

# EXAMEN DEPARTAMENTAL DE INTRODUCCIÓN A LAS MATEMÁTICAS SUPERIORES

10 de Octubre de 2007

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

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

## **Tipo C**

1. Resuelve las ecuaciones:

a.  $|x - 5| - |x + 3| = 3$

b.  $|x^2 - 4x - 9| - |x - 1| = 0$ ,

..... 2 puntos

2. Resuelve la desigualdad:

a.  $\frac{-2x^2 + 5x - 6}{x - 1} < 2$

..... 1.5 puntos

3. Encuentra la ecuación de la recta que pasa por  $P = (3, 4)$  y es perpendicular a la recta  $\sqrt{2}x - 5y = 13$ .

..... 1 punto

4. ¿Qué condiciones deben satisfacer  $a, b, c$  para que la expresión  $x^2 + y^2 + ax + by - c = 0$  represente un punto

..... 1 punto

5. Dibuja claramente la región del plano  $xy$  determinado por las condiciones

$$\begin{aligned} |x| + |y| &\geq 1 \\ x^2 + y^2 &\leq 9 \end{aligned}$$

..... 1.5 puntos

continua  $\Rightarrow$

6. Resuelve las siguientes ecuaciones y determina sus raíces reales.

a.  $6x^{\frac{5}{2}} + x^{\frac{3}{2}} - 2x^{\frac{1}{2}} = 0$

b.  $\sqrt{\sqrt{x+3}+x} = 3$

..... 1.5 puntos

7. Encuentra el dominio de la función  $f(x) = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+x}}$

..... 1 punto

8. Encuentra el valor de  $k$  para que la solución de la desigualdad  $\frac{4x-7}{x+k} > 9$  sea  $(3, 8)$ . (Sugerencia: analiza sólo  $k$  negativas)

..... 0.5 puntos