

**EXAMEN EXTRAORDINARIO
SEGUNDO PARCIAL**

INSTRUCCIONES:

- Este es un examen de desarrollo. Por ello debe aparecer en forma clara y ordenada todos los pasos que le conducen a sus respuestas.
 - No se aceptan apelaciones en exámenes resueltos con lápiz o corrector.
-

1. Resuelva la siguiente inecuación:

$$\frac{2+x}{x^2+3} \geq \frac{x+1}{x^2-x} \quad (5 \text{ pts})$$

2. Determine el conjunto solución de la siguiente inecuación:

$$x^2 - a \cdot x \geq b \cdot x - a \cdot b \quad \text{con } 0 < a < b \quad (4 \text{ pts})$$

3. Determine el dominio máximo de la función algebraica dada por

$$f(x) = \sqrt{\frac{3-x}{2+x}} + \sqrt[3]{\frac{x}{5-x}} \quad (4 \text{ pts})$$

4. Considere el triángulo T de vértices $A(-1,3)$, $B(-4,1)$ y $C(6,2)$.

- a) Determine la ecuación de la altura del vértice A a la base correspondiente. **(3 pts)**
- b) Determine el área del triángulo T . **(3 pts)**

5. Se desea que un acuario de altura 1.5 pie , tenga un volumen de 6 pie^3 . Si x representa la longitud de la base y y la anchura,

- a) Exprese la anchura y como una función de la longitud x **(2 pts)**
- b) Exprese como función de la variable x , el número total de pies cuadrados de vidrio que se requiere para la construcción del acuario **(3 pts)**

6. Sean f y g dos funciones definidas por las fórmulas $f(x) = x^2 - 2x - 5$ y $g(x) = -2x - 1$.

- a. Determine los puntos donde se intersecan las funciones f y g . **(2 pts)**
- b. Represente en un mismo sistema de coordenadas a f y g . **(3 pts)**
- c. Determine el ámbito de f **(1 pts)**
- d. Encuentre un dominio principal para f (el dominio principal es aquel dominio máximo en donde f es inyectiva) **(1 pts)**
- e. Encuentre los intervalos en donde f es positiva **(1 pts)**
- f. Encuentre los intervalos en donde f es creciente **(1 pts)**

7. Sea g una función dada por $g: \mathbb{R} - \{-1\} \rightarrow \mathbb{R} - \{-2\}$ con $g(x) = \frac{1-2x}{1+x}$

Asuma que g es una función biyectiva y determine la función inversa de g dando el dominio, el ámbito, y la fórmula de la inversa. **(3 pts)**