Universidad Del Sureste

Campus Comitán

Licenciatura en Medicina Humana

Tema:

“Poniendo limites”

Alumna:

Anzueto Aguilar Mónica Monserrat.

Grupo: A

Grado:2°

Materia:

“BIOMATEMÁTICAS”

Docente:

Dra. Rosvani Margine Morales Irecta

Comitán de Domínguez, Chiapas a 20 de febrero de 2022.

= BIOMATEMÁTICAS =

08-02-22

Dra Rosvani

- → Tareas 15 %
- → Expo 15 %
- Trabajo final 20 %
- Examen 50 %
- → Presentaciones $\boxed{\text{no}}$ +12 renglones y bibliografía

• Biomatemáticas: Uso de herramientas de las matemáticas para el análisis de cuestiones y temas de la biología. También para asuntos de las ciencias ambientales.

→ LIMITES. Secuencia infinita de magnitudes, expresa la tendencia de una función o de una sucesión mientras los parámetros se acercan a cierto valor

f (x): función definida en todos los valores cercanos a un valor "a"

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

"El límite de (x) es (y)"

1) 2.5×2.5

125
50
6.25

→ $\lim x^2 = \boxed{6.25}$

$\lim x^2$

$x = 2.5$

2) 1.5×1.5

75
15
2.25

→ $\lim x^2 = 2.25$

$\lim x^2$

$x = 1.5$

3) $\lim x^2 = 9$

$\lim x^2$

$x = 3$

4) $\lim\limits_{x \to 1} x^2 = 2 \quad \dfrac{x^2 - 1}{x - 1}$

$$\frac{\cancel{(x-1)}(x+1)}{\cancel{(x-1)}} = (x+1)$$

↓

$(1+1) = 2$

08-02-22

pH → 7.2
7.4
7.6

$\lim x^2 = 51.94$
$\lim x^2$
$x = 7.2$

$$\begin{array}{r} 7.2 \\ \times\ 7.2 \\ \hline 154 \\ 504 \\ \hline 51.94 \end{array}$$

$\lim x^2 = 54.76$
$\lim x^2$
$x = 7.4$

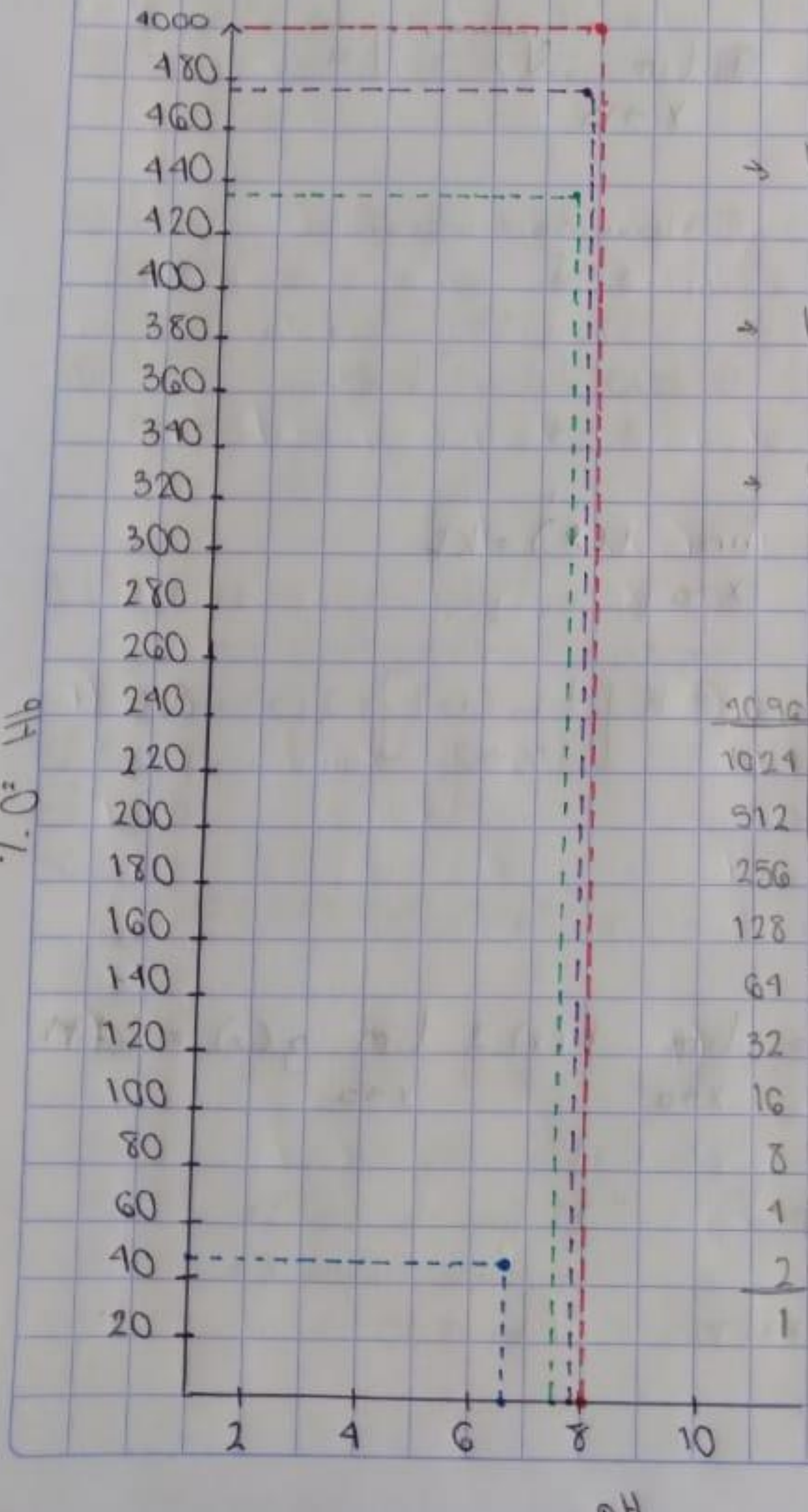
$$\begin{array}{r} 7.4 \\ \times\ 7.4 \\ \hline 296 \\ 518 \\ \hline 54.76 \end{array}$$

$\lim x^2 = 57.76$
$\lim x^2$
$x = 7.6$

$$\begin{array}{r} 7.6 \\ \times\ 7.6 \\ \hline 456 \\ 532 \\ \hline 57.76 \end{array}$$

Tarea 08/02/22

1	→ pH 6.6	x^2	$\lim x^2 = 43.56$	$(6.6)^2$
2	→ pH 7.6	x^3	$\lim x^3 = 438.976$	$(7.6)^3$
3	→ pH 7.8	x^3	$\lim x^3 = 474.552$	$(7.8)^3$
4	→ pH 8	x^4	$\lim x^4 = 4{,}096$	$(8)^4$



→ $\lim x^2 = 57.76$

$x = 7.6$

$$\begin{array}{r} 7.6 \\ \times\ 7.6 \\ \hline 456 \\ 532\ \ \\ \hline 57.76 \end{array}$$

→ $\lim x^2 = 60.84$

$x = 7.8$

$$\begin{array}{r} 7.8 \\ \times\ 7.8 \\ \hline 624 \\ 546\ \ \\ \hline 60.84 \end{array}$$

→ $\lim x^2 = 64$

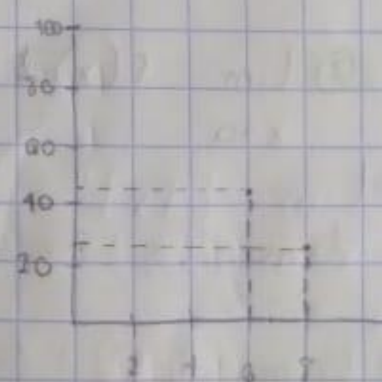
$x = 8$

MCD

4096	4
1024	2
512	2
256	2
128	2
64	2
32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

→ 8 - 100 %

2 - x - 25%



15-02-22.

= PROPIEDADES DE LOS LIMITES =

① $\lim_{x \to a} c = c$

③ $\lim_{x \to a} x^n = a^n$

② $\lim_{x \to a} x = a$

④ $\lim_{x \to a} \sqrt[n]{x} = \sqrt[x]{a}$

① x no importa. la constante si ($c = c$)

③ Elevar algo a la potencia $x = a$

② $x = a$

④ $\lim_{x \to 4} \sqrt[2]{4}$ Lim = 2

① $\lim_{x \to a} K[f(x)] = K \lim_{x \to a} f(x) = KL$

$\lim_{x \to 2} K[f(x)]$

$K\left[\lim_{x \to 2} (f x)\right] = 2(2) = 4$

$\lim_{x \to 2} 4[2] = 8$

② $\lim_{x \to a} f(x) \pm g(x) = \lim_{x \to a} f(x) \pm \lim_{x \to a} g(x) = L \pm M$

$\lim_{x \to 3} 2x + 3x = 6 + 9 = 15$

$\lim_{x \to 3} (2(3)) + (3(3)) = 6 + 9 = 15$

"El lim de 2x + 3x cuando tiende x a 3 es = 15"

15-02-22

pH 6.1 ¿Sat O_2 Hb?

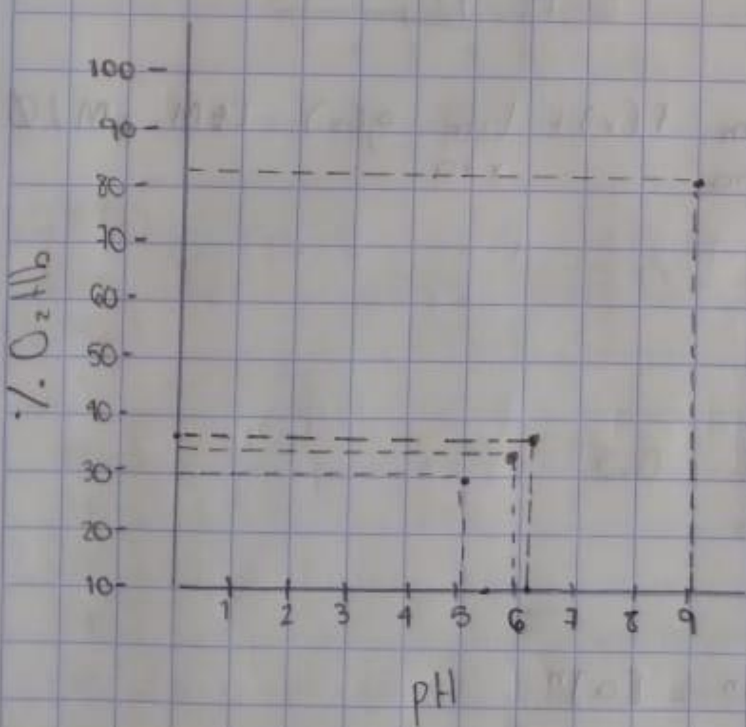
$\lim_{x \to a} k[f(x)] = k$

① $\lim_{x \to 6.1}$ $6.1(6.1) = 37.21$

② $\lim_{x \to 6}$ $6(6) = 36$

③ $\lim_{x \to 9}$ $9(9) = 81$

④ $\lim_{x \to 5.5}$ $5.5(5.5) = 30.25$



15-02-22

③ $\lim_{x \to a} f(x) \cdot g(x) = \lim_{x \to a} f(x) \cdot \lim_{x \to a} g(x) = L \cdot M$

$\lim_{x \to 3} [2x \cdot 4x]$ " El limite de $2x$ por $4x$ cuando tiende x a 3 es $= 72$ "

$\lim_{x \to 3} [2(3) \cdot 4(3)]$

$= 6 \cdot 12 = \underline{72}$

$\left[2 \cdot \lim_{x \to 3} x\right] \left[4 \cdot \lim_{x \to 3} x\right] = \lim_{x \to 3} 2(3) \cdot \lim_{x \to 3} 4(3)$

$6 \cdot 12 = \underline{72}$

④ $\lim_{x \to a} f(x) \div g(x) = \lim_{x \to a} f(x) \div \lim_{x \to a} g(x) = L \div M, \; M \neq \varnothing$

$\lim_{x \to a} \frac{f(x)}{g(x)}$

$\lim_{x \to 2} \frac{4x}{8x} = \frac{4(2)}{8(2)} = \frac{8}{16} = 0.5$

- $\lim_{x \to a} [f_x]^n = \lim_{x \to a} x^n = [a]^n$

- $\lim_{x \to a} \sqrt[n]{f_x} = \lim_{x \to a} \sqrt{x} = \sqrt{a}$

Norma

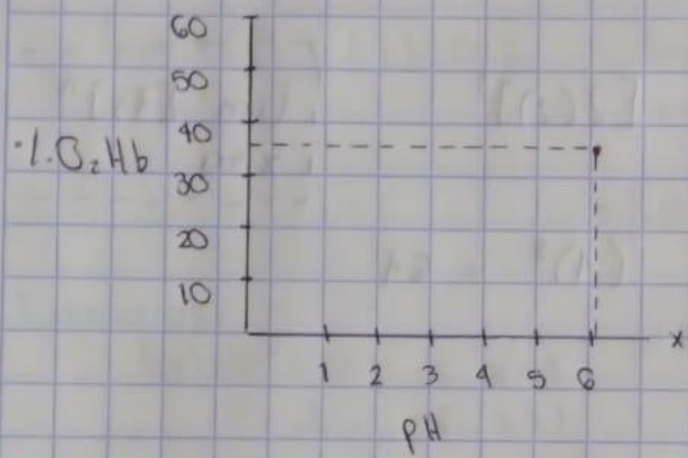
Ejemplo   15-02-22

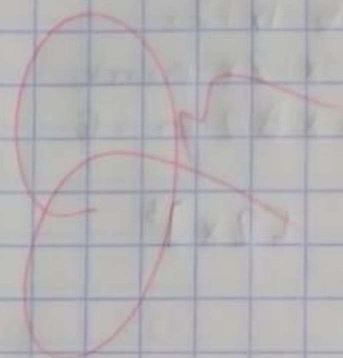
pH 6.1   ¿Sat O^2 Hb?

$$\lim_{x \to 6.1} x = k[f(x)] = 6.1$$

$$k[f(6.1)] = 6.1$$

$$\lim_{x \to 6.1} x = 6.1(6.1) = 37.21$$





= TAREA =

$C = 80$

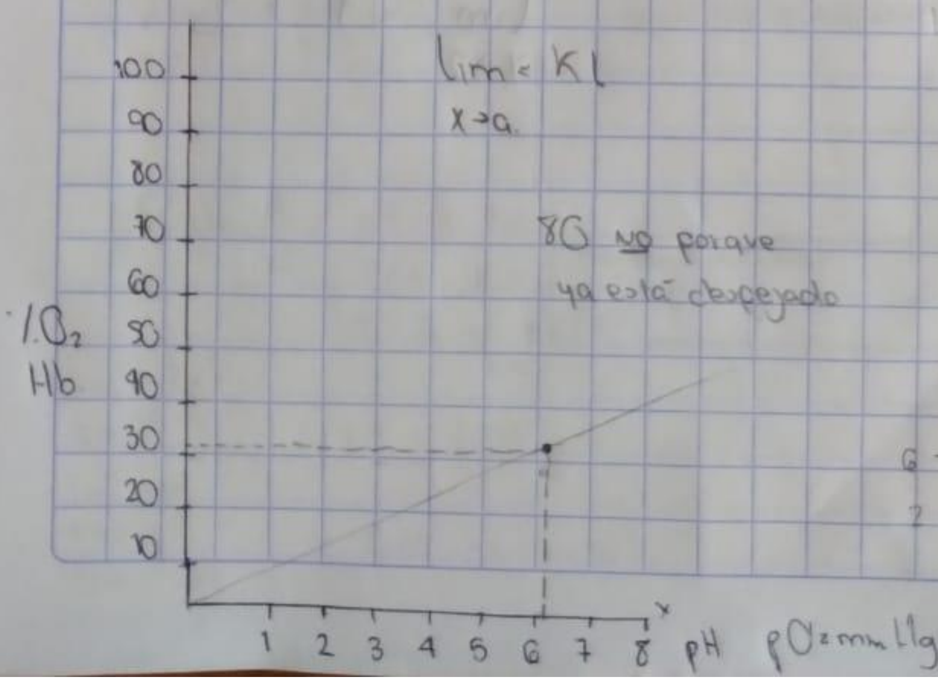
$$\lim_{x \to 6.1} 80x \qquad \lim_{x \to 6.1} 80(6.1) = 488$$

$$\lim_{x \to a} = KL$$

488	2
244	2
122	2
61	61
1	

6.1 - 100
2 - X
= 32.78 %

80 no porque ya está despejado



6 - 100
2 - x
33.3̄ %

180	2
240	2
120	2
60	2
30	2
15	3
5	5

15-02-22

= TAREA =

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

$\lim_{x \to 2} \frac{8 + 4}{6 - 4} = \frac{12}{2} = 6$

El limite de la diferencia de la suma de $4x + 2x$ entre $3x - 2x$ cuando tiende x a 2 es = 6

2. $\lim_{x \to 2} [2x]^3$ $\lim_{x \to 2} [2(2)]^3$ $\lim_{x \to a} [fx]^n$

$\lim_{x \to 2} (4)^3 = 64$

El cubo del producto del doble de x cuando tiende x a 2 es = 64

3. $\lim_{x \to 2} \sqrt{2x}$ $\lim_{x \to a} \sqrt[n]{fx}$ $\lim_{x \to 2} \sqrt{2(2)}$

$\lim_{x \to 2} \sqrt{4} = 2$

la raiz cuadrada del doble de x cuando tiende x a 2 es = 2

16-02-22

= LIMITES LATERALES =

- Cuando x se acerca a c por la derecha <

$\lim_{x \to a^+} f(x)$ ó $\lim_{x \to 0^+} \frac{|x|}{x}$

No convergen, están separados aunque inicien en el mismo punto

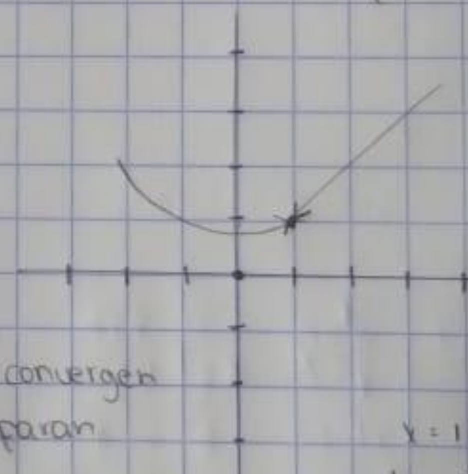
- Cuando x se acerca a c por la izquierda >

$\lim_{x \to a^-} f(x)$ ó $\lim_{x \to 0^-} \frac{|x|}{x}$

$x > 0$ $x \neq 0$ $f(x) = \frac{|x|}{x} \begin{cases} +1 & x > 0 \\ -1 & x < 0 \end{cases}$

EJERCICIOS:

$f(x) = \frac{|x|}{x} \begin{cases} x^2+1 & si\ x < 1 \\ 2 & si\ x > 1 \end{cases}$



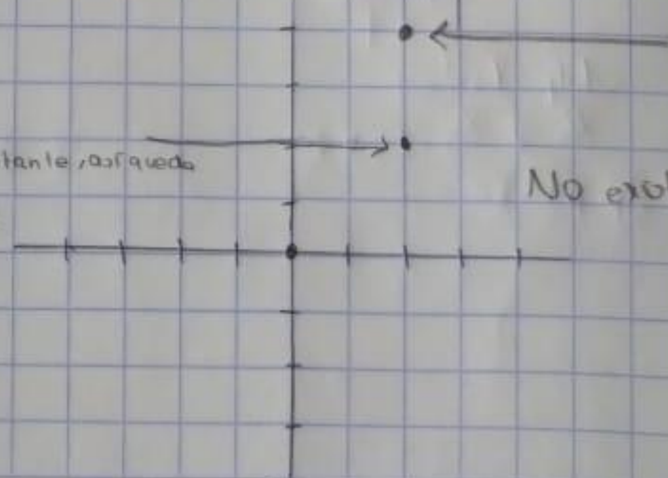
$\lim_{x \to 1^+} = \frac{|x|}{x}$ x^2+1 $(1)^2+1 = \underline{2}$

$\lim_{x \to 1^+} = \frac{|x|}{x}$ $2 = \underline{2}$

Existe, porque convergen y de ahí se separan

$x = 1$

$l = 2$



$f(x) = \frac{|x|}{x} \begin{cases} x^2 & si\ x < 2 \\ 4 & si\ x = 2 \\ 6-2x & si\ x > 2 \end{cases}$ ← constante, así queda

$=2$

$x \to 2$

No existe

$\lim_{x \to 2^+} \frac{|x|}{x}$ $x^2 = (2)^2 = 4$

$\lim_{x \to 2} = \frac{|x|}{x}$

$6-2$ si $x = 4$

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