



SUMATIVA 2 CÁLCULO DIFERENCIAL

RESULTADOS DE APRENDIZAJES	
1	Aplica los axiomas de cuerpo y orden de los números reales para resolver inecuaciones lineales, cuadráticas y con valor absoluto.
2	Analiza la existencia de límites en funciones reales para resolver problemas relativos a continuidad y derivadas de funciones.

29 de Octubre de 2020

Nombre:.....**Rut:**.....**Sección:**.....

Problema	1 (20 puntos)	2 (25 puntos)	3 (25 puntos)	4 (30 puntos)	Total puntos	Nota (1-7)
Puntaje Obtenido						

INSTRUCCIONES

- HACER SOLAMENTE LOS EJERCICIOS QUE VIENEN ASIGNADOS, EN CASO CONTRARIO NO SERAN CONSIDERADOS.
- Escribir sus respuestas con letra clara y legible con lápiz pasta.
- Las respuestas deben venir debidamente justificada.
- Cada una las hojas de respuestas debe venir con **Nombre y rut** y número de la pregunta.
- Al enviar la resolución de la evaluación, esta debe venir en un archivo pdf (o comprimido), de la siguiente forma: *NombreApellidoAlumno – CodigoAsignatura – seccion – sumativo1.pdf*
- Tiene 80 minutos para responder + 20 minutos para el envío de archivo.

RUT	Preg 1	Preg 2	Preg 3	Preg 4
20949203-2	a	b	a	b
21044283-9	b	a	a	b
20912987-6	b	b	a	a
20256093-8	a	b	a	b
20643761-8	b	b	a	b
20953595-5	a	a	a	b
20691801-2	b	b	b	a
20943210-2	a	b	a	b
19512758-1	b	a	b	a
20681033-5	a	a	b	b
20780898-9	b	b	b	a
20962030-8	b	a	a	a
20953975-6	a	b	a	b
20914920-6	b	b	a	a
20827864-9	a	a	b	a
20411856-6	a	b	b	b
20488013-1	b	b	b	a
20640954-1	b	a	b	a

RUT	Preg 1	Preg 2	Preg 3	Preg 4
20517117-7	a	a	a	b
20488773-k	b	a	a	b
20519059-7	a	b	b	a
19952934-k	b	a	b	a
20941653-0	a	a	b	b
21036331-9	a	b	b	a
20915062-k	b	a	b	b
19511677-6	a	b	a	a
16738209-6	a	b	a	b
20620542-3	a	a	a	b
20488239-8	a	b	b	b
20992128-6	b	b	b	a
	b	a	b	a



1. (20 puntos) **Pregunta 1.**

(a) Completar en el espacio en blanco con el paso faltante y/o axioma en la siguiente prueba

$$\forall a, b, c \in \mathbb{R}, \text{ con } b, c \neq 0 \text{ entonces } (ac)(bc)^{-1} = ab^{-1}$$

Prueba:

$$\begin{aligned}(ac)(bc)^{-1} &= ac(b^{-1}c^{-1}) \\&= \underline{\hspace{2cm}} && \text{Conmutatividad} \\&= a(cc^{-1})b^{-1} \\&= a \cdot 1 \cdot b^{-1} && \underline{\hspace{2cm}} \\&= (a \cdot 1)b^{-1} && \underline{\hspace{2cm}} \\&= \underline{\hspace{2cm}} && \text{Neutro Multiplicativo}\end{aligned}$$

(b) Completar en el espacio en blanco con el paso faltante y/o axioma en la siguiente prueba

Sean $a, b \in \mathbb{R}$, entonces existe uno y sólo un $x \in \mathbb{R}$ tal que $a + x = b$. A tal x se denota por $b + (-a)$.

Prueba:

$$\begin{aligned}a + x &= a + (b + (-a)) \\&= \underline{\hspace{2cm}} && \text{Asociatividad} \\&= (b + a) + (-a) && \underline{\hspace{2cm}} \\&= b + (a + (-a)) && \underline{\hspace{2cm}} \\&= \underline{\hspace{2cm}} && \text{Inverso Aditivo} \\&= b && \underline{\hspace{2cm}}\end{aligned}$$

2. (25 puntos) **Pregunta 2.**

a) Determinar el conjunto solución de las siguientes inecuaciones

i) $\frac{2x+1}{x-5} \leq 3$

ii) $|3x-1| < 2x+5$

b) Determinar el conjunto solución de las siguientes inecuaciones

i) $\frac{4x}{2x+3} > 5$

ii) $|1-x^2| \leq 2x+2$

3. (25 puntos) **Pregunta 3.**

(a) i) Usando la definición de límite, probar que

$$\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4x + 5) = 1$$

ii) Hallar las asíntotas verticales, horizontales u oblicuas, si existen, de la función

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



(b) i) Usando la definición de límite, probar que

$$\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + x - 4) = 8$$

ii) Hallar las asíntotas verticales, horizontales u oblicuas, si existen, de la función

$$f(x) = \frac{3x^2 - 1}{2x + 5}$$

4. (30 puntos) **Pregunta 4.**

a) Resuelve

i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2-x} - \sqrt{2}}{x}$

ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x^2-1}}$

iii) Considere la función

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & \text{si } 1 < x \\ ax^2 + b & \text{si } -2 < x \leq 1 \\ 3x-2 & \text{si } x \leq -2 \end{cases}$$

Determine los valores de a y b tal que $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$ existen.

b) Resuelve

i) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{3}}{x}$

ii) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1+4x^2}}{\sqrt{4x}}$

iii) Considere la función

$$f(x) = \begin{cases} 3x+5 & \text{si } x \leq -1 \\ ax^2 + b & \text{si } -1 < x < 2 \\ 6 - \frac{x}{2} & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

Determine los valores de a y b tal que $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ y $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ existen.