

---

NOMBRE Y CLAVE ÚNICA

**Introducción a la Matemática Superior**  
Segundo Departamental, Jueves 25 de Abril del 2002

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

**Duración 2 Horas**  
**TIPO "A"**

1. Determina el dominio de:

a)  $f(x) = \sqrt{\frac{-x^2 + 6x - 9}{x^2 + 5x}}$  (1 PUNTO)

b)  $(g \circ f)(x)$  si  $f(x) = \frac{x+2}{2x+1}$  y  $g(x) = \frac{x}{x-2}$  (1 PUNTO)

2. Determina la regla de  $g \circ f$  si:

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

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

a) Prueba que  $f$  es inyectiva. (1 PUNTO)

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

4. Determina todas las raíces racionales de:

$P(x) = 15x^4 - 2x^3 - 16x^2 + 2x + 1$  (1.5 PUNTOS)

5. Determina las intersecciones con los ejes  $X$  y  $Y$ , el dominio y las asíntotas (verticales, horizontales y oblicuas) que correspondan a la función racional:

$R(x) = \frac{x^2 - 5x - 50}{x - 5}$  (1.5 PUNTOS)

6. Traza la gráfica de la función de la pregunta (5) indicando explícitamente el comportamiento en las asíntotas, el comportamiento final y haciendo uso de los resultados del (5).

(1.5 PUNTOS)

**(TOTAL .- 10 PUNTOS)**

**NOTA.-**

**JUSTIFICA TUS RESPUESTAS Y ESCRÍBELAS ORDENADAMENTE.**