

# EXAMEN DEPARTAMENTAL DE INTRODUCCIÓN A LAS MATEMÁTICAS SUPERIORES

16 de Marzo de 2007

Nombre: \_\_\_\_\_ Clave: \_\_\_\_\_

Tipo **B**.

1. Factoriza completamente la expresión:  $(a^2 - 4a)^2 - 17(a^2 - 4a) + 60$

..... 1.5 puntos.

2. Resuelve la desigualdad:  $|2x - |x - 1|| < 10$

..... 1.5 puntos.

3. Resuelve la ecuación:  $|x^2 + 4x| = 2x^2 - 4$ .

..... 1.5 punto.

4. ¿Para qué valores del parámetro  $m$ , las raíces  $x_1, x_2$  de la ecuación  $x^2 - 3mx + m^2 = 0$  cumplen con la condición  $x_1^2 + x_2^2 < 14$ ?

..... 2 puntos.

5. Encuentra todos los valores de  $a$  para los cuales la distancia entre los puntos  $P_1 = (2a, 1)$  y  $P_2 = (-6, a)$  es menor que  $\sqrt{48}$

..... 1.5 punto.

6. La ecuación de una circunferencia es  $x^2 + y^2 + 4x - 6y = 12$ . Dado el punto  $P = (1, -1)$  sobre la circunferencia, determina el punto diametralmente opuesto a  $P$ .

..... 2 puntos.