

## Análisis Matemático - Evaluación 4

### Funciones de varias variables

1. Clasifica los extremos relativos del campo escalar  $f(x, y) = 2xy - 2x^3y - xy^2 + x^3y^2$ .
2. Calcula un plano que pase por el punto  $(1, 2, 3)$  y que forme con los ejes coordenados un tetraedro de volumen mínimo (el volumen de un tetraedro es un tercio del área de la base por la altura).
3. Calcula la integral doble:

$$\iint_A (x^2 + y^2)^{-3/2} d(x, y).$$

Donde:

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : (x - 1)^2 + y^2 \leq 1, x + y \geq 2\}.$$

4. Calcula la integral doble:

$$\iint_A \frac{1}{(4 - x^2 - y^2)(1 + x^2 + y^2)} d(x, y).$$

Donde:

$$A = \{(x, y) : x^2 + y^2 \leq 1, |y| \leq x\}.$$

Granada, 29 de enero de 2010