

EXAMEN DEPARTAMENTAL DE INTRODUCCIÓN A LAS MATEMÁTICAS SUPERIORES

6 de Octubre de 2007

Nombre: _____

Clave: _____

Tipo B

1. Resuelve las ecuaciones:

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

b. $2|x + 3|^2 + 5|x + 3| + 3 = 0.$

..... 2 puntos

2. Resuelve la desigualdad:

a.

$$\frac{-2x^2 + 5x - 6}{x - 1} \geq 4$$

..... 1.5 puntos

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

..... 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

$$\begin{aligned} 2x - y &\leq 5 \\ (x - 5)^2 + (y - 2)^2 &< 9 \\ y &< 3. \end{aligned}$$

..... 1.5 puntos

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

a. $x^{\frac{1}{2}} - 3x^{\frac{1}{3}} = 3x^{\frac{1}{6}} - 9$

b. $\sqrt{8x + 1} - 4x + 1 = 0$

..... 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 $\frac{3x-13}{x+k} \leq 2$ sea $[-3, 8]$ (Sugerencia: analiza sólo k negativas)

..... 0.5 puntos