PLAN DE CONTINUIDAD PEDAGÓGICA

MATEMÁTICA 6° AÑO "INFORMÁTICA" Y "ELECTROMECÁNICA" –

- E.E.S.T. N°1 – CONESA

UNIDAD N° 2: LÍMITE DE UNA FUNCIÓN

CLASE 14

<u>TEMA</u>: Introducción al concepto de Límite – Propiedades-

<u>DOCENTES A CARGO:</u>

- INFORMÁTICA: PROF. MARÍA DEL CARMEN PESSI –
  mail: mdcpessi@yahoo.com.ar
  Tel cel: 336 - 4317144 Código de clase (classroom): oya342e

- ELECTROMECANICA: PROF.LUCIANA MERCÉ –
  mail: lucianamerce@gmail.com
  Tel cel: 336 - 4368372 Código de clase (classroom): ixaxqhn

<u>PAUTAS GENERALES Y CONSIGNAS</u>

- Leer las páginas anexadas y el vídeo explicativo que forman parte del tema dado.
- Responder a las actividades planteadas de manera clara y prolija.
- **Las actividades deberán ser entregadas de manera individual el día 13 de Noviembre.**
- Las actividades propuestas serán tenidas en cuenta como trabajo evaluativo cualitativo. Por ello es que se tendrá en cuenta, conceptualmente, para el trimestre.
- Pueden consultar cualquier duda en los horarios correspondientes.

  ✓ **<u>Importante:</u>** Las actividades dadas anteriormente deberán ser entregadas. Lo pueden ir realizando durante esta semana de la manera que consideren más conveniente para cada uno, a las docentes correspondientes de cada curso. (enviar mail – whattsap – classroom – o alcanzarlas a la escuela).

<u>ACTIVIDADES</u>

https://youtu.be/o2UTk8bsLS0

https://youtu.be/nTaiyaoyJhw

https://youtu.be/h9lEAU5-CSg

https://youtu.be/kO_D4w13vyg

24 Límite de una función

INFO ACTIVA dos

En la función $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$ $(x \neq 1)$, se calculan los valores de f(x) próximos a x = 1.

x se aproxima a 1 por izquierda → ← *x* se aproxima a 1 por derecha

x	0,9	0,99	0,999	0,9999	...	1,0001	1,001	1,01	1,1
f(x)	1,9	1,99	1,999	1,9999	...	2,0001	2,001	2,01	2,1

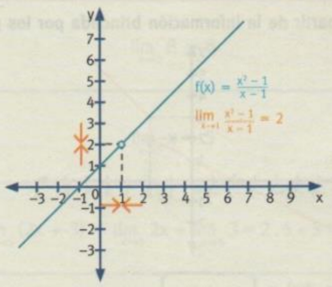
f(x) se aproxima a 2 → ← f(x) se aproxima a 2

Para graficar f(x) se factoriza y simplifica su expresión: $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x - 1} = \frac{\cancel{(x-1)}(x + 1)}{\cancel{x-1}} = x + 1$

Como se observa en el gráfico, el punto de abscisa 1 no pertenece al gráfico de la función, pero a medida que *x* se aproxima a 1, los valores de f(x) de la función se aproximan a 2.

Se determina así que "el límite de la función f(x) a medida que *x* se aproxima a 1 es 2".

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



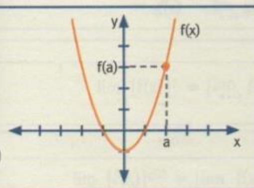
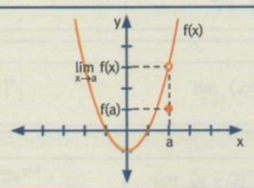
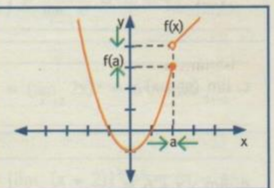
Sea f(x) una función definida en un intervalo que incluya o no al número "*a*", el límite de f(x) cuando *x* tiende a "*a*" es L, si $|f(x) - L|$ se puede hacer tan pequeño como se quiera cuando $|x - a|$ es lo suficientemente pequeña.

$\lim_{x \to a} f(x) = L \Leftrightarrow |f(x) - L|$ es arbitrariamente pequeño cuando *x* es lo suficientemente cercano a "*a*".

En la definición de límite no es importante el valor de la función en x = a; no necesariamente la función debe estar definida para ese valor de *x*. También puede suceder que existiendo f(a) sea $\lim_{x \to a} f(x) \neq f(a)$.

Es importante para que exista el límite de f(x) cuando *x* tiende a "*a*", que los límites por izquierda y por derecha coincidan. Estos límites reciben el nombre de **límites laterales**.

$$\lim_{x \to a^-} f(x) = \lim_{x \to a^+} f(x) = L \Leftrightarrow \lim_{x \to a} f(x) = L$$

		
$f(a) = \lim_{x \to a} f(x)$	$f(a) \neq \lim_{x \to a} f(x)$	Límites laterales diferentes. No existe $\lim_{x \to a} f(x)$.

Nombre: ______ curso: ______ fecha: ______

24 ACTIVIDADES
Límite de una función

CA **5. Respondan y expliquen las respuestas.**

a. ¿Cuál es el límite de $f(x) = 2x^2 + 1$, cuando x tiene a 5?

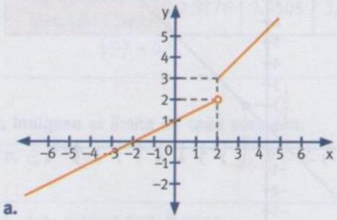
b. ¿Es posible calcular $\lim_{x \to a} f(x)$ si no existe $f(a)$?

6. Verifiquen el resultado de los siguientes límites e indiquen si es correcto o no.

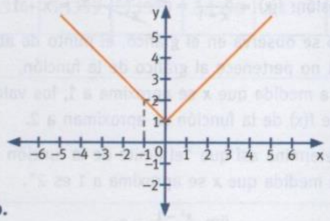
a. $\lim_{x \to 1} (3x^3 + x^2 - 5x + 6) = 5$

b. $\lim_{x \to -1} (1 - 2x)^3 = -27$

7. A partir de la información brindada por los gráficos de f(x) y g(x), completen.



a.



b.

$\lim_{x \to 2^-} f(x) = \boxed{}$

$\lim_{x \to 2^+} f(x) = \boxed{}$

$\lim_{x \to 2} f(x) = \boxed{}$

$\lim_{x \to -1^-} g(x) = \boxed{}$

$\lim_{x \to -1^+} g(x) = \boxed{}$

$\lim_{x \to -1} g(x) = \boxed{}$

8. Calculen los siguientes límites.

a. $\lim_{x \to 2} \frac{x + 2}{4 - x} =$

b. $\lim_{x \to -3} [\log_3 (-x)] =$

c. $\lim_{x \to 0} (\text{sen } x) =$

d. $\lim_{x \to 3} \sqrt{x + 6} =$

25 Propiedades de los límites

INFO ACTIVADOS

Si el límite de una función existe, este es único. Es decir, una función no puede tener dos límites diferentes para un mismo valor de *x*.

$$\lim_{x\to a} f((x) = L_1 \wedge \lim_{x\to a} f(x) = L_2 \Rightarrow L_1 = L_2$$

Para hallar el límite de una función, se pueden considerar las siguientes propiedades, siempre y cuando los límites sean finitos.

Propiedad	Ejemplo
$\lim_{x\to a} k = k \wedge k \in \mathbb{R}$	$\lim_{x\to 3} 8 = 8$
$\lim_{x\to a} x = a$	$\lim_{x\to 5} x = 5$
$\lim_{x\to a} (mx + b) = \lim_{x\to a} mx + \lim_{x\to a} b = ma + b$ $m \in \mathbb{R},\ b \in \mathbb{R}$	$\lim_{x\to 5} (2x + 3) = \lim_{x\to 5} 2x + \lim_{x\to 5} 3 = 2.5 + 3 = 13$
$\lim_{x\to a} [f(x) + g(x)] = \lim_{x\to a} f(x) + \lim_{x\to a} g(x)$	$\lim_{x\to 1} (2^x + 5x) = \lim_{x\to 1} 2^x + \lim_{x\to 1} 5x = 2 + 5 = 7$
$\lim_{x\to a} [f(x) - g(x)] = \lim_{x\to a} f(x) - \lim_{x\to a} g(x)$	$\lim_{x\to 0} (3 - x^2) = \lim_{x\to 0} 3 - \lim_{x\to 0} x^2 = 3 - 0 = 3$
$\lim_{x\to a} [f(x) . g(x)] = \lim_{x\to a} f(x) . \lim_{x\to a} g(x)$	$\lim_{x\to 2} (3x . 2^x) = \lim_{x\to 2} 3x . \lim_{x\to 2} 2^x = 6 . 4 = 24$
$\lim_{x\to a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x\to a} f(x)}{\lim_{x\to a} g(x)}$	$\lim_{x\to -1} \left(\frac{-x}{x^3}\right) = \frac{\lim_{x\to -1} -x}{\lim_{x\to -1} x^3} = \frac{1}{-1} = -1$
$\lim_{x\to a} [f(x)]^n = [\lim_{x\to a} f(x)]^n$	$\lim_{x\to 3} (2x)^2 = (\lim_{x\to 3} 2x)^2 = 6^2 = 36$
$\lim_{x\to a} [f(x)]^{g(x)} = [\lim_{x\to a} f(x)]^{\lim_{x\to a} g(x)}$	$\lim_{x\to 2} (x + 2)^x = [\lim_{x\to 2} (x + 2)]^{\lim_{x\to 2} x} = 4^2 = 16$

Nombre: __________ curso: _____ fecha: _____

ACTIVIDADES
Propiedades de los límites

CA **9. Respondan y expliquen las respuestas.**

a. ¿Cuántos valores diferentes puede tener el límite de una función en un punto, si existe?

b. ¿Es cierto que $\lim_{x \to 7} (x^4 . \cos x) = x^4 . \lim_{x \to 7} \cos x$?

10. Hallen los siguientes límites aplicando las propiedades.

a. $\lim_{x \to 1} (-2x^3 + 6x - 1) =$

b. $\lim_{x \to -2} (x^2 - 3) =$

c. $\lim_{x \to 0} (x + 4)^2 =$

d. $\lim_{x \to -1} (3x + 5)^2 =$

e. $\lim_{x \to 0} \frac{x^4 + 2x - 1}{x + 6} =$

f. $\lim_{x \to 5} \sqrt{3x + 10} =$

g. $\lim_{x \to 3} (1 + 2x)^{x-4} =$

h. $\lim_{x \to 2} \left[\operatorname{sen} \frac{\pi}{x} . \cos (x\pi)\right] =$

i. $\lim_{x \to 1} \frac{(1 + x)^{3x}}{2 - x} =$