

## Primera Actividad. Cálculo Diferencial.

1. Evalúa la función

$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

en los valores  $x = 0$ ,  $x = 2$  y  $x = 5$

2. Evalúa la función

$$f(x) = \begin{cases} x + 1, & \text{si } x \leq 2 \\ x^2, & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

en los valores  $x = 0$ ,  $x = 1.9$ ,  $x = 2$  y  $x = 2.1$

3. Sea la función:

$$f(x) = 4 - 3x + x^2$$

Determina y simplifica:

$$\frac{f(3+h) - f(3)}{h}$$

4. Sean las funciones:

$$f(x) = 1 - \frac{1}{x}, g(x) = x^2 - 4x + 5 \text{ y } h(x) = x^3 + 1$$

Determina y simplifica

$$f(x) + g(x) \text{ y } g(x) \cdot h(x)$$

5. De las funciones de la pregunta 4 determina y simplifica:

$$f(g(x)), g(h(x)) \text{ y } h(f(x))$$

6. Determina el dominio y rango de la función:

$$f(x) = \frac{x^2 + 5x + 6}{x - 3}$$

7. Determina el dominio y rango de la función:

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$$

8. Determina la función inversa de

$$f(x) = x^2 + 2x + 1$$

(Recuerda que solo consideramos raíces positivas.)

9. Pedro dice que una función podría ser:

$$f(\text{alguna persona}) = \text{madre de esa persona}$$

María dice que una función podría ser:

$$f(\text{algún país}) = \text{presidentes de ese país}$$

¿Quién de los dos tiene razón? Justifica tu respuesta. (Pista: lee cuidadosamente la definición formal de **función**)

10. ¿Dónde podrías aplicar el concepto de función en tu vida diaria?