

## Análisis II. Final

1. Dado un campo vectorial  $\vec{F}(x, y, z)$  con derivadas primeras continuas:
  - a) Definir  $rotF$  y dar interpretación del significado de su magnitud y su dirección.
  - b) Calcular  $rot(\nabla F)$  bajo hipótesis convenientes.
  - c) Calcular  $rot(fF)$  si  $f(x, y, z)$  es una función escalar y  $F$  un campo vectorial.
2. a) Campos conservativos. Describir dos formas equivalentes para caracterizar campos conservativos.
  - b) Dar un criterio práctico para analizar si un campo vectorial (definido,  $\in C^1$ , en  $\mathbb{R}^3$  menos a lo sumo en un número finito de puntos aislados) es conservativo o no.
3. a) Dada una función  $W = f(x)$ ,  $x \in \mathbb{R}^n$ ,  $f \in C^1$ . Establecer condiciones que cumplen extremos relativos.
  - b) Condición suficiente para determinar la naturaleza de puntos estacionarios. Explicar cómo se obtienen.