
NOMBRE Y CLAVE ÚNICA

***Introducción a la Matemática Superior
Primer Examen Departamental***

1	2a	2b	3	4	5a	6a	6b	6c	T

Martes 23 de Septiembre del 2003

TIPO "A"

14:00 – 16:00 (Duración 2 Horas)

1. Obtén el conjunto solución de la siguiente desigualdad:

$$2 + |2x + 2| \leq |2x - 2| \quad (1.5 \text{ PUNTOS})$$

2. Determina todas las soluciones de las siguientes ecuaciones:

a) $\sqrt{x + \sqrt{x + 4}} = 4$ (1 PUNTO) b) $6x^{5/2} + 7x^{3/2} - 3x^{1/2} = 0$ (1 PUNTO)

3. Determina el conjunto de valores de α para que la ecuación cuadrática siguiente:

$$(2 - 3\alpha)x^2 + \alpha x - \frac{1}{4} = 0 \text{ no tenga soluciones reales.} \quad (1.5 \text{ PUNTOS})$$

4. Sean $f(x) = \frac{5x - 3}{2 - x} (x \neq 2)$.

- a) Enuncia la definición de función inyectiva y prueba que f lo es. (1 PUNTO)

- b) Calcula explícitamente la regla de f^{-1} . (1 PUNTO)

5. Determina el polinomio de grado 4 que tiene raíces simples en $x_1 = 1$ y $x_2 = -2$, una raíz doble en $x_3 = -1$ y cuya gráfica pasa por $(0, 6)$.

(1.5 PUNTOS)

6. Obtén todas las raíces racionales del polinomio:

$$p(x) = 30x^4 + 19x^3 - 20x^2 - 7x + 2 \text{ y escríbelo como producto de factores lineales.}$$

(2 PUNTOS)

(TOTAL - 10 PUNTOS)

NOTA: Justifica tus respuestas y escríbelas ordenadamente