

**ACTIVIDAD 3
LÍMITE DE UNA FUNCIÓN
CÁLCULO 1**

EJERCICIO 1:

Encuentre a, b tal que $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ existan, si :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{2x+4}{\sqrt{x+6}-2} & ; x \leq -2 \\ 8a & ; -2 < x < 3 \\ \frac{bx^3-9bx}{x-3} & ; x \geq 3 \end{cases}$$

EJERCICIO 2:

Determine el valor de $a \in \mathbb{R}$ de modo que exista $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ donde

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x\sqrt{x}-\sqrt{8}}{\sqrt{x}-\sqrt{2}} & , \quad x > 2 \\ ax+1 & , \quad x < 2 \end{cases}$$

EJERCICIO 3:

Determine el valor de k para que se cumpla:

$$\lim_{x \rightarrow -1} \left[kx^2 + \frac{x^2-1}{x^2+12x+11} \right] = \frac{4}{5}$$

EJERCICIO 4:

Considere la función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-2}{\sqrt{3ax}-\sqrt{6a}} & \text{si } x > 2 \\ \frac{x^3-x^2-x-2}{x^2-4} & \text{si } x < 2 \end{cases}$$

Determine el (los) valor (es) del parámetro a para que $\lim_{x \rightarrow 2} [f(x)]$ exista.

EJERCICIO 5:

Determine el valor de k para que:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left[\frac{kx}{\sin(3x)} + \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x} \right] = 1$$

EJERCICIO 6:

Sea la función:

$$f(x) = \begin{cases} |x| + x & -3 \leq x < -1 \\ \sqrt{5+x} - 2 & -1 \leq x < 4 \\ e^{x-4} & x \geq 4 \end{cases}$$

Estudie la existencia (en caso de existir calcule, el valor del límite) de:

$$\lim_{x \rightarrow -1} f(x) \quad ; \quad \lim_{x \rightarrow 4} f(x)$$

EJERCICIO 7:

Determine el valor de k para que:

$$\lim_{x \rightarrow a} \left(\frac{x^2 - a^2}{\sqrt{x} - \sqrt{a}} - 3k \right) = a\sqrt{a}$$