

# Cálculo y Álgebra

Examen alternativo  
27 de mayo de 2011

**Ejercicio 1.-** Demostrar que la función  $f(x, y) = \text{sen}(3x - 2y)$  satisface la ecuación

$$2\frac{\partial f}{\partial x} + 3\frac{\partial f}{\partial y} = 0.$$

**Ejercicio 2.-** Hallar el plano tangente a la superficie

$$xy + y^2z + 4x^2z = 6$$

en el punto  $(1, 1, 1)$ .

**Ejercicio 3.-** Hallar los puntos críticos de

$$f(x, y) = (x + y - 5)e^{-(x^2 + xy + y^2)}.$$

Decidir si son máximos o mínimos relativos, o puntos de ensilladura.

**Ejercicio 4.-** Hallar la derivada de la función  $f(x, y) = \ln(1 + x^2 + y^2)$  en el punto  $P = (1, 2)$  respecto del vector  $\mathbf{v} = (1, -1)$ .

**Nota.-** Todos los ejercicios puntúan lo mismo: 2,5.

**Tiempo:** 4 horas.