

# Ampliación de Cálculo

Año: 2012  
Ejercicios. Tema 4.



Pablo Alberca Bjerregaard

## ECUACIONES DIFERENCIALES EN DERIVADAS PARCIALES Y TRANSFORMADA DE FOURIER

**Ejercicio 1** Resuelva la EDP

$$\frac{\partial u}{\partial y} + u = e^{xy}, \quad u = u(x, y). \quad (1)$$

**Ejercicio 2** Resuelva la EDP

$$x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y} = xy, \quad \text{con } u = 1 \text{ sobre } y = x^2. \quad (2)$$

**Ejercicio 3** Resuelva la EDP

$$\frac{\partial u}{\partial x} = 4 \frac{\partial u}{\partial y}, \quad u(0, y) = 8e^{-3y}, \quad (3)$$



con la condición de Cauchy que se indica.

**Ejercicio 4** Resuelva, usando la transformada de Laplace, la EDP

$$\frac{\partial u}{\partial x} + x \frac{\partial u}{\partial t} = 0, \quad (4)$$

con la condición inicial  $u(x, 0) = 0$  y  $u(0, t) = t$ , siendo  $t > 0$ .**Ejercicio 5** Resuelva, usando la transformada de Fourier con respecto a la variable espacial, la EDP

$$\frac{\partial u}{\partial t} = 4 \frac{\partial u}{\partial x}, \quad u(x, 0) = e^{-x^2/4}, \quad x, t \in (-\infty, \infty). \quad (5)$$

	Alberca Bjerregaard, Pablo (2012). Ampliación de Cálculo	
	OCW- Universidad de Málaga <a href="http://ocw.uma.es">http://ocw.uma.es</a> Bajo licencia Creative Commons Attribution-Non-Comercial-ShareAlike	