



ALUMNO/A:

Ejercicio 1 Calcula los siguientes límites, justificando el resultado obtenido:

a) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{2x-1}-3}{x-5}$ (1 punto)

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \left(2 - \frac{2x^2-7}{x^2-3}\right)^{\frac{1}{x^2-2x}}$ (1 punto)

c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \sqrt{x^2+2x} - \sqrt{x^2-x}$ (1 punto)

Ejercicio 2 Obtén las ecuaciones de las asíntotas de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \frac{|x|}{x-1}$ (1 punto)

b) $f(x) = \frac{x^3-1}{x^2-1}$ (1 punto)

Ejercicio 3 Estudia la continuidad de las siguientes funciones, y clasifica las discontinuidades que encuentres.

a) $f(x) = \begin{cases} 3x+2 & \text{si } x \leq 2 \\ \ln(x-2) & \text{si } x > 2 \end{cases}$ (0.75 puntos)

b) $f(x) = \frac{x^2-9}{x+3}$ (0.5 puntos)

c) $f(x) = \begin{cases} x^2-4 & \text{si } x \leq 1 \\ 2x-5 & \text{si } 1 < x \leq 5 \\ x^2-2 & \text{si } x > 5 \end{cases}$ (0.75 puntos)

Ejercicio 4 Dadas las funciones $f(x) = e^{2x}$, y $g(x) = \ln(x+1)$.

a) Calcular $f \circ g$, y simplificar la expresión obtenida. (0.5 puntos)

b) Calcular g^{-1} (0.5 puntos)

c) Calcular $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ (0.5 puntos)

Ejercicio 5 Expresa $f(x) = |x^2 - 1|$ como una función definida a trozos, y represéntala gráficamente. (1.5 puntos)