

---

NOMBRE Y CLAVE ÚNICA

---

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

1	2	3	4	5	6	7	T

***Sábado 17 de Mayo del 2003***

***TIPO “A”***

*Duración 2 Horas*  
***07:00 – 09:00***

1. Resuelve:

$$\sqrt{\sqrt{x+21}+x} = 3$$

(1.5 PUNTOS)

2. Determina el conjunto solución de:

$$\frac{1}{|x+1|+|x+2|} < \frac{1}{4}$$

(1.5 PUNTOS)

3. Obtén el dominio de:

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 - 81}{3 - \sqrt{x}}}$$

(1 PUNTO)

4. Determina el valor de  $a$  y de  $b$  para que la parábola:

$$y = ax^2 + bx + 1 \text{ pase por } (2,1) \text{ y tenga su vértice en } (1,2)$$

(1.5 PUNTOS)

5. Obtén ecuación de la función racional cuya gráfica cruce al eje  $X$  en los puntos:

$$P_1 = (1,0) \quad \text{y} \quad P_2 = (2,0) \text{ tenga una asíntota vertical en } (x=3) \text{ y una asíntota oblicua } y = -4x$$

(1.5 PUNTOS)

6. Determina la amplitud, el período y corrimiento de fase de:

$$y = -\frac{3}{2} \cos\left(-2x + \frac{3\pi}{2}\right).$$

(1.5 PUNTOS)

7. Supón que  $\cos(\theta) = a$ , prueba que  $\cos\left(\frac{\theta}{2}\right) = \sqrt{\frac{1+a^2}{2}}$  (1.5 PUNTOS)

**(TOTAL - 10 PUNTOS)**

**NOTA: Justifica tus respuestas y escríbelas ordenadamente.**