
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 “A”

14:00 – 16:00 (Duración 2 Horas)

1. Determina el dominio de:

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 3x}{-x^2 + 4x - 3}} \quad (1.5 \text{ PUNTOS})$$

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

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

(1.5 PUNTOS)

3. Obtén la regla de $g \circ f$ sí:

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

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:

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

(2 PUNTOS)

(TOTAL - 10 PUNTOS)

NOTA: Justifica tus respuestas y escríbelas ordenadamente