

Portafolio de Evidencias

Taller de Pensamiento Variacional I

INSTRUCCIONES. Imprime el presente documento y realiza las actividades solicitadas. También puedes escribir los enunciados y resolverlos en hojas blancas. Entrega el portafolio al profesor en la fecha indicada.

1. **Historia del cálculo (10 puntos).** Realiza un esquema u organizador gráfico donde expliques la historia del cálculo.

2. **Aplicaciones (5 puntos).** Enlista 5 aplicaciones del cálculo con un dibujo que las ilustre.

3. **Límites (20 puntos).** Encuentra el valor de los siguientes límites.

Evalúa por aproximación en el siguiente límite.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - 1}{x}$$

Evalúa los siguientes límites en los puntos indicados.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 1}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} x^2 - 2x + 1$$

Remueve la indefinición empleando el método de factorización que corresponda. Posteriormente evalúa el límite. Si se trabas, consulta los videos de apoyo.

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - 3}{x^2 - 9}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 3x}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2}$$

Continuidad (20 puntos). evalúa si las funciones son continuas o no en los puntos indicados y construye las gráficas.

$$f(x) = \begin{cases} -x, & x < 0 \\ x + 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 1 \\ 2x - 1, & x \geq 0 \end{cases}$$

Derivación directa (20 puntos). Deriva las siguientes funciones.

$f(x) = -4x^2$	$f(x) = 11x$	$f(x) = 5x^2$
$f(x) = -10x^8$	$f(x) = 7x^8$	$f(s) = 7s^{-3}$
$f(h) = 1.5h^4$	$f(x) = \frac{1}{4}x^8$	$f(x) = \frac{3}{5}x^{10}$

$f(x) = x^3 - 9x^2 + 8$	$y = 4x^5 - 3x^4 + 8x^2 - 9x + 1$
-------------------------	-----------------------------------

Deriva usando la regla de la cadena.

$y = (x^3 - 3)^4$	$y = 2(2x^2 + 6)^5$
-------------------	---------------------

Deriva las raíces.

$y = \sqrt{x}$	$y = 4\sqrt{x}$
----------------	-----------------

Derivadas trascendentes (10 puntos). Deriva las siguientes funciones.

$y = \text{sen}6x$	$y = 2\text{cos}9x$
$y = e^{4x}$	$y = 2\tan\frac{1}{2}x$

Derivadas de producto y división (15 puntos). Deriva las siguientes funciones con el procedimiento que corresponda.

$y = x^2 \cdot \text{sen}x$	$y = x^3 \cdot \text{cos}x$
$y = \frac{x+1}{x^2}$	