

# Ampliación de Matemáticas

Examen alternativo  
12 de enero de 2011

**Ejercicio 1.-** Hallar la solución de la ecuación diferencial

$$x'' + x' - 2x = 0$$

que satisface las dos condiciones

$$x'(0) = 1, \int_0^1 x(t) dt = 2.$$

**Ejercicio 2.-** Sea  $x(t)$  la solución del problema de condiciones iniciales

$$\begin{cases} x'' = t + x' + \operatorname{sen} x, \\ x(0) = 1, x'(0) = 1. \end{cases}$$

Determinar una tabla de valores aproximados de la función derivada  $x'(t)$  en el intervalo  $[0, 1]$ .

**Ejercicio 3.-** Halla la solución del problema de condición inicial

$$\begin{cases} x' = x + \operatorname{sen} t, \\ x(0) = 1. \end{cases}$$

**Ejercicio 4.-** Hallar la solución de la ecuación diferencial

$$y^3 dx + x^3 dy = 0$$

que satisface la condición  $y(1) = 1$ .