

	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: 20
NÚMERO DE SESIONES: 1	FECHA DE INICIO: 22/11/2021	FECHA DE FINALIZACIÓN: 27/11/2021	

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)

¿Qué es el límite de una función en que se puede aplicar?

El límite de una función es el concepto principal que distingue al cálculo del álgebra y de la geometría analítica. La noción de un límite es fundamental para el estudio del cálculo. De esta manera, es importante adquirir un buen concepto de límite antes de incursionar en otros tópicos de cálculo.

De acuerdo con la NASA, el lugar más frío del universo está en la nebulosa de Boomerang. La nebulosa se localiza a cinco mil años luz de la Tierra y tiene una temperatura de -272°C . Esta temperatura es únicamente 1° más caliente que el cero absoluto, la temperatura más fría posible. ¿Cómo determinaron los científicos que el cero absoluto es el “límite inferior” de la temperatura de la materia?

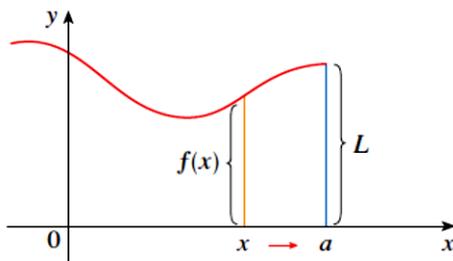
ACTIVIDAD 2 (CONCEPTUALIZACIÓN)

LÍMITES

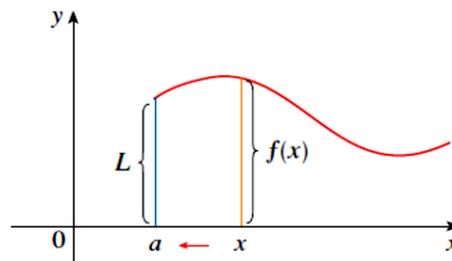
Un **límite** es una aproximación, una tendencia, es un punto al que puede llegar un valor. También, podemos decir que un **límite** es un tope, algo que no puedes sobrepasar. Los límites son valores a los cuales se acerca una función $f(x)$ dependiendo del valor al cual se aproxime x . Se definen o se simbolizan formalmente así:

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

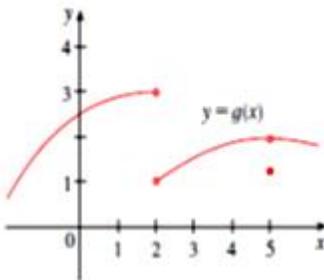
Pero, ¿Qué significa esa simbología? Cuando se aproxima x a a por izquierda y derecha $f(x)$ se aproxima a L



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



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



Ejemplo 1 En la figura se muestra la gráfica de una función g . Úsela para dar los valores (si existen) de los límites siguientes:

- (a) $\lim_{x \rightarrow 2^-} g(x)$ (b) $\lim_{x \rightarrow 2^+} g(x)$ (c) $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$
 (d) $\lim_{x \rightarrow 5^-} g(x)$ (e) $\lim_{x \rightarrow 5^+} g(x)$ (f) $\lim_{x \rightarrow 5} g(x)$

SOLUCIÓN A partir de la gráfica es claro que los valores de $g(x)$ tienden a 3 cuando x tiende a 2 por la izquierda, pero se acercan a 1 cuando x se aproxima a 2 por la derecha. Por consiguiente

$$(a) \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x) = 3 \quad y \quad (b) \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x) = 1$$

(c) Como los límites por la izquierda y por la derecha son diferentes, con base en (3) se concluye que $\lim_{x \rightarrow 2} g(x)$ no existe

La gráfica muestra también que

$$(d) \lim_{x \rightarrow 5^-} g(x) = 2 \quad y \quad (e) \lim_{x \rightarrow 5^+} g(x) = 2$$

(f) En esta ocasión los límites por la izquierda y la derecha son los mismos y, de este modo, con base en (3)

$$\lim_{x \rightarrow 5} g(x) = 2$$

A pesar de este hecho, observe que $g(5) \neq 2$.

ACTIVIDAD 3 (APLICACIÓN Y EVALUACIÓN)

1. Completar la tabla y utilizar el resultado para estimar el límite. Representar la función utilizando GeoGebra, con el fin de confirmar su resultado.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x^2 - 4}$$

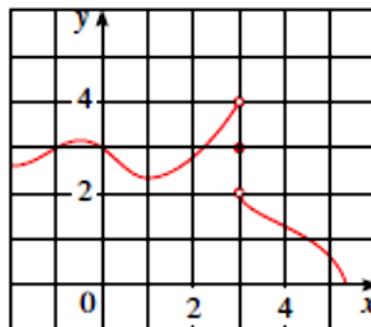
x	1.9	1.99	1.999	2.001	2.01	2.1
$f(x)$						

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x + 6} - \sqrt{6}}{x}$$

x	-0.1	-0.01	-0.001	0.001	0.01	0.1
$f(x)$						

2. Para la función f cuya gráfica se proporciona, establezca el valor de cada cantidad, si existe. Si no la hay, explique por qué.

- (a) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ (b) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$ (c) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x)$
(d) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ (e) $f(3)$



FUENTES DE CONSULTA:

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