



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Departamento de Matemática Aplicada

Primer apellido:
Segundo apellido:
Nombre:
DNI:
Titulación y grupo:

Cálculo para la Computación – E. T. S. I. Informática – Curso 2014/2015

Cuarto examen parcial – Grupos: Inf.B, Comp.A y Soft.C – 03/02/2015

- Se deben **justificar** adecuadamente las respuestas 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 2,5 puntos) Calcule el límite, si existe, de la sucesión

$$a_0 = 1$$
$$a_n = \sqrt{3a_{n-1}}, \text{ si } n \geq 1$$

2. (Hasta 2,5 puntos) Halle, si es posible, la siguiente suma

$$\frac{1}{1^2 + 4} + \frac{1}{2^2 + 8} + \frac{1}{3^2 + 12} + \dots$$

3. (Hasta 2,5 puntos) Estudie el carácter de la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^{2n}}{(3n^2 - 2)^n}$$

4. (Hasta 2,5 puntos) Determine una serie cuya suma sea $\log 3$. Encuentre la suma parcial que aproxime este número con un error menor que 10^{-3} .
-

ES OBLIGATORIO ENTREGAR ESTA HOJA DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADA



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

Departamento de Matemática Aplicada

Primer apellido:

Segundo apellido:

Nombre:

DNI:

Titulación y grupo:

Cálculo para la Computación – E. T. S. I. Informática – Curso 2014/2015

Cuarto examen parcial – Grupos: Inf.C, Comp.B y Soft.B – 04/02/2015

- Se deben **justificar** adecuadamente las respuestas 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. (3 p) Sabiendo que la sucesión $a_n = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$ y la sucesión $b_n = \log(n)$ son infinitos equivalentes, determine el campo de convergencia de la serie de potencias

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

2. (2 p) Determine la suma de la serie

$$\frac{7}{2!} + \frac{14}{3!} + \frac{21}{4!} + \frac{28}{5!} + \dots$$

3. (2 p) Calcule el límite

$$\lim (\sqrt[n+1]{2} - \sqrt[n-1]{2}) (1 - 3n)^2$$

4. (3 p) Consideremos la función

$$f(x) = 1 - e^{-x^2}$$

- Determine el desarrollo en serie de potencias centrada en 0 de la función $f(x)$ y su campo de convergencia.
- Utilice el desarrollo obtenido en el apartado anterior para obtener el valor de $f'(0.1)$ con un error menor que una milésima.

ES OBLIGATORIO ENTREGAR ESTA HOJA DEBIDAMENTE CUMPLIMENTADA