EESA N° 1 - **Matemática** Prof. Mariana Sudday
Curso: 6° **Límites**
TP N° 6 Números complejos.
Fecha de entrega: 28 de agosto.

Aproximación intuitiva al concepto de límite

4 Completen las siguientes tablas y respondan a las consignas.

$f(x) = 3x + 7$

Si $x > 1$		Si $x < 1$	
x	$f(x)$	x	$f(x)$
1,5		0,3	
1,3		0,5	
1,1		0,7	
1,01		0,9	
1,001		0,99	
1,0001		0,999	
1,00001		0,9999	
1,000001		0,99999	

$g(x) = \frac{x - 2}{x^2 - 4}$

Si $x > 2$		Si $x < 2$	
x	$g(x)$	x	$g(x)$
2,5		1,3	
2,3		1,5	
2,1		1,7	
2,01		1,9	
2,001		1,99	
2,0001		1,999	
2,00001		1,9999	
2,000001		1,99999	

a) ¿Qué observan en las imágenes de $f(x)$ cuando los valores del dominio se acercan a $x = 1$?

....

b) ¿Qué observan en las imágenes de $g(x)$ cuando los valores del dominio se acercan a $x = 2$?

....

c) Completen: Dominio de f: ....; Dominio de g: ....

d) Si es posible, calculen $f(1)$ y $g(2)$.

....

e) Comparen los valores hallados en d) con lo que respondieron en a) y b).

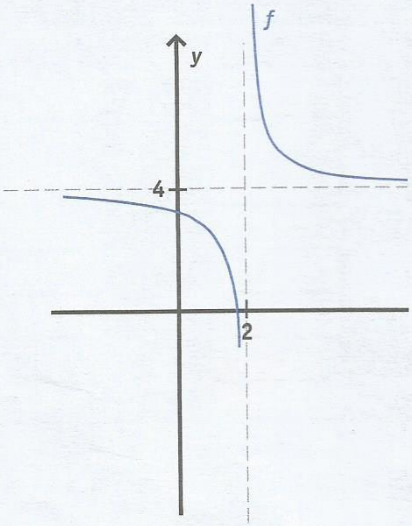
....

Para observar

En este capítulo trabajaremos con algunas herramientas del *análisis matemático*, comenzando por el concepto de *límite*. En relación con este concepto, como con muchos otros, en este texto no trabajaremos con definiciones y demostraciones formales, sino con aproximaciones conceptuales que nos permitirán aplicar algunas de sus propiedades en la profundización del estudio de funciones.

Límites laterales

Para observar



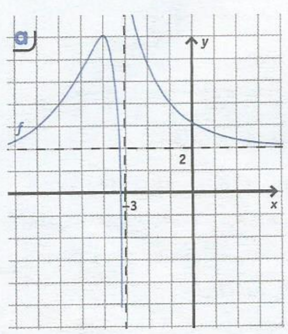
A los límites "por derecha" y "por izquierda" de una función en un punto los llamamos *límites laterales*.

En la gráfica siguiente podemos obervar esto:

- Cuando los valores de x se aproximan a 2 "por la derecha", $f(x)$ toma valores cada vez mayores.
  Decimos, entonces, que "el límite de $f(x)$ cuando x tiende a 2 *por derecha* es *más infinito*" y lo simbolizamos de la siguiente manera:
  $$\lim_{x \to 2^+} f(x) = +\infty$$
- Cuando los valores de x se aproximan a 2 "por la izquierda", $f(x)$ toma valores cada vez menores.
  Decimos, entonces, que "el límite de $f(x)$ cuando x tiende a 2 *por izquierda* es *menos infinito*" y lo simbolizamos de la siguiente manera:
  $$\lim_{x \to 2^-} f(x) = -\infty$$
- Cuando los valores de x son cada vez mayores, $f(x)$ toma valores cada vez más próximos a 4.
  Decimos, entonces, que "el límite de $f(x)$ cuando x tiende a más infinito es 4" y lo simbolizamos de la siguiente manera:
  $$\lim_{x \to +\infty} f(x) = 4$$
- Cuando los valores de x son cada vez menores, $f(x)$ toma valores cada vez más próximos a 4.
  Decimos, entonces, que "el límite de *f(x)* cuando x tiende a menos infinito es 4" y lo simbolizamos de la siguiente manera:
  $$\lim_{x \to -\infty} f(x) = 4$$

5 Completen.

a)



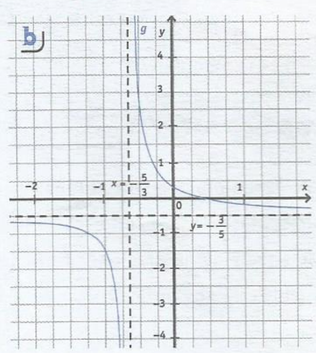
$\lim_{x \to -3^+} f(x) =$ ....

$\lim_{x \to -3^-} f(x) =$ ....

$\lim_{x \to +\infty} f(x) =$ ....

$\lim_{x \to -\infty} f(x) =$ ....

b)



$\lim_{x \to -\frac{5}{3}^-} g(x) =$ ....

$\lim_{x \to -\frac{5}{3}^+} g(x) =$ ....

$\lim_{x \to -\infty} g(x) =$ ....

$\lim_{x \to +\infty} g(x) =$ ....

Límite de una función en un punto

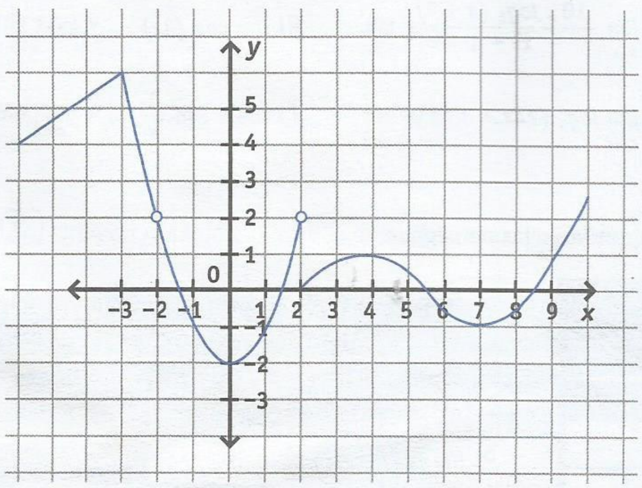
Para leer y recordar

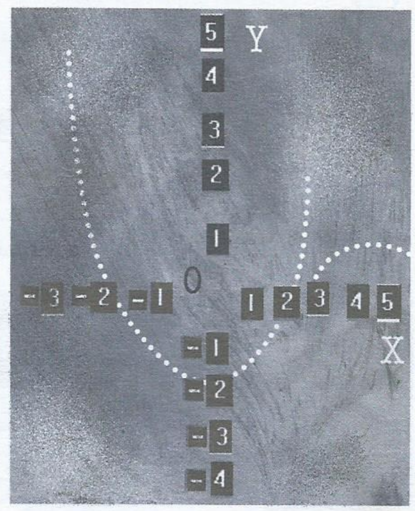
- Consideramos una función $f(x)$ y un valor a, que puede pertenecer o no al dominio de f. Decimos que el *límite* de f cuando x tiende a a es L, si las imágenes de $f(x)$ se aproximan a L, cuando los valores de la variable x se aproximan a a.

Simbólicamente, lo escribimos así: $\lim\limits_{x \to a} f(x) = L$.

- Observamos a qué imagen nos acercamos por ambos lados. Si la imagen es la misma por ambos lados, ese es el límite buscado. Si no lo es, entonces, el límite no existe.

6 Observen el gráfico y completen los límites pedidos.





a) $f(-3) =$ ....

b) $f(-2) =$ ....

c) $f(2) =$ ....

d) $\lim\limits_{x \to -3^-} f(x) =$ ....

e) $\lim\limits_{x \to -2^-} f(x) =$ ....

f) $\lim\limits_{x \to 2^-} f(x) =$ ....

g) $\lim\limits_{x \to -3^+} f(x) =$ ....

h) $\lim\limits_{x \to -2^+} f(x) =$ ....

i) $\lim\limits_{x \to 2^+} f(x) =$ ....

j) $\lim\limits_{x \to -3} f(x) =$ ....

k) $\lim\limits_{x \to -2} f(x) =$ ....

l) $\lim\limits_{x \to 2} f(x) =$ ....

TODOS LOS TRABAJOS SE ENTREGAN AL MAIL:
mariana_sudday@hotmail.com