

EXAMEN DEPARTAMENTAL DE INTRODUCCIÓN A LAS MATEMÁTICAS SUPERIORES

viernes 15 de octubre de 2004

Nombre: _____ Clave: _____

Tipo B

1. Convierte a la forma $\frac{a}{b}$ el número $34.356\bar{2}\bar{3}$ 1 punto.

2. Determina para qué valores de a se cumple la desigualdad $1 < \frac{4a+10}{a+7} < 2$ 1 punto.

3. Encuentra las raíces de la ecuación 1 punto.

$$\frac{8}{2y+2} + \frac{4}{y+3} = 3$$

4. Determina el conjunto solución de $x^{\frac{1}{2}} - 3x^{\frac{1}{3}} = 3x^{\frac{1}{6}} - 9$ 1.5 puntos.

5. Dibuja el siguiente subconjunto de \mathbb{R}^2 : 1.5 puntos

$$W = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y < 2, x^2 - 4x + y^2 < 0\}$$

6. Resuelve las desigualdades

a) $3x^2 + 2 \geq 5x^2 + 3x$ b) $3 - |2x + 4| \leq 1$ 2 puntos.

7. Calcula el área del triángulo formado por las desigualdades $y \leq 4x - 3$; $y \leq 12 - x$; $y \geq 0$ 1 punto.

8. Escoge solo una de las siguientes preguntas: 1 punto.

a. Determina el dominio de la función $g(x) = \frac{\sqrt{4-|x|}}{3-x}$

- b. Dada la circunferencia con centro en $C = (-4, -4)$ y radio $r = 4$
i. Obtén la ecuación de la circunferencia.

- ii. Obtén la ecuación de la recta tangente a la circunferencia en $P = (-8, -4)$.