

Simulacro examen de funciones

1. Dadas las funciones $f(x) = \frac{2}{3x-9}$ y $g(x) = x - 2$, calcular la expresión y el dominio de las funciones $f+g$, $f-g$, $f \cdot g$ y f/g ,
Realizar $g \circ f$ y $f \circ g$, indicando el dominio de cada una de ellas.
Obtén si es posible la inversa de $f(x)$.

2. Calcula los límites:

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

Halla las asíntotas de la función: $y = \frac{3x^2+1}{x-2}$

- 3.- Sea la función

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

Estudia el dominio y la continuidad.

- 4.- Representa la función $f(x) = \begin{cases} |x-3| & \text{si } x \neq 3 \\ 2 & \text{si } x=3 \end{cases}$ y estudia su continuidad

- 5.- Deriva y simplifica: a) $f(x) = -x^7 + \frac{3}{4}x - 1$ b) $y = (x^2 + 2x)^3$

c) $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$ d) $y = e^{7x} \cdot \sin^3 x$

Calcula la ecuación de la recta tangente a $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ en el punto $x = 2$.