

## CÁLCULO I - TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA

1. Dados los siguientes conjuntos de números reales, realice las operaciones que se indican:

$$A = [2, 7], B = [0, 3], C = (1, 3], D = (-5, 1], E = \{0, 1, 2\}, F = \{3, 4, 10\}.$$

a)  $B \cap E$ ,  $C \cup B$ ,  $F - E$ ,  $A - F$ ,  $D \cup C$ ,  $C \cap F$ .

b)  $(A \cap B) \cup E$ ,  $(A \cup D) \cap C$ .

2. Calcule el dominio, el rango y gráfica de cada función  $f$  definida por:

a)  $f(x) = 3x^3 - 3$

b)  $f(x) = \sqrt{x^4 - 1}$

c)  $f(x) = \frac{3x^2 + x}{x^2 - 1}$

d)  $f(x) = \ln(x^4 + x^2)$

e)  $f(x) = 25$

f)  $f(x) = e^{x^3}$

3. Grafique, determine el dominio y el rango de la siguiente función definida por partes:

$$f(x) = \begin{cases} 2x & \text{si } x \leq -3 \\ x^3 & \text{si } -3 < x < 2 \\ 2x - 2 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$$

4. Encuentre las funciones  $f + g$ ,  $f - g$ ,  $f \cdot g$  y  $f/g$  y dé sus dominios, sí:

a)  $f(x) = x^3 + 2x^2$  y  $g(x) = 3x^2 - 1$

b)  $f(x) = \sqrt{x+1}$  y  $g(x) = \sqrt{x-1}$

5. Determine si las siguientes funciones son pares ó impares ó inyectivas ó ninguna de las anteriores:

a)  $f(x) = 2x^2 - 1$

b)  $f(x) = \sqrt{x^4 - 1}$

c)  $f(x) = x^3 + 2x$

d)  $f(x) = \ln(x)$

e)  $f(x) = 5$

f)  $f(x) = e^{x^2}$

6. Determine la función inversa (Si es posible determinarla) para cada una de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = 2x - 1$

b)  $f(x) = \sqrt{x^4 - 1}$

c)  $f(x) = \frac{3}{x+1}$

d)  $f(x) = \frac{x^2 + 8}{9}$

e)  $f(x) = 5$

f)  $f(x) = e^{x^2}$

Además, determine el dominio de cada función  $f$  y de su respectiva función inversa  $f^{-1}$ .