

## AUTOEVALUACIÓN TEMA 9. 1º BACHILLERATO A

1. Calcula los siguientes límites.

- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-3x^2 + 3x - 3}{x^2 + 5x - 2}$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 3x^2 + 7x - 9}{x^4 - 4x^2 + 6}$
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-x^3 + 2x + 5}{2x^3 + x^2 - 4x}$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - x)$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{1 - x} - \sqrt{3x - 2})$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2}{x+5} - \frac{x^2+2}{3x-1} \right)$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3x^3 - x^2}{2x-5} - \frac{4x^2 - 2}{5x-1} \right)$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2x-5}{2x+7} \right)^{x^2+5}$
- $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^2-5}{x^2+3x} \right)^{\frac{2x^2}{x+1}}$
- $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - x - 2}{x^3 - 2x^2 - 4x + 8}$
- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 2x^2 + x}{x^2 + x}$
- $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{-x^3 + 2x}{x^3 - 2x^2 - 3x}$

2. Estudia la continuidad de las siguientes funciones y si las hay di de qué tipo son las discontinuidades:

- $f(x) = \begin{cases} 2x + 2 & \text{si } x \leq 0 \\ x^2 - 3x + 5 & \text{si } x > 0 \end{cases}$
- $f(x) = \begin{cases} \frac{2x+1}{x+1} & \text{si } x \leq 0 \\ -x + 5 & \text{si } 0 < x \leq 2 \\ \frac{2x}{x-2} & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$
- $f(x) = \begin{cases} -(x-1)^2 + 3 & \text{si } x \leq 2 \\ 1 & \text{si } 2 < x < 4 \\ -x + 5 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$

3. Calcula a y b para que la función sea continua en todo su dominio

$$F(x) = \begin{cases} \frac{3x+b}{x-1} & \text{si } x \leq 0 \\ \frac{4}{x-2} & \text{si } 0 < x < 1 \\ \frac{x^2+1}{ax} & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

4. Calcula las asíntotas de las siguientes funciones:

- $f(x) = \frac{x^2-5}{x+3}$
- $f(x) = \frac{2x^2+1}{3x^2-1}$
- $f(x) = \frac{x-4}{5x^2+1}$

5. Halla el dominio de las siguientes funciones:

a.  $f(x) = 7 - 3x - x^3$

b.  $f(x) = \sqrt{8 - 2x^2}$

c.  $f(x) = \sqrt[3]{3x^2 + 5x + 2}$

d.  $f(x) = \frac{3}{x^2 + 2x}$

e.  $f(x) = 2^{x-3}$

f.  $f(x) = \log(5x - x^2)$

g.  $f(x) = \frac{\sqrt{x-3}}{x^2-4}$

6. Dadas las funciones  $f(x) = \frac{x^2+1}{x}$ ,  $g(x) = \sqrt{x+2}$ ,  $h(x) = \frac{-1}{x^2}$ . Calcula:

a.  $(f \circ g)(x)$

b.  $(f \circ g \circ h)(x) =$

c.  $(g \circ h)(x) =$

d.  $(g \circ g)(x) =$

7. Calcula la función inversa de las siguientes funciones y comprueba que es la inversa:

a.  $f(x) = \frac{2x-3}{3x+5}$

b.  $g(x) = \sqrt{x-4}$

c.  $h(x) = 7x+6$