

Hoja de repaso de límites y continuidad

1.- Hallad los siguientes límites:

$$a) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x^3 - x^2 + x - 1}$$

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

$$c) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1 - x^2}}{x}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow \infty} (3x - \sqrt{x^2 + 7})$$

$$e) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 3x + 2}{x^2 + 5x + 6}$$

$$f) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 - 1} - \sqrt{4x^2 - 5x})$$

$$g) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^5 - 1}{x^2 - 1}$$

$$h) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{1 - \sqrt{x+1}}$$

$$i) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x}{1 - \sqrt{x^2 + 5}}$$

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

2.- Estudiar la continuidad y estudiar que clase de discontinuidad presenta las siguientes funciones:

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

$$b) y = \begin{cases} \frac{1}{2x} & \text{si } x < 0 \\ x + 1 & \text{si } 0 \leq x < 2 \\ 5 - x & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

3.- Hallar el valor de los parámetros para que las siguientes funciones sean continuas:

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

$$b) f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x + 1 & \text{si } x < 0 \\ ax + b & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ 2 & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$

$$c) f(x) = \begin{cases} \frac{ax + 2b}{x + 2} & x \leq -1 \\ 2x + bx + 3a & -1 < x \leq 1 \\ ax^2 + 4b & x > 1 \end{cases}$$

4.- Hallar las asíntotas de las siguientes funciones:

Departamento: Matemáticas

Asignatura: Matemáticas I

Tema: Límites y
continuidad

Evaluación: 2ª

Curso: 1º BAC-CN

a) $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 9}$

b) $f(x) = \frac{x^3 - 4}{x^2 - 2}$

Material elaborado para el trabajo en clase