

LÍMITE DE FUNCIONES. CONTINUIDAD

1 Calcula el valor de los siguientes límites:

- | | | |
|--|--|---|
| a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 1}{x^3 + 3}$ | b) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{2x - 6}$ | c) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x + x^2}{x^3 - 2x}$ |
| d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x - x^3)$ | e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-5}{x}$ | f) $\lim_{x \rightarrow 1/2} \frac{x + 1}{2x - 1}$ |
| g) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x + 1}{2x^2 - 2}$ | h) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x + 5}{x^2}$ | i) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x}{(2 - x)^2}$ |
| j) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 + 1}{x^2 + x - x^3}$ | k) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + 2}{x^2 - 4}$ | l) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x^{20} - \frac{3}{x} \right)$ |
| m) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x^2 - 10x + 25}$ | n) $\lim_{x \rightarrow -\infty} 5^x$ | ñ) $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{x^2 + 5x + 4}{x^2 + 6x + 8}$ |
| o) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x} - 2^x \right)$ | p) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2}{x^2} - x^5 \right)$ | q) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{5}{x + 1}$ |

2 Indica si las siguientes funciones son continuas en los puntos que se indican. Para ello, aplica la condición de continuidad. En caso de que sean discontinuas, señala de qué tipo de discontinuidad se trata.

- a) $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - 2x + 1 & \text{si } x \leq 0 \\ 6x - 2 & \text{si } x > 0 \end{cases}$ en $x = 0$
- b) $f(x) = \begin{cases} 2/(x - 3) & \text{si } x < 1 \\ x^2 - 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$ en $x = 1$
- c) $f(x) = \begin{cases} 2^x & \text{si } x \leq 2 \\ x^2 & \text{si } x > 2 \end{cases}$ en $x = 2$
- d) $f(x) = \begin{cases} 4x - 5 & \text{si } x < -3 \\ 2x^2 - x + 1 & \text{si } x \geq -3 \end{cases}$
- e) $f(x) = \begin{cases} 3/x - 5 & \text{si } x < 0 \\ x^2 - 5 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$ en $x = 0$
- f) $f(x) = \begin{cases} \sqrt{8 - 3x} & \text{si } x \leq 2 \\ 1/(x - 4) & \text{si } x > 2 \end{cases}$ en $x = 2$ y $x = 4$