

## XVIII PREMIO JORGE JUAN

Universidad de Alicante, 4 de noviembre de 2016

SEGUNDO NIVEL

### ANÁLISIS MATEMÁTICO II

1. Sea  $M = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2, x^2 + y^2 \leq 2, x^4 + x^3y^3 \leq xy + y^4\}$

Determinar el área del recinto  $M$ . *(Tres puntos)*

2. Sea  $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  ( $n \geq 1$ , entero) una función diferenciable con un único punto crítico que es un mínimo local. ¿Para qué valores de  $n$ , este mínimo local es también un mínimo absoluto?

*(Siete puntos)*