
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 "B"

14:00 – 16:00 (Duración 2 Horas)

1. Obtén el conjunto solución de la siguiente desigualdad:

$$|3x - 3| + 3 \leq |3x + 3| \quad (1.5 \text{ PUNTOS})$$

2. Determina todas las soluciones de las siguientes ecuaciones:

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

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

$$(5\alpha - 6)x^2 - \alpha x + \frac{1}{4} = 0 \text{ } \underline{\text{no}} \text{ tenga soluciones reales.} \quad (1.5 \text{ PUNTOS})$$

4. Las nueces cuestan \$ 55 por un kilo y los cacahuates cuestan \$ 15 por kilo. ¿Cuántos kilos de nueces y cuántos de cacahuates deben mezclarse para obtener un saco de 40 kilos que cueste \$ 25 por cada kilo? (1.5 PUNTOS)

5.

- Determina el valor de c para que la recta: $2y - cx - 4 = 0$ pase por el punto (1,1) (0.5 PUNTOS)

- Determina el valor de d para que la recta: $dy - 2x + 4 = 0$ sea paralela a la recta: $3y - 6x + 1 = 0$ (0.5 PUNTOS)

- 6) Considera la ecuación de la siguiente circunferencia: $x^2 + y^2 - 6y - 16 = 0$:
- a) Determina las coordenadas de su centro y su radio. (0.5 PUNTOS)
 - b) Verifica que el punto $P_0 = (3, -1)$ pertenece a la circunferencia y obtén la ecuación de la recta a través del centro y de P_0 . (1 PUNTO)
 - c) Obtén la ecuación de la recta que es tangente a la circunferencia en P_0 . (1 PUNTO)

(NOTA: Escribe ordenadamente tus respuestas y justifícalas)

(TOTAL - 10 PUNTOS)