

## Examen de Cálculo (Prácticas)

APELLIDOS, NOMBRE, GRUPO \_\_\_\_\_

### Instrucciones

- Todos los ejercicios en un *único* fichero.
- Como nombre de fichero usar *apellidos-nombre-grupo.wxm* (en minúsculas, sin acentos y sin eñes).
- Lo primero que debe ir escrito dentro del fichero es el nombre completo y el grupo.
- Mándalo por correo electrónico a tu profesor: Jerónimo Alaminos (alaminos@ugr.es), José Extremera (jlizana@ugr.es) o Pilar Muñoz (pmrivas@ugr.es).

### Ejercicios

1. Sea  $p(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$  el polinomio cuyos coeficientes son los dígitos de tu DNI (DNI= $a_0a_1\dots a_n$ ).
  - a) Calcula la longitud de la gráfica de  $p$  entre 4 y 5.
  - b) Calcula el polinomio de Taylor de  $p$  de orden 3 centrado en cero.
2.
  - a) Definimos por recurrencia  $x_1 = 1$ ,  $x_{n+1} = \cos(x_n)$ , para cualquier natural  $n$ . Calcula el primer natural  $n$  tal que  $|x_n - x_{n+1}| < 0,01$ .
  - b) En el método de bisección siempre se elige el punto medio del intervalo como pivote para dividir el intervalo en dos partes iguales. Escribe un programa que elija como pivote un número aleatorio del intervalo y aplíquelo a la función  $f(x) = x - \cos(x)$  en el intervalo  $[0, \pi/2]$ .
3. Dibuja la elipse de semiejes 5 y 3 centrada en el origen y los rectángulos inscritos en ella de área 1,5.