

Exercicios de limites ,asíntotas e continuidade

1.- Estuda a continuidade das seguintes funcións:

$$a) f(x) = \frac{x-1}{x^2-1}$$

$$b) f(x) = \frac{x^3}{x^2+1} \quad (\text{desta función calcula tamen as asíntotas}) \quad c) f(x) = \frac{x}{(x-1)^2}$$

$$d) f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 0 \\ x - 1 & x \geq 0 \end{cases} \quad e) f(x) = \begin{cases} -x - 2 & x \leq -1 \\ 1 - x^2 & -1 < x < 1 \\ 2/(x-1) & x \geq 1 \end{cases}$$

2.-Calcula k para que as seguintes funcións señan continuas en todo R

$$a) f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & x \leq 3 \\ x + k & x > 3 \end{cases} \quad b) f(x) = \begin{cases} x + 1 & x \leq 1 \\ 4 - kx^2 & x > 1 \end{cases}$$

3.- Calcula o límite en infinito, en 1 , e en 2 da función  $f(x) = \frac{2x-2}{x^2-3x+2}$

Calcula tamén as asíntotas desta función

4.-Calcula os seguintes límites

$$a) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - x} - \sqrt{x^2 + 1}) \quad b) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 8}{x^2 - 4x + 4} \quad c) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3}{(x-1)^2}$$

5) Calcula límite en  $\pm\infty$ ,  $0^-$ ,  $0^+$ ,  $1$ ,  $3^-$ ,  $3^+$  da función

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x^2+1} & x < 0 \\ \frac{x}{x^2+x} & 0 \leq x < 3 \\ \frac{1-x^2}{5x} & x \geq 3 \end{cases}$$