



Guía de actividad n°13
Limite

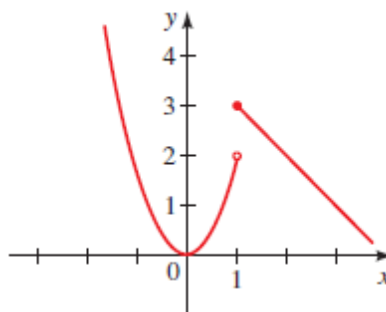
Objetivo de aprendizaje: Determinar Limites unilaterales y Existencia de límites.

Instrucciones:

- Resolver problemas en cuaderno de Matemática. Hacer desarrollo en cuaderno, le ayuda a practicar y estudiar.
- Enviar su actividad desarrollada al correo miltoncsj20@gmail.com como también sus dudas y consultas.
- Tiene como apoyo para trabajar la guía, el siguiente canal de YouTube https://www.youtube.com/channel/UCjOgh946C2lir2sDsS2ZfZg?view_as=subscriber
Lista de reproducción **3ro medio - LDEI**

Sea la función definida por tramo

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 & \text{si } x < 1 \\ 4 - x & \text{si } x \geq 1 \end{cases}$$



Determine los siguientes límites:

- a) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ (Límite de la función cuando x tiende a 1 **por la izquierda**)
- b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ (Límite de la función cuando x tiende a 1 **por la derecha**)
- c) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ (Límite de la función cuando x tiende a 1)

SOLUCIÓN

De la gráfica vemos que los valores de $f(x)$ se aproximan a 2 cuando x se aproxima a 1 por la izquierda, pero se aproximan a 3 cuando x se aproxima a 1 por la derecha. Entonces, los límites izquierdo y derecho no son iguales. En consecuencia, tenemos

(a) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$ (b) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = 3$ (c) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ no existe.

Otra forma de encontrar el Limite es algebraica, es decir, tiene que evaluar la tendencia de x en la función correspondiente al tramo que la define

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} 2x^2 = 2(1)^2 = 2$$

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (4 - x) = 4 - 1 = 3$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \nexists$$

Problemas

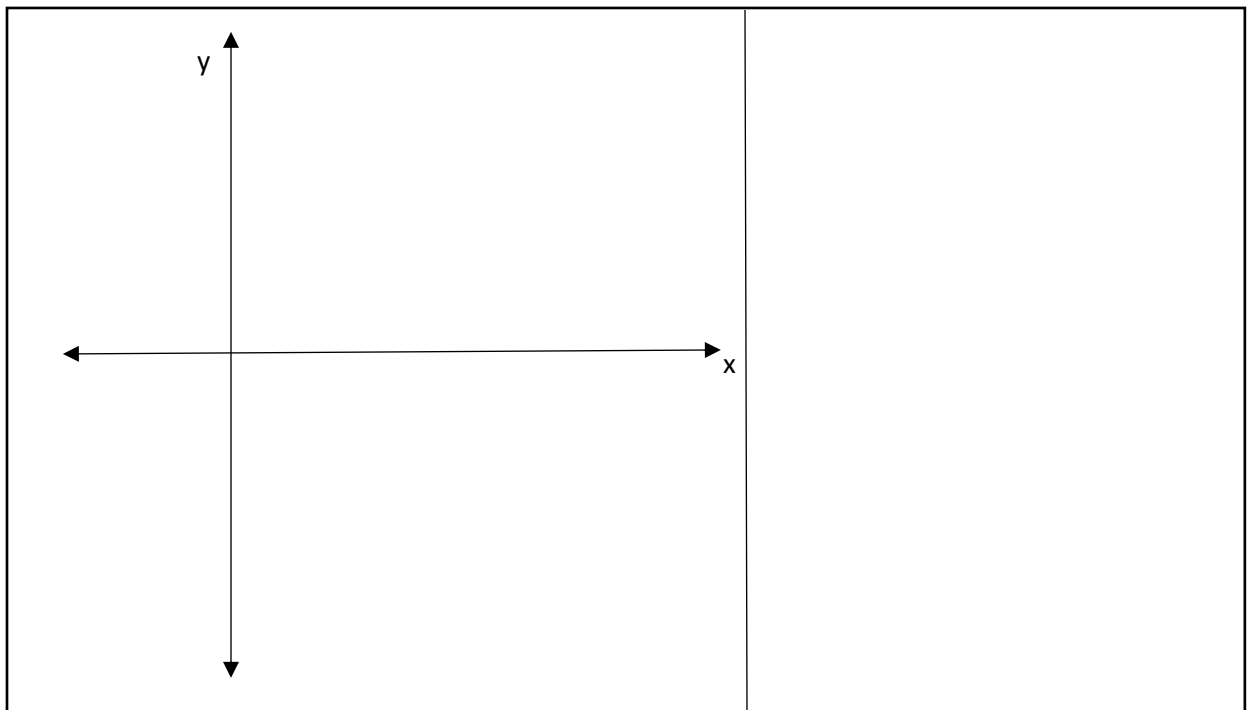
Grafique la función definida por tramos y hallar los valores de los límites, si existen.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \leq 2 \\ 6 - x & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

(a) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

(c) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$



$$f(x) = \begin{cases} 2 & \text{si } x < 0 \\ x + 1 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

(a) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

(b) $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

(c) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$

