
NOMBRE Y CLAVE ÚNICA

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

1	2	3	4a	4b	5	6	T

Viernes 04 de Abril del 2003**TIPO "B"****14:00 – 16:00 (Duración 2 Horas)**

1. Determina el dominio de:

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 5x}{-x^2 + 6x - 8}} \quad (1.5 \text{ PUNTOS})$$

2. Sea $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$: y $g(x) = \sqrt{1-|x|}$

Determina la regla de $g \circ f$ sí como su dominio

(1.5 PUNTOS)

3. Obtén la regla de $g \circ f$ sí:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{-x} & \text{si } x < 0 \\ -x^3 & \text{si } x \geq 0 \end{cases} \quad \text{y} \quad g(x) = \begin{cases} -x & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{1}{x^2} & \text{si } x > 0 \end{cases} \quad (1.5 \text{ PUNTOS})$$

4. Sean $f(x) = \frac{7x-1}{6-x}$ ($x \neq 6$).

- 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:
 $p(x) = 30x^4 + x^3 - 26x^2 + 5x + 2$ y escríbelo como producto de factores lineales.

(2 PUNTOS)

(TOTAL - 10 PUNTOS)

NOTA: Justifica tus respuestas y escríbelas ordenadamente