

Año de acreditación: 2021-2022 y 2023

MENSAJE PARA LAS FAMILIAS Y ESTUDIANTES:

Estimadas familias y estudiantes:

Este Trabajo tiene el objetivo de ser una guía de ejercicio para repasar los temas vistos, **NO** es la instancia final de acreditación y no se pedirá para rendir. Se debe evaluar si efectivamente el estudiante comprendió los saberes a acreditar.

Por lo tanto, el día de la acreditación final se **evaluará con ejercicios similares a los dados en el trabajo**. Esta instancia tiene una duración de 80 minutos aproximadamente.

Saludamos atentamente.

Guía de ejercicios para preparar Matemática Aplicada 4°CS (6° año)

Guía para estudiantes que egresaron el año 2021

Unidad 1: Derivadas:

Derivar aplicando reglas de derivación y tablas de derivadas.

$$a) f(x) = -\frac{1}{2}x^{-4} + \frac{3}{2} \cos(x) + 16$$

$$b) m(x) = (3^x + 2x) \cdot \sqrt{x}$$

$$c) f(x) = \frac{\ln x}{x^3}$$

$$d) h(x) = \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$e) f(x) = (-2x - 2)^2 + 2 \ln(3x)$$

$$f) g(x) = 3xe^{x^2}$$

$$g) m(x) = \frac{2x^3 - x}{3x^2}$$

$$h) r(x) = \sin(3x^4 + 6x) \cdot \cos(x)$$

Unidad 2: Análisis combinatorio.

Analizar los siguientes problemas y resolverlos:

- 1) ¿De cuántas maneras se pueden formar 5 personas en una fila?
- 2) ¿Cuántos números distintos de 3 cifras distintas se pueden formar con los números 1; 4; 6; 8 y 9?
- 3) De un grupo de 9 personas, ¿cuántos equipos distintos de básquet se pueden armar?
- 4) Diez corredores participan en una competencia de atletismo. Si se dan premios para los tres primeros puestos, ¿de cuántas maneras distintas puede ocuparse el podio?
- 5) Con los dígitos 1, 4, 6 y 8 se ha creado una clave de seguridad de 4 cifras.
 - a. ¿Cuántas claves de números distintos pueden formarse?
 - b. ¿Cuántas con números repetidos?
- 6) Se consideran 7 puntos de un plano, no alineados de a 3.
 - a. ¿Cuántos triángulos determinan?
 - b. ¿Cuántos cuadriláteros?

c. ¿Cuántas rectas?

Unidad 3: Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado.

Resolver los siguientes sistemas de manera gráfica y analítica.

$$\begin{array}{lll} a) \begin{cases} y = -x^2 - 6x + 3 \\ 3y = -3x + 21 \end{cases} & b) \begin{cases} y = -3x^2 + 12x - 5 \\ y = 4x^2 - 16x + 16 \end{cases} & c) \begin{cases} y = x^2 - 2x + 1 \\ y = -x^2 + 5 \end{cases} \\ \\ d) \begin{cases} y = -3x^2 - 12x - 9 \\ y = -\frac{1}{2}x + 3 \end{cases} & e) \begin{cases} y = x + 6 \\ y = x^2 + 2x \end{cases} & \end{array}$$

Por dudas acercarse al colegio a consultar

Previa y terminal año 2022-2023

Guía de ejercicios para preparar el examen:

1) Calcular los siguientes límites:

$$a) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 + 2x - 3} = \quad b) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - 2x^2 - x^4}{5 + x - 3x^4} = \quad c) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + 3}{x^2 + 2x - 4} =$$

2) Graficar y analizar la existencia del límite pedido en cada caso.

$$a) \lim_{x \rightarrow 3} (4 - x) = \quad b) \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{7}{2}x + 2\right) =$$

$$c) \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \text{ para } f(x) = \begin{cases} 4 & \text{Si } x < 0 \\ -\frac{1}{2}x + 4 & \text{Si } x \geq 0 \end{cases}$$

$$d) \lim_{x \rightarrow 2} f(x) \text{ para } f(x) = \begin{cases} -x + 3 & \text{si } x < 0 \\ 5 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$$

3) Graficar las siguientes funciones, analizarlas y determinar el límite pedido en cada caso.

a) $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 9 & \text{Si } x \leq -2 \\ 5 & \text{Si } -2 < x < 2 \\ -x^2 + 9 & \text{Si } x \geq 2 \end{cases}$, El límite cuando: $x \rightarrow -2$; $x \rightarrow -3$; $x \rightarrow 0$; $x \rightarrow 2$; $x \rightarrow +\infty$	
b) $g(x) = \begin{cases} -x - 11 & \text{Si } x \leq -3 \\ -x^2 + 9 & \text{Si } -3 < x < 3 \\ x - 11 & \text{Si } x \geq 3 \end{cases}$, El límite cuando: $x \rightarrow -3$; $x \rightarrow 0$; $x \rightarrow \frac{3}{2}$; $x \rightarrow -\infty$; $x \rightarrow +\infty$	
c) $f(x): \begin{cases} \log(x + 3) + 4 & \text{Si } x < -2 \\ 4 & \text{Si } x \geq -2 \end{cases}$	Calcular si existe: $\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$; $f(-1)$; $f(3)$; $f(-5)$;
d) $f(x) = -\frac{1}{x+4} + 3$	Calcular si existe: $\lim_{x \rightarrow -4} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 5} f(x)$; $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$; $f(-4)$; $f(0)$; $f(-6)$

e) $h(x) = 2^x + 4$ El límite cuando: $x \rightarrow -3$; $x \rightarrow 0$; $x \rightarrow \frac{3}{2}$; $x \rightarrow -\infty$; $x \rightarrow +\infty$
f) $j(x) = \frac{1}{x+2} + 6$ El límite cuando: $x \rightarrow -2$; $x \rightarrow 0$; $x \rightarrow -\infty$; $x \rightarrow +\infty$
g) $k(x) = \log(x + 2)$ El límite cuando: $x \rightarrow -2$; $x \rightarrow 0$; $x \rightarrow +\infty$

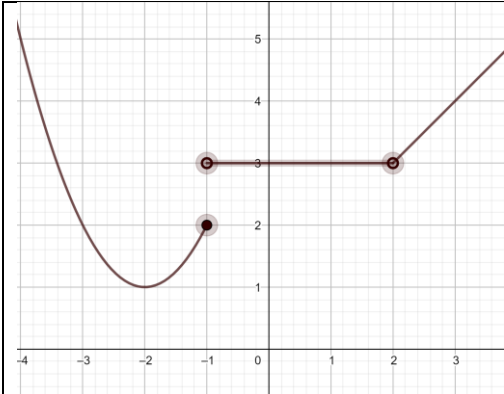
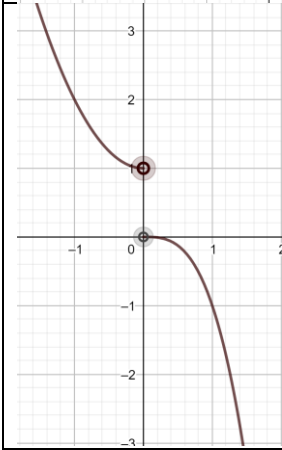
4) Salvar las indeterminaciones en los siguientes límites y calcularlos.

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 49}{x - 7}$	b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x^3 - 2x}{3x^3 - x^2}$	c) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 - 9}{x + 3}$
d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + x}{x}$	e) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 + x - 2}{x^3}$	f) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^5 + 4x^3 - x + 1}{x^4 - 4x^2 + x}$

5) Resolver los siguientes límites. En caso de indeterminación, resolver utilizando métodos algebraicos.

a) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{3}{1 - 2x}$	b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^5 + 5x}{2x^2 - x}$	c) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$
d) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3}{x^2 - x}$	e) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - 2}{\sqrt{x} - 1}$	f) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3}$
g) $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x^2 - 7x + 3}{2x^2 - 5x + 2}$	h) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^5 - 32}{x^2 - 4x - 12}$	i) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x + 3}{x^2 + 2x + 1}$
j) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 - 1}{x^5 + 1}$	k) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}$	l) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{x + 2}$
m) $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 49}{x + 7}$	n) $\lim_{x \rightarrow -7} \frac{x^2 - 49}{x + 7}$	o) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^2 - 9}$

6) Analizar la continuidad en las siguientes funciones. En caso de ser discontinuas clasificarlas

	<p>En x=-2</p> <p>En x=-1</p> <p>En x=0</p> <p>En x= 2</p>
	<p>En x= -1</p> <p>En x= 0</p> <p>En x=1</p>
$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x+2} + 2 & \text{Si } x < -2 \\ \log(x - 2) & \text{Si } x > -2 \end{cases}$	<p>En x=-4</p> <p>En x=-2</p> <p>En x=0</p>
$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2} - 4 & \text{si } x < 0 \\ -x^2 + 1 & \text{si } x > 0 \end{cases}$	<p>En x=-2</p> <p>En x=0</p> <p>En x=3</p>