

Año de acreditación: 2020-2021- 2022-2023

MENSAJE PARA LAS FAMILIAS Y ESTUDIANTES:

Estimadas familias y estudiantes:

Este Trabajo Integrador no será solicitado al momento de acreditar la materia. Es un trabajo con ejercicios de práctica ya que el día de acreditación el estudiante será evaluado con ejercicios similares, en una mesa de acreditación que tendrá una duración de 80 minutos. Si fuera necesario se realizarán preguntas orales.

Los estudiantes podrán acercarse al establecimiento a hacer consultas los días Jueves de 9,30 a 10,50 y Miércoles de 15 a 15,40 con la profesora Carmen Mella en sala de profesores.

Saludos cordiales.

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

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

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: $x \rightarrow -2$; $x \rightarrow 0$; $x \rightarrow +\infty$

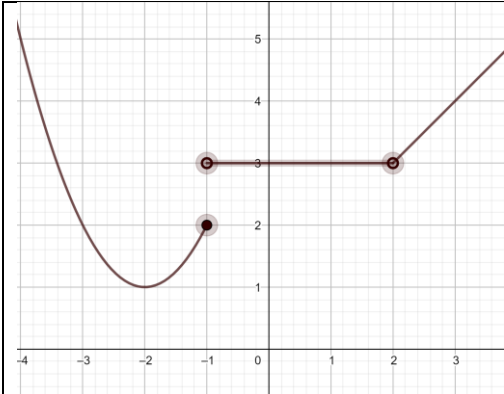
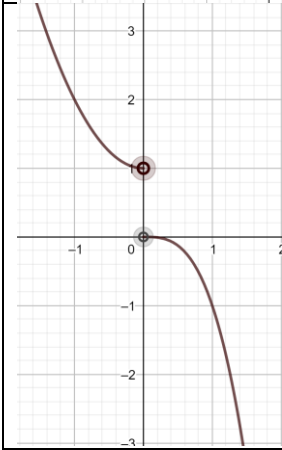
4) Salvar las indeterminaciones en los siguientes límites y calcularlos.

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>