

1. Dada  $f(x) = \frac{1-x}{x^2}$
- Razonar cuál es su Dom (f)
  - Estudiar su posible simetría.
  - Obtener los posibles cortes con los ejes.
  - Intervalos de crecimiento y posibles M y m a partir de  $f'(x)$
  - Obtener analíticamente la ecuación de las posibles asíntotas.
  - Con la información anterior, representarla gráficamente.

2. a) Hallar razonadamente  $\log_3 \frac{1}{\sqrt{243}}$  y comprobar el resultado.  
 b) Hallar  $\log 0,27$  en función de  $\log 3$ , y comprobar el resultado con la calculadora.  
 c) Resolver  $9^x + 2 \cdot 3^{x+1} = 27$ ; comprobar el resultado.

3. a) Hallar la derivada de  $f(x) = \sqrt{x}$  en  $x_0=4$  mediante la fórmula (1)  
 b) Hallar la derivada de  $f(x)=x^3$  en  $x_0=2$  mediante la fórmula (2)

**Fórmulas:** 
$$f'(x_0) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + h) - f(x_0)}{h} \quad (1)$$

$$f'(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x) - f(x_0)}{x - x_0} \quad (2)$$

4. Derivar y simplificar:
- $y = \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^3$  (Dar el resultado como una fracción)
  - $y = \sqrt[4]{x^3} + \frac{1}{2x^2}$  (Ídem)
  - $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x+2}$  (Dar el resultado como una fracción sin racionalizar)