 puntos)

(a) Hallar el campo de convergencia de la serie de potencias:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{2^n} x^{2n}$$

(b) Calcular su suma.

PROBLEMA 4 (4 puntos)

(a) Hallar, mediante la definición, el desarrollo en serie de potencias de MacLaurin de la función:

$$f(x) = \ln(1+x)$$

(b) Calcular su campo de convergencia.

(c) A partir del desarrollo anterior obtener el desarrollo en serie de potencias de MacLaurin de las funciones:

$$g(x) = \ln(1-x^2)$$

$$h(x) = \frac{x}{1-x^2}$$

Tiempo: 1 h. 10 m.