



PASIÓN POR EDUCAR

**Nombre del alumno: Jesús Eduardo
Gómez Figueroa**

**Nombre del profesor: Sergio
Jiménez Ruiz**

Nombre del trabajo: Límites

Materia: Biomatemáticas

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 2 A

Comitán de Domínguez Chiapas a 24 de Febrero del 2021

LIMITES Y CONTINUIDAD.

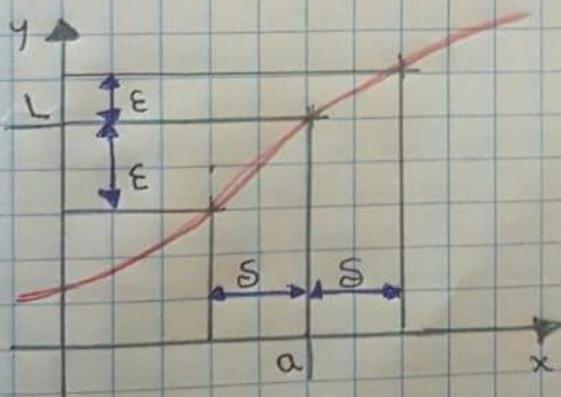
Se dice que el límite de una función $f(x)$ es L cuando x tiende a a , y se escribe:

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

Si se puede encontrar un x suficientemente cerca de a que el valor de $f(x)$ sea próximo a L . Finalmente, ϵ utilizando términos lógico-matemáticos:

$$f(x) \rightarrow L \Leftrightarrow \forall \epsilon > 0 \\ \exists \delta > 0 : 0 < |$$

El límite de una función $f(x)$, cuando x tiende a a ,



Teorema:

Sea a un punto de intervalo abierto, sea f una función definida en todo el intervalo, excepto posiblemente en a , entonces:

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

Sea a un punto de un intervalo abierto, sea f una función definida en todo el intervalo, excepto posiblemente en a y sea L un número real.

$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$ significa que $\forall \epsilon > 0$ existe $\delta > 0$ tal que:

$$0 < |x - a| < \delta \Rightarrow |f(x) - L| < \epsilon$$

LÍMITES UNILATERALES.

Hay casos en que las funciones no están definidas (en los Reales), a la derecha o izquierda de un número determinado por lo que el límite de la función (cuando x tiende a dicho número, se supone que existe un intervalo abierto que contiene al número, no tiene sentido.

Por ejemplo; $f(x) = \sqrt{x}$ no está definida para los valores menores que 0; por lo que $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{x}$ no tiene sentido; no obstante, se pueden tomar valores suficientemente cercanos a 0 pero mayores que 0. En este caso x se aproxima a 0 por la derecha el cual permite definir el límite unilateral por la derecha. Para el límite por la izquierda la situación es similar, en este caso la variable independiente se aproxima al número por la izquierda.

Límites unilaterales por la derecha.

Sea f una función definida en todos los números del intervalo abierto (d, a) . Entonces el

límite de $f(x)$, cuando x se aproxima a a por la derecha es L y se escribe: $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = L$

Si para cualquier $\epsilon > 0$ sin importar cuán pequeña sea, existe una $\delta > 0$ tal que;
 $0 < x - a < \delta \Rightarrow |f(x) - L| < \epsilon$

Límites unilaterales por la izquierda.

Sea f una función definida en todos los números del intervalo abierto (d, a) . Entonces el límite de $f(x)$, cuando x se aproxima a a por la izquierda es L y se escribe: $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = L$

Si para cualquier $\epsilon > 0$ sin importar cuán pequeña sea, existe una $\delta > 0$ tal que;
 $0 < a - x < \delta \Rightarrow |f(x) - L| < \epsilon$

En la matemática, límite se refiere a la magnitud fija en que los términos de una sucesión se aproximan entre sí. Se utiliza en el análisis real y complejo.

El análisis real para funciones de una variable, se puede hacer una definición de límite similar a la de límite de una sucesión, en la cual los valores que toma la función dentro de un intervalo o radio de convergencia se van aproximando a un punto fijo c - punto de acumulación, independientemente de que este pertenezca al dominio de la función.

Mtra. Esperanza Georgina. Valdez Y Medina & . (2018). Instituto de GeoGebra Cálculo 1. 24 de febrero 2021, de Instituto de GeoGebra en la UNAM Sitio web: <https://sites.google.com/site/calculofesacatlan/unidad-3/3-1-concepto-de-limite-de-una-funcion>

Mtra. Esperanza Georgina. Valdez Y Medina & . (2018). Instituto de GeoGebra Cálculo 1. 24 de febrero 2021, de Instituto de GeoGebra en la UNAM Sitio web: <https://sites.google.com/site/calculofesacatlan/unidad-3/3-3-limites-unilaterales>

Wikipedia . (24 oct 2020). Límite matemático. 24 de febrero 2021, de Wikipedia Sitio web: https://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADmite_matem%C3%A1tico