



## **Guía de trabajo para estudiantes de Matemática Aplicada 3° CS (5to año)**

### **Acreditación de saberes 2020-2021 y 2022**

#### **MENSAJE PARA LAS FAMILIAS Y ESTUDIANTES:**

Estimadas familias y estudiantes:

Realizamos este Trabajo con el objetivo de que sea una guía para ejercitar, pero esa **NO** es la instancia final de acreditación y no se debe entregar. Se evaluará si efectivamente el estudiante comprendió los saberes a acreditar, por lo tanto, lo deberá defender de manera presencial.

Por lo tanto, el día de la acreditación final **evaluar con ejercicios similares a los dados en el trabajo en un tiempo estimado de 80 minutos aproximadamente.**

Los saludamos atentamente.

### **TRABAJO INTEGRADOR**

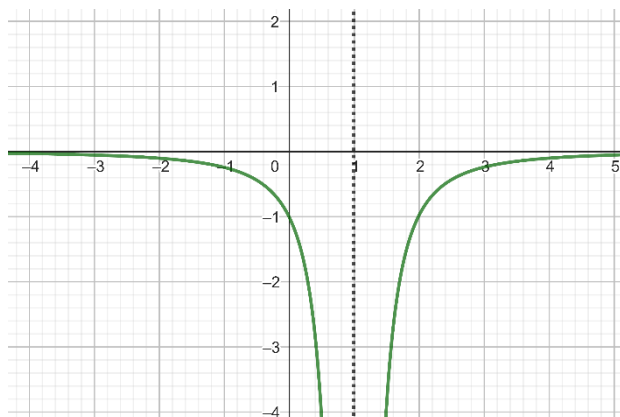
1) Realiza el gráfico de las siguientes funciones y su análisis completo.

$$a) f(x) = \frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}x - 3 \quad b) h(x) = -\frac{1}{x+3} - 2 \quad c) g(x) = \log(3-x) + 1$$

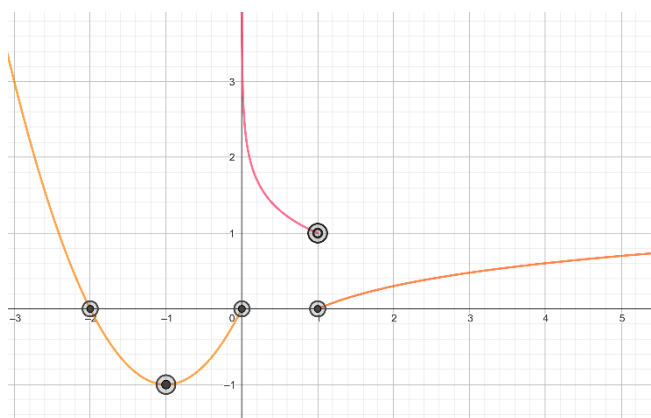
$$d) R(t) = \begin{cases} -2t - 11 & \text{Si } t \leq -2 \\ t^2 - 11 & \text{Si } t > -2 \end{cases} \quad e) f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{Si } x \leq -1 \\ 2 & \text{Si } -1 < x < 4 \\ \log(x-2) & \text{Si } x > 4 \end{cases}$$

$$f) f(x) = \begin{cases} -4x - 7 & \text{Si } x \leq -3 \\ 2^x & \text{Si } -3 < x < 3 \\ (x-3)^2 & \text{Si } x > 3 \end{cases} \quad g) \begin{cases} \frac{1}{2}p - \frac{3}{2} & \text{Si } p < 1 \\ -p & \text{Si } 1 \leq p < 4 \\ p - 8 & \text{Si } p > 4 \end{cases}$$

2) Calcular los siguientes límites:



$$\begin{array}{cc} \lim_{x \rightarrow 0} f(x) & \lim_{x \rightarrow 1} f(x) \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) & \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) \end{array}$$



$$\begin{array}{ccc} \lim_{x \rightarrow 1} g(x), & \lim_{x \rightarrow 0} g(x), & \lim_{x \rightarrow -1} g(x) \\ \lim_{x \rightarrow +\infty} g(x), & \lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) & \end{array}$$

3) Factorizar y simplificar las siguientes expresiones algebraicas fraccionarias

a) $\left(\frac{x^2}{x+2}\right) \cdot \left(\frac{x^2-16}{x^3+4x^2}\right) =$	b) $\left(\frac{x+2}{x^2-2x}\right) \cdot \left(\frac{x^2-4}{x^2+4x+4}\right) =$	c) $\left(\frac{4-x^2}{2x-4}\right) \cdot \left(\frac{6}{x^2+4x+4}\right) =$
d) $\frac{x^2+5x+ax+5a}{x^2+10x+25} \cdot \frac{x^2-a^2}{(x+a)^3} \cdot (x+5) =$	e) $\frac{x+1}{x^2+x} =$	f) $\frac{x^3-49x}{x^3-14x^2+49x} =$
g) $\frac{-x+2}{x^3-4x} =$	h) $\frac{x+2}{x^2-4} =$	i) $\frac{x^4-16}{x-2} =$
j) $\frac{x^3+2x^2+x+2}{x+2} =$	k) $\frac{x+6}{x^2-36} =$	l) $\frac{x^2+2}{x^3-x^2+2x-2} =$

4) Graficar y calcular los límites solicitados. Justificar en cada caso

$$a) f(x) = \begin{cases} -x^2+9 & \text{Si } x \leq -2 \\ 5 & \text{Si } -2 < x < 2 \\ -x^2+9 & \text{Si } x \geq 2 \end{cases} \quad , \text{ El límite cuando: } x \rightarrow -2; x \rightarrow -3; x \rightarrow 0; x \rightarrow 2; x \rightarrow +\infty$$



$b) g(x) = \begin{cases} -x - 11 & \text{si } x \leq -3 \\ -x^2 + 9 & \text{si } -3 < x < 3 \\ x - 11 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$		El límite cuando: $x \rightarrow -3$ ; $x \rightarrow 0$ ; $x \rightarrow \frac{3}{2}$ ; $x \rightarrow -\infty$ ; $x \rightarrow +\infty$	
$c) h(x) = 2^x + 4$		El límite cuando: $x \rightarrow -3$ ; $x \rightarrow 0$ ; $x \rightarrow \frac{3}{2}$ ; $x \rightarrow -\infty$ ; $x \rightarrow +\infty$	
$d) j(x) = \frac{1}{x+2} + 6$		El límite cuando: $x \rightarrow -2$ ; $x \rightarrow 0$ ; $x \rightarrow -\infty$ ; $x \rightarrow +\infty$	
$e) k(x) = \log(x+2)$		El límite cuando: $x \rightarrow -2$ ; $x \rightarrow 0$ ; $x \rightarrow +\infty$	

5) Resolver los siguientes límites

$a) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{3}{1-2x}$	$b) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^5 + 5x}{2x^2 - x}$	$c) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1}$
$d) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3}{x^2 + x}$	$e) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - 2}{\sqrt{x} - 1}$	$f) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3}$
$g) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x^2 - 7x + 3}{2x^2 - 5x + 2}$	$h) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{3}}{x}$	$i) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^5 - 32}{x^2 - 4x - 12}$
$j) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x + 3}{x^2 + 2x + 1}$	$k) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 - 1}{x^5 + 1}$	$l) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 9}$

6) Aplicando las propiedades del logaritmo, calcular:

- $\log_2(16 \cdot 8) =$
- $\log_3(27 : 3) =$
- $\log_2 4^3 =$
- $\log_5 (25 \cdot 5)^3 =$
- $\log_5 \frac{625}{125} =$
- $\log_2(2^4 \cdot 16) =$
- $[\log_3(9 \cdot 3) + \log_3 81]^2$

7) Resolver las siguientes ecuaciones logarítmicas y exponenciales:

- $2^{x+1} - 2^x = 128$
- $\log_3(5x + 4) = 3$
- $\log_{12}(4x + 2) = 0$
- $3^{5x+2} = 243$
- $8^{4x+2} = 1$
- $\frac{1}{2} \cdot 2^x - 4 =$
- $10 \log_5 x - 5 \log_5 x + 5 = 0$
- $4 \cdot 3^x - 4 = 0$
- $\log_7(x + 9) = 0$