



Super nota

Nombre del alumno: Liliana Guadalupe Hernandez Gomez

Nombre del tema: Limites

Parcial: 1

Nombre de la materia: Biomatemáticas

Nombre del profesor: Qfb. Royber Fernando Bermudez Trejo

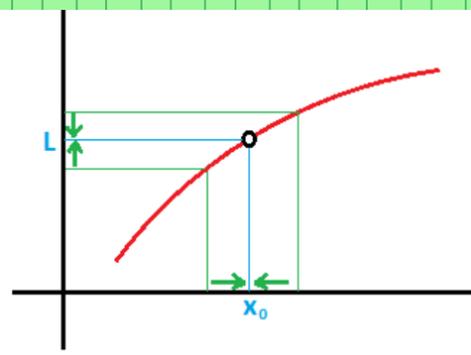
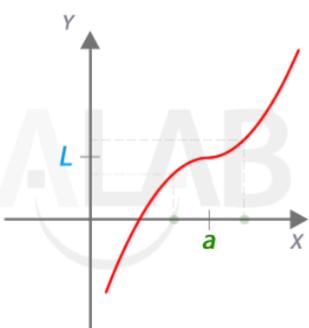
Nombre de la licenciatura: Medicina Humana

Semestre: 2

# LIMITES

Un límite es una magnitud a la que se acercan progresivamente los términos de una secuencia infinita de magnitudes. Por lo tanto, expresa la tendencia de una función o de una sucesión mientras sus parámetros se aproximan a un cierto valor.

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$



## Noción del límite

Límite matemático indica que el límite de una función  $f(x)$  es  $T$  cuando  $x$  tiende a  $s$ , siempre que se puede hallar para cada ocasión un  $x$  cerca de  $s$  de manera tal que el valor de  $f(x)$  sea tan cercano a  $T$  como se pretenda.

## Utilidad del concepto de límite

- Los límites cumplen con diversas propiedades generales que ayudan a simplificar los calculos.
- La noción está vinculada con la variación de los valores que toman las funciones o sucesiones y con la idea de aproximación entre números. Esta herramienta ayuda a estudiar el comportamiento de la función o de la sucesión cuando se acercan a un punto dado.

## Propiedad del límite

Las propiedades de los límites son operaciones que se pueden emplear para simplificar el cálculo del límite de una función más compleja. Al tratarse de operaciones, también se le denomina álgebra de los límites. Sean  $f(x)$  y  $g(x)$  dos funciones definidas en un mismo intervalo en donde está el valor  $a$  del límite y  $k$  una constante.

## Ejemplos

$$\lim_{x \rightarrow 0} [f(x) \cdot g(x)] = \lim_{x \rightarrow 0} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow 0} g(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} [(3x^2 - 2x + 1) \cdot (x - 3)] = \lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 - 2x + 1) \cdot \lim_{x \rightarrow 0} (x - 3) = 1 \cdot (-3) = -3$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} [f(x) + g(x)] = \lim_{x \rightarrow 0} f(x) + \lim_{x \rightarrow 0} g(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} [(3x^2 - 2x + 1) + (x - 3)] = \lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 - 2x + 1) + \lim_{x \rightarrow 0} (x - 3) = 1 - 3 = -2$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} [f(x) - g(x)] = \lim_{x \rightarrow 0} f(x) - \lim_{x \rightarrow 0} g(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} [(3x^2 - 2x + 1) - (x - 3)] = \lim_{x \rightarrow 0} (3x^2 - 2x + 1) - \lim_{x \rightarrow 0} (x - 3) = 1 - (-3) = 4$$

$$\text{Calcular } \lim_{y \rightarrow 2} \left[ \frac{y^2 + 4}{y + 2} \right] = \frac{\lim_{y \rightarrow 2} y^2 + 4}{\lim_{y \rightarrow 2} y + 2} = \frac{8}{4} = 2$$

$$\lim_{y \rightarrow 2} (y^2 + 1)^3 = \left[ \lim_{y \rightarrow 2} (y^2 + 1) \right]^3 = 5^3 = 125$$

$$\lim_{y \rightarrow 10} [\log 10y] = \log \left[ \lim_{y \rightarrow 10} 10y \right] = \log 100 = 2$$

## Referencias: