
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HECTOR ABAD GOMEZ		
	Proceso: GESTIÓN CURRICULAR	Código	
Nombre del Documento: GUÍA DE TRABAJO PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES EN LA PRESENCIALIDAD – JORNADA SABATINA		Versión 01	Página 1 de 3

INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ			
DOCENTES: GERMAN ALBERTO TORO JUAN CARLOS MÁRQUEZ		NÚCLEO DE FORMACIÓN: LÓGICO MATEMÁTICO	
CLEI: VI	GRUPOS: 606-607- 608-609-610-611	PERIODO: 2	SEMANA: 21
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO: 29/11/2021	FECHA DE FINALIZACIÓN: 04/11/2021	

PROPÓSITO

Al terminar el trabajo con esta guía los estudiantes del CLEI VI de la Institución Educativa Héctor Abad Gómez estarán en capacidad de comprender que los límites se utilizan para determinar la continuidad o discontinuidad, son valores a los cuales se acerca una función dependiendo del valor al que se aproxime la independiente (x).

ACTIVIDAD 1 (INDAGACIÓN)

El límite en matemáticas es “una magnitud fija a la que una magnitud variable puede aproximarse, tanto como se quiera sin necesariamente alcanzarla”. ¿Pero en que se aplica?

En la administración los límites pueden ser utilizados para saber el nivel de producción y encontrar el menor costo posible para generar una mayor ganancia. En economía el límite ayudaría a conocer el valor máximo o mínimo que puede adquirir el dinero en el mercado financiero en un determinado período. También los límites permiten hacer cálculos para conocer cuándo se agotará un recurso, como por ejemplo el petróleo, según el consumo en un determinado período de tiempo.

ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

Los límites son valores a los cuales se acerca una función $f(x)$ dependiendo del valor al cual se aproxime x . Se definen o se simbolizan formalmente así:

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

Propiedades de los límites:

LEYES DE LOS LÍMITES Suponga que c es una constante y que los límites

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) \quad \text{y} \quad \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

existen. Entonces

$$1. \lim_{x \rightarrow a} [f(x) + g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

$$2. \lim_{x \rightarrow a} [f(x) - g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

$$3. \lim_{x \rightarrow a} [cf(x)] = c \lim_{x \rightarrow a} f(x)$$

$$4. \lim_{x \rightarrow a} [f(x)g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x)$$

$$5. \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} \quad \text{si} \quad \lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0$$

Ejemplos: Resuelve los siguientes Límites aplicando las propiedades de los límites

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 5} (2x^2 - 3x + 4) &= \lim_{x \rightarrow 5} (2x^2) - \lim_{x \rightarrow 5} (3x) + \lim_{x \rightarrow 5} 4 && \text{(por las leyes 2 y 1)} \\ &= 2 \lim_{x \rightarrow 5} x^2 - 3 \lim_{x \rightarrow 5} x + \lim_{x \rightarrow 5} 4 && \text{(por la 3)} \\ &= 2(5^2) - 3(5) + 4 && \text{(por las 9, 8 y 7)} \\ &= 39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 2x^2 - 1}{5 - 3x} &= \frac{\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 + 2x^2 - 1)}{\lim_{x \rightarrow -2} (5 - 3x)} && \text{(por la ley 5)} \\ &= \frac{\lim_{x \rightarrow -2} x^3 + 2 \lim_{x \rightarrow -2} x^2 - \lim_{x \rightarrow -2} 1}{\lim_{x \rightarrow -2} 5 - 3 \lim_{x \rightarrow -2} x} && \text{(por las 1, 2 y 3)} \\ &= \frac{(-2)^3 + 2(-2)^2 - 1}{5 - 3(-2)} && \text{(por las 9, 8 y 7)} \\ &= -\frac{1}{11} \end{aligned}$$

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

Resuelve los siguientes límites aplicando sus propiedades

- $\lim_{x \rightarrow -2} (3x^4 + 2x^2 - x + 1)$
- $\lim_{x \rightarrow 3} (1 + \sqrt[3]{x})(2 - 6x^2 + x^3)$
- $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1 + 3x}{1 + 4x^2 + 3x^4} \right)^3$
- $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{16 - x^2}$
- $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 + 1}{x^2 + 6x - 4}$
- $\lim_{t \rightarrow -1} (t^2 + 1)^3(t + 3)^5$
- $\lim_{u \rightarrow -2} \sqrt{u^4 + 3u + 6}$

FUENTES DE CONSULTA:

- <https://www.problemasyecuaciones.com/limites/calculo-limites-explicados-metodos-reglas-procedimientos-indeterminaciones-grados-infinito-resueltos.html>