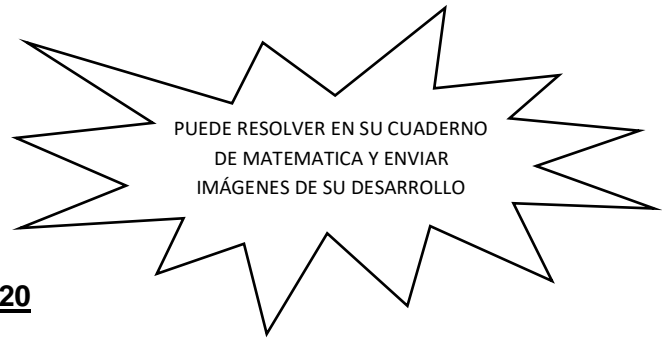




Colegio San José
Departamento de Matemática
Profesor: Milton Muñoz Sepúlveda



Guía de actividad n°20
Limite

Nombre: _____ Curso: _____

Objetivo de aprendizaje: : Definir El Limite de una función

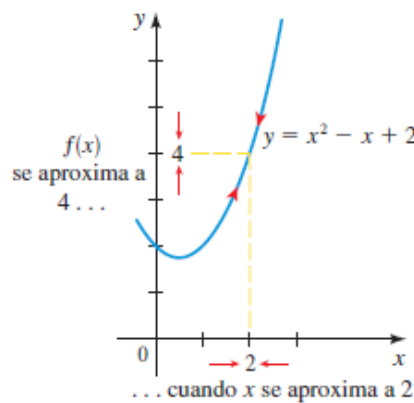
- Resolver problemas en cuaderno de Matemática. Hacer desarrollo en cuaderno, le ayuda a practicar y estudiar.
- **No olvide enviar su actividad desarrollada al correo miltoncsj20@gmail.com Informando el NOMBRE, CURSO Y N° DE GUIA**
- Dudas y consultas escribir al correo miltoncsj20@gmail.com
- Dudas y consultas escribir al correo miltoncsj20@gmail.com
- Tiene como apoyo para trabajar la guía, el siguiente canal de YouTube <https://www.youtube.com/playlist?list=PLKjcDkHCHY2atY4tzHdtWfnlWuEHkz5w4>
4to medio - Algebra II

Definición de límite

Comencemos investigando el comportamiento de la función f definida por

$$f(x) = x^2 - x + 2 \text{ para valores de } x \text{ cercanos a } 2.$$

x	f(x)
1.0	2.000000
1.5	2.750000
1.8	3.440000
1.9	3.710000
1.95	3.852500
1.99	3.970100
1.995	3.985025
1.999	3.997001



x	f(x)
3.0	8.000000
2.5	5.750000
2.2	4.640000
2.1	4.310000
2.05	4.152500
2.01	4.030100
2.005	4.015025
2.001	4.003001

De la tabla y gráfica de f (una parábola) mostrados en la Figura, vemos que cuando x es cercana a 2 (a ambos lados de 2), $f(x)$ es cercana a 4. En realidad, parece que podemos hacer los valores de $f(x)$ tan cercanos a 4 como queramos si tomamos x suficientemente cercana a 2.

Expresamos esto diciendo “el límite de la función $f(x) = x^2 - x + 2$ cuando x se aproxima a 2 es igual a 4”.

La notación para esto es $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - x + 2) = 4$

En general, usamos la siguiente notación.

DEFINICIÓN DEL LÍMITE DE UNA FUNCIÓN

Escribimos

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

y decimos

“el límite de $f(x)$, cuando x se aproxima a a , es igual a L ”

si podemos hacer los valores de $f(x)$, arbitrariamente cercanos a L (tan cerca de L como queramos) tomando x suficientemente cercana a a , pero no igual a a .

EJEMPLO Estimar numéricamente el límite

Estime el valor del siguiente límite haciendo una tabla de valores.

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

SOLUCIÓN

Nótese que la función $f(x) = (x - 1)/(x^2 - 1)$ no está definida cuando $x = 1$, pero esto no tiene importancia porque la definición de $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$ dice que consideramos valores de x que son cercanos a " a " pero no iguales a " a ".

Las tablas siguientes dan valores de $f(x)$ para valores de x que se aproximan a 1 (pero no son iguales a 1).

$x < 1$	$f(x)$	$x > 1$	$f(x)$
0.5	0.666667	1.5	0.400000
0.9	0.526316	1.1	0.476190
0.99	0.502513	1.01	0.497512
0.999	0.500250	1.001	0.499750
0.9999	0.500025	1.0001	0.499975

Con base en los valores de las dos tablas, hacemos la conjetura de que

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{x^2 - 1} = 0.5$$

Problema

1) Estime el valor del límite haciendo una tabla de valores. (Use calculadora)

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5}$$

$x < 5$	$f(x)$
4.5	
4.8	
4.9	
4.99	
4.999	

$x > 5$	$f(x)$
5.5	
5.2	
5.1	
5.01	
5.001	

EI $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 25}{x - 5} =$

Comunidad de estudiantes:

Sabemos que fue un semestre complejo en materia académica y emocional, Con muchas dificultades y nuevos desafíos para ustedes.

Como docentes e integrantes de familia conocemos y empatizamos con las distintas realidades de cada uno de Uds., en su entorno familiar.

Sabemos que no es fácil llevar la vida como la conocemos bajo estas nuevas circunstancias. Aun así, Ud. puede adaptarse y sortear estos obstáculos y salir adelante, que es lo que todos deseamos.

Tiene la juventud de su lado, y eso es un factor positivo. Apoye su familia con la energía que tiene a su favor.

Esperando que este segundo semestre sea mas llevadero para todos en lo familiar y escolar. les deseo lo mejor.

