

Nombre:			
Curso: 2º Bach – C	Fecha: 16 – 10 – 2024	Nº	

Examen 01 (Límites y continuidad)

1.- Calcula los siguientes límites:

a. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{5n^2 - 2n} - 3n$

b. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 + 3x - 1}{\sqrt{x^4 - 2x}}$

2.- El gasto mensual (en cientos de euros) en ocio de un grupo de familias viene dado por la función:

$$g(x) = \begin{cases} 0'2x & \text{si } 0 \leq x \leq 15 \\ \frac{5x}{x+1} & \text{si } x > 15 \end{cases} \quad \text{siendo } x \text{ los ingresos mensuales en cientos de euros.}$$

a. Estudia la continuidad de la función gasto.

b. Si los ingresos de una familia crecieran exageradamente un determinado mes, ¿crecería de la misma manera el gasto en ocio? Justifica tu respuesta y explica que sucedería con el gasto mensual.

3.- Calcula los siguientes límites:

a. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 - 3x^2 + 1}{3x^3 - 8x^2 + 7x - 2}$

b. $\lim_{x \rightarrow 3} \left[\frac{2x}{x^2 - 9} - \frac{x+1}{x-3} \right]$

4.- Estudia la continuidad de la siguiente función según el parámetro k : $c(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{si } x < 2 \\ \frac{1}{k} & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

5.- Calcula los siguientes límites:

a. $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{5x^2 - 2x} - 3^x$

b. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\ln x^2}{\sqrt{x^2 - 2x}}$