

## LÍMITES Y CONTINUIDAD

### EJERCICIO 7 : Halla los límites:

$$a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[ \sqrt{x^2 - 3x} - \sqrt{x^2 - 1} \right]$$

$$b) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^3 - 5x^2 + 3x + 9}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x}{x^2 - 2x + 1}$$

$$e) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{3x - 2}{4 + 3x} \right)^{x+1}$$

$$g) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt[5]{x^3 + 3x}}{\sqrt{x^2 + 2}}$$

$$h) \lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{3x}{x^2 - 4} - \frac{x+1}{x-2} \right)$$

$$j) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - x - 2}$$

$$k) \lim_{x \rightarrow -\infty} \left[ \sqrt{x^2 + x} + x \right]$$

$$m) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{3x^2}{x+1} - \frac{3x^3}{x^2 - 1} \right)$$

$$n) \lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{x+3}{2x+2} \right)^{\frac{1}{x-1}}$$

EJERCICIO 9 : Estudia la continuidad de la función:  $f(x) = \begin{cases} e^x & \text{si } x < 0 \\ 3x^2 + 1 & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 4 + \ln x & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$

EJERCICIO 11 : Estudia la continuidad de la siguiente función:  $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{si } x < -1 \\ \frac{x}{x} & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ x^2 - 2 & \text{si } -1 \leq x < 2 \\ 3x+1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

y represéntala

EJERCICIO 13 : Calcula los valores de  $a$  y  $b$  para que la siguiente función sea continua:

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

EJERCICIO 16 : Estudia la continuidad de la siguiente función. Si en algún punto no es

continua, indica el tipo de discontinuidad que presenta:  $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 - 3x}{x^2 - x - 6}$

EJERCICIO 25 : Prueba que la función  $f(x) = 3x + \cos \pi x + 1$  corta al eje  $OX$  en el intervalo  $[-1, 0]$ .

EJERCICIO 27 : Demuestra que la ecuación  $e^{-3x} + 4x - 2 = 0$  tiene, al menos, una solución real en el intervalo  $[0, 1]$ .