

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
$$x^2 + y^2 \leq 25, \quad y \leq x \quad y \quad x \geq 0$$
 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.