



Primer apellido:

Segundo apellido:

Nombre:

DNI:

Grado y grupo:

Cálculo para la Computación – E. T. S. I. Informática – Curso 2016/2017

Examen Parcial Tema 4 (2ª Convocatoria Ordinaria) – 20/05/2017

- Se deben **justificar** adecuadamente las respuestas, presentar de la forma más simplificada posible e indicar los resultados más importantes que se aplican en cada momento.
- Se debe escribir con bolígrafo azul o negro (no usar lápiz).
- No se puede utilizar la calculadora.

1. (Hasta 2 puntos) Calcule el siguiente límite:

$$\lim \sqrt[8]{n^8 - 1} - n$$

2. (Hasta 2 puntos) Halle la suma de la siguiente serie:

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot \dots \cdot (2n-1)}{4 \cdot 6 \cdot 8 \cdot \dots \cdot (2n+2)}$$

3. (Hasta 2 puntos) Proporcione la suma parcial de la serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n 3^n}$ que aproxima su valor con un error menor que 10^{-3}

4. (Hasta 2 puntos) Sabiendo que las sucesiones $a_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$ y $b_n = \log n$ son infinitos equivalentes, determine el campo de convergencia de la serie de potencias

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}}{n^5} (x+3)^n$$

5. (Hasta 2 puntos) Teniendo en cuenta la igualdad

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^{n+1}}{(2n+1)x^{2n}} = x \operatorname{arc} \operatorname{tg}(x) - \frac{\pi}{2}x$$

determine la suma de la siguiente serie:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{-1}{3}\right)^n \frac{1}{2n+1}$$