

# EXAMEN DEPARTAMENTAL DE INTRODUCCIÓN A LAS MATEMÁTICAS SUPERIORES

27 de marzo de 2006

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

**Tipo B**

1. Simplifica la expresión  $\frac{\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2}}{\frac{x}{y} + \frac{y}{x}}$  ..... 1 punto
2. Resuelve la ecuación  $\sqrt{(x-3)^2} = 3-x$  ..... 1 punto.
3. Resuelve la desigualdad  $\frac{2}{3} \leq \frac{1}{x-3} < 1$  ..... 1 punto
4. Determina el conjunto solución de la desigualdad  $-x^2 + x + 4 > 0$  ..... 1.5 puntos.
5. Calcula el área de la región determinada por las desigualdades  $x^2 + y^2 \leq 25$ ,  $y \leq x$  y  $x \geq 0$  ..... 1 punto.
6. Encuentra los valores de  $k$  para los que la ecuación  $kx^2 + 9kx - 4 = 0$  tenga una sola raíz ..... 1.5 puntos.
7. Encuentra las soluciones de la desigualdad  $\left| \frac{x^2 + 3x}{x+3} - 1 \right| - 8 > 0$  ..... 1.5 puntos
8. Encuentra el dominio y el rango de la función  $f(x) = \frac{4x+3}{3x-1}$  ..... 1.5 puntos.