

## Repaso para el primer parcial – Análisis Matemático I

1. Dada la siguiente función:  $f(x) = \frac{\sqrt{2-x}}{\ln(x-1)}$

- Determinar analíticamente el dominio de  $f$ .
- Determinar Cotas, Extremos y Elementos del Dom.

2. Determine analíticamente el dominio de las funciones:

a)  $y = \frac{-2}{4-x^2} + \ln(2x - 1)$

b)  $y = \ln(2 - x) \cdot \sqrt{2x - 1}$

c)  $y = \ln\left(\frac{2}{1-x}\right) - \sqrt{\frac{-2}{x-1}}$

3. Problema de modelización:

Un agricultor desea construir un corral rectangular junto a una pared, por lo que solo necesita cercar tres lados del corral (dos laterales y el lado opuesto a la pared). Si dispone de 120 metros de alambrado que usará completamente, determinar el área del corral como función de la longitud del lado paralelo a la pared.

4. Dadas las siguientes funciones:

$$h(x) = \begin{cases} |x + 2| & \text{si } x \leq -1 \\ \frac{1}{x} & \text{si } -1 < x < 1 \\ \sqrt{x-1} & \text{si } 1 \leq x \end{cases} \quad i(x) = \begin{cases} 2^x & \text{si } x \leq -1 \\ \frac{1}{x} & \text{si } -1 < x < 1 \\ 2x - 1 & \text{si } 1 \leq x \end{cases}$$

- Realice la gráfica.
- Determine dominio e imagen.
- Justifique utilizando la definición, si la función es par o impar.
- Observando el gráfico, determine intervalos de crecimiento y decrecimiento.

5. Dadas las siguientes sucesiones:

$$(a_n) = \frac{\sqrt{16n^4 + 4n^2 - 1}}{n^2 + \sqrt[3]{8n^3 + 8n - 3}} \quad ; \quad (b_n) = \frac{6n^3 + 4n^2 - 1}{n^2 + \sqrt[3]{8n^3 + 8n - 3}}$$

- Escriba los primeros cinco términos.
- Determine analíticamente, en cada caso, si la sucesión convergentes, divergentes u oscilantes.
- Analice su monotonía.
- Analice si son sucesiones acotadas. Justifique.