

Unidad IV
Gabriela Carmona Osorio

$$2 = \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{x^2 - 4}{(x-4)(x-3)}$$

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{x^2 - 4}{(x-4)(x-3)} \right] = \frac{(x-4)(x-3) \frac{d}{dx} [x^2 - 4] - (x^2 - 4) \frac{d}{dx} [(x-4)(x-3)]}{((x-4)(x-3))^2}$$

$$= \frac{(x-4)(x-3)(2x) - (x^2 - 4)(x-4)(x-3)}{((x-4)(x-3))^2}$$

$$= \frac{2x(x-4)(x-3) - (x^2 - 4)(x-4)(x-3)}{((x-4)(x-3))^2}$$

$$= \frac{-7x^2 + 32x - 28}{((x-4)(x-3))^2}$$

INVESTIGACIÓN

27/11/23

Scribe

4.1 Interpretación geométrica de la derivada...

I.F

La interpretación geométrica de la derivada es la pendiente de la recta tangente en el punto.

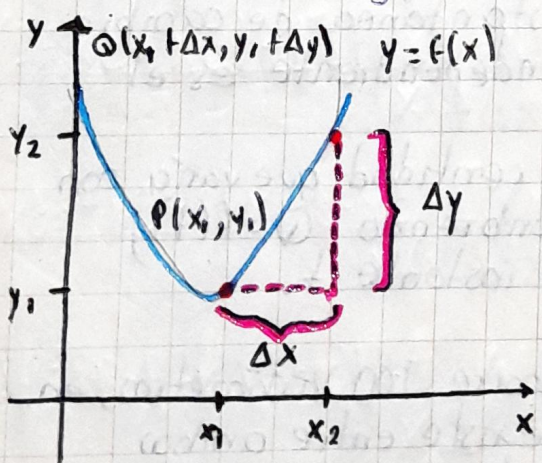
A medida que la x que la función crece lo hace también la pendiente de su tangente, eso significa que la derivada representa la razón de cambio de una variable respecto a otra.

El uso de la derivada de una función puede ayudar a determinar si una función es creciente, decreciente o constante en un intervalo dado:

- Si la derivada es positiva, la función es creciente.
- Si la derivada es negativa, la función es decreciente.
- Si la derivada es cero, la función tiene un punto crítico (PC) y puede ser un máximo o un mínimo.

Recta Secante

La derivada es la pendiente de la recta tangente en el punto P



Exposición para el 4.1

4.2 Incremento y razón de cambio

• Incremento:

Cuando una cantidad variable pasa de un valor inicial a otro valor, se dice que ha obtenido un incremento, para calcular este incremento basta con hallar la diferencia entre el valor final y el inicial, Para denotar esta diferencia se utiliza el símbolo Δx , que se lee "delta x".

El incremento puede ser positivo o negativo, ya que, dependiendo la variable aumenta o disminuye al pasar de un valor a otro.

• Razón de cambio:

Comenzando por la razón instantánea de cambio de una función cuya variable independiente es el tiempo t .

Suponiendo que Q es una cantidad que varía con respecto del tiempo t , escribiendo $Q = f(t)$, siendo el valor de Q en el instante t .

Supongamos que un automóvil recorre 100 kilómetros en dos horas, la razón de cambio existe entre ambas variables es 50 kilómetros por hora, ese valor representa su velocidad, ya que $v = d$ (velocidad = distancia / tiempo).

LISTA DE COTEJO PARA INVESTIGACION DOCUMENTAL

DATOS GENERALES			
Nombre del alumno(a): GABRIELA CARMONA OSORIO			
GRUPO:	101-A	CARRERA:	INGENIERIA INDUSTRIAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA	NOMBRE DEL CURSO: CALCULO DIFERENCIAL
NOMBRE DEL DOCENTE: HUMBERTO VEGA MULATO	FIRMA DEL DOCENTE

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

PRODUCTO: IV APLICACIÓN DE LAS DERIVADAS	FECHA: 5 DEDICIEMBRE DEL 2023	PERIODO ESCOLAR: AGOSTO 2023- ENERO 2024
--	-------------------------------	--

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación	X		
1%	b. Introducción	X		
1%	c. Ortografía	X		
2%	d. Desarrollo coherente del tema	X		
2%	e. citar fuentes de información	X		
1%	Enfoque: buscar información para dar respuestas satisfactorias a cuestionamientos sobre fenómenos, estudiar profundamente un problema a fin de obtener datos suficientes que permitan hacer ciertas proyecciones.	X		
10%	Elaboración: Debe partir de una selección adecuada de la información	X		
2%	Responsabilidad: Entregó la investigación documental en la fecha y hora señalada.	X		
20%	CALIFICACIÓN	20		

PROBLEMATARIO IV

3: -10x

$$1. f(x) = 7$$

$$f'(x) = 0$$

$$2. x^3 - 12x$$

$$f'(x) \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x + \Delta x)^3 - 12(x + \Delta x) - (x^3 - 12x)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x^3 + 3x\Delta x + \Delta x^3) - 12x + 12\Delta x - (x^3 - 12x)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\cancel{x^3} + 3x\Delta x + \Delta x^3 - \cancel{12x} + 12\Delta x - \cancel{x^3} + \cancel{12x}}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{3x\Delta x + \Delta x^3 + 12\Delta x}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} 3x + \cancel{\Delta x^3} + 12$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} 3x + 12$$

3 - (x) 0 = 4

III DERIVATION

3: $-10x$

$F(x) = -1$

$f'(x)$

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{-10(x+\Delta x) - (-10x)}{\Delta x}$$

$x^2 - 15x = 9$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{-10x + \Delta x + 10x}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\cancel{-10x} + 10\Delta x + \cancel{10x}}{\Delta x}$$

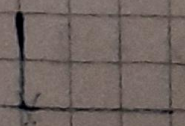
$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x(-10)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} -10$$

4: $g(x) - 3$

$$\frac{g(x) - 3}{\Delta x} \rightarrow 0 = 0$$

$$\frac{d[-3]}{dx} = 0$$



$$5: f(x) = x^2 + x - 3$$

$$f'(x) = ?$$

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{[(x + \Delta x)^2 + (x + \Delta x) - 3] - (x^2 + x - 3)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{[x^2 + 2x\Delta x + (\Delta x)^2] + x + \Delta x - 3 - x^2 - x + 3}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\cancel{x^2} + 2x\Delta x + (\Delta x)^2 + \cancel{x} + \Delta x - \cancel{3} - \cancel{x} - \cancel{3} + \cancel{3}}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2x\Delta x + (\Delta x)^2 + \Delta x}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x(2x + \Delta x)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} 2x + \cancel{(\Delta x)}$$

$$f'(x) = 2x$$

$$f = 5x^2 - 3x + 2$$

$$f(x) = 5x^2 - 3x + 2$$

$$f'(x) = ?$$

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{[5(x+\Delta x)^2 - 3(x+\Delta x) + 2] - (5x^2 - 3x + 2)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{5[x^2 + 2x\Delta x + (\Delta x)^2] - 3x - 3\Delta x + 2 - 5x^2 + 3x - 2}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{5x^2 + 10x\Delta x + 5(\Delta x)^2 - 3x - 3\Delta x + 2 - 5x^2 + 3x - 2}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{10x\Delta x + 5(\Delta x)^2 - 3\Delta x}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x(10x + 5\Delta x - 3)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} 10x + 5\Delta x - 3$$

$$10x + 5(0) - 3$$

$$f'(x) = 10x - 3$$

LISTA DE COTEJO DE PROBLEMARIO

DOCENTE: HUMBERTO VEGA MULATO			ASIGNATURA: Calculo diferencial		
DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACION					
		NOMBRE DEL ALUMNO: Gabriela Carmona Osorio	UNIDAD: CUATRO		
PERIODO: agosto2023-enero2024	GRUPO:101-A		FECHA DE ENTREGA:5 de diciembre del 2023		
INSTRUCCIONES					
Revisar las actividades que se solicitan y marque en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.					
VALOR DEL REACTIVO		CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
			SI	NO	
4%		PRESENTACIÓN: El trabajo cumple con los requisitos de a. Buena presentación b. No tiene faltas de ortografía c. Ordenado y limpio	X		
4%		FORMATO DE ENTREGA: Hoja de presentación (asignatura, unidad, tema de estudio, docente, fecha, nombre del alumno), fuente de información, lista de cotejo con datos correspondientes y presentar en su cuadernillo de tareas.	X		
20%		DESARROLLO DE EJERCICIOS: Identifica los principios, leyes, normas e incluso técnicas y metodologías apropiadas, si el ejercicio lo permite, debe de presentar: Enunciado, datos, fórmula, sustitución y resultado.	X		
8%		RESULTADO: El alumno llega al resultado correcto, con sus respectivas unidades y presenta la interpretación lógica de cada resultado obtenido en una conclusión.	X		
4%		RESPONSABILIDAD: Entregó el problemario en la fecha y hora señalada.	X		
40%		CALIFICACIÓN	40		

4.3

 $f'(x)$

$$\frac{dy}{dx}$$

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

Ejemplos:

1. Sea $f(x) = 2x^3 - 4$

$$f'(x) = ?$$

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{[2(x + \Delta x)^3 - 4] - (2x^3 - 4)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{2(x^3 + 3x^2\Delta x + 3x(\Delta x)^2 + (\Delta x)^3) - 4 - 2x^3 + 4}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\cancel{2x^3} + 6x^2\Delta x + 6x(\Delta x)^2 + (\Delta x)^3 - \cancel{4} - \cancel{2x^3} + \cancel{4}}{\Delta x}$$

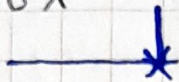
$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{6x^2\Delta x + 6x(\Delta x)^2 + (\Delta x)^3}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x(6x^2 + 6x^2\Delta x + (\Delta x)^2)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} 6x^2 + 6x^2 \Delta x + (\Delta x)^2$$

$$6x^2 + 6x^2(0) + (0)^2$$

$$f'(x) = 6x^2$$



$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

$$2. f(x) = 5x^2 - 3x + 2$$

$$f'(x) = ?$$

$$f'(x) = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{[5(x+\Delta x)^2 - 3(x+\Delta x) + 2] - (5x^2 - 3x + 2)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{5[x^2 + 2x\Delta x + (\Delta x)^2] - 3x - 3\Delta x + 2 - 5x^2 + 3x - 2}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{5x^2 + 10x\Delta x + 5(\Delta x)^2 - 3x - 3\Delta x + 2 - 5x^2 + 3x - 2}{\Delta x}$$

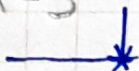
$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{10x\Delta x + 5(\Delta x)^2 - 3\Delta x}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x(10x + 5\Delta x - 3)}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} 10x + 5 \Delta x - 3$$

$$10x + 5 \cdot 0 - 3$$

$$f'(x) = 10x - 3$$



T. 1

$$\frac{d[C]}{dx} = 0$$

C → Constante

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{c - c}{\Delta x} = 0$$

$$2: \frac{d[x]}{dx} = 1$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{(x + \Delta x) - x}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta x}$$

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} 1 = 1$$

$$3: \frac{d[Cf(x)]}{dx} = Cf'(x)$$

$$4: \frac{d[x^n]}{dx} = nx^{n-1}$$

Formula

$$\bullet \frac{d[u \cdot v]}{dx} = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$$

$$\bullet \frac{d[u \pm v]}{dx} = \frac{du}{dx} \pm \frac{dv}{dx}$$

4.3

$$\frac{d}{dx} cf(x) = c f'(x)$$

$$\frac{d}{dx} (x)^n = nx^{n-1}$$

$$\frac{d}{dx} (x) = 1$$

$$\frac{d}{dx} (c) = 0$$

EJEMPLOS

- Sea

$$f(x) = 2x^2 - 3$$

$$\frac{d}{dx} (2x^2 - 3) = 2 \frac{d}{dx} (x)^2 - \frac{d}{dx} (3) = 2 \cdot 2 (x^{2-1}) = 4x$$

1. $f(x) = (3x - 2x^2)(5 + 4x)$

$$\frac{d}{dx} [(3x - 2x^2)(5 + 4x)] = (3x - 2x^2) \frac{d}{dx} (5 + 4x) + (5 + 4x) \frac{d}{dx} (3x - 2x^2)$$

$$(3x - 2x^2) \left[\frac{d(5)}{dx} + 4 \frac{d(x)}{dx} \right] + (5 + 4x) \left[3 \frac{d(x)}{dx} - 2 \frac{d(x^2)}{dx} \right]$$

$$(3x - 2x^2)(4) + (5 + 4x)(3 - 4x) = 12x - 8x^2 + 15 - 20x + 12x - 16x^2 = -24x^2 + 4x + 15$$

2. $f(x) = \frac{5x-2}{x^2+3}$ $\frac{d}{dx} \left[\frac{u}{v} \right] =$

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{5x-2}{x^2+3} \right] = \frac{(x^2+3) \frac{d}{dx} (5x-2) - (5x-2) \frac{d}{dx} (x^2+3)}{(x^2+3)^2}$$

$$\frac{(x^2+3)(5) - (5x-2)(2x)}{(x^2+3)^2} = \frac{5x^2+15-10x^2+4x}{(x^2+3)^2} = \frac{-5x^2+4x+15}{(x^2+3)^2}$$

$$\frac{-5x^2+4x+15}{(x^2+3)^2}$$

3. $f(x) = \tan x$

$$\frac{d}{dx} [\tan x] = \sec^2 x$$

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{\sin x}{\cos x} \right] = \frac{\cos x (\cos x) - \sin x (-\sin x)}{\cos^2 x} = \frac{\cos^2 x + \sin^2 x}{\cos^2 x} =$$

$$\frac{1}{\cos^2 x} = \sec^2 x$$

$$(f \cdot g)' = f'g + fg'$$

$$\frac{d}{dx} [(3x - 2x^2)^2] = 2(3x - 2x^2) \cdot (3 - 4x) = (6 - 18x)(3 - 2x)$$

4.6

$$f(x) = x^2 + 2 \rightarrow \sqrt{x^2 + 2}$$

$$f \circ g(x)$$

$$y = f(u) \rightarrow y \quad u = g(x) \rightarrow x$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \cdot \frac{du}{dx}$$

$$(f \circ g)' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

Ejemplo

$$1. f(x) = (3x - 2x^2)^3$$

$$f'(x) = ?$$

$$\frac{d}{dx} [(3x - 2x^2)^3] = 3(3x - 2x^2)^{3-1} \frac{d}{dx} (3x - 2x^2) =$$

$$3(3x - 2x^2)^2 (3 - 6x)$$

$$(9 - 18x)(3x - 2x^2)^2$$

$$2: f(x) = \sqrt[3]{6x^2+1}$$

$$\frac{d}{dx} [(6x^2+1)^{1/3}] = \frac{1}{3} (6x^2+1)^{1/3-1} \frac{d}{dx} (6x^2+1)$$

$$\frac{1}{3} (6x^2+1)^{-2/3} (12x) = \frac{12x}{3 \sqrt[3]{(6x^2+1)^2}}$$

$$3: f(x) = \left(\frac{1}{x-3}\right)^2$$

$$\frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x-3}\right)^2 = 2 \left(\frac{1}{x-3}\right)^{2-1} \frac{d}{dx} \left(\frac{1}{x-3}\right) = 2 \left(\frac{1}{x-3}\right) \frac{d}{dx} (x-3)^{-1}$$

$$\left(\frac{2}{x-3}\right) \left[-1(x-3)^{-2}(1)\right] = \left(\frac{2}{x-3}\right) \left(-\frac{1}{(x-3)^2}\right) = -\frac{2}{(x-3)^3}$$

$$4: f(x) = 2x^2 \sqrt{16-x^2}$$

$$\frac{d}{dx} [2x^2(16-x^2)^{1/2}] = 2x^2 \frac{d}{dx} (16-x^2)^{1/2} + (16-x^2)^{1/2} \frac{d}{dx} 2x^2$$

$$= 2x^2 \left[\frac{1}{2} (16-x^2)^{1/2-1} \frac{d}{dx} (16-x^2) \right] + (16-x^2)^{1/2} (4x)$$

$$= 2x^2 \left[\frac{1}{2} (16-x^2)^{1/2} (-2x) \right] + 4x (16-x^2)^{1/2}$$

$$= 2x^2 \left(\frac{-x}{(16-x^2)^{1/2}} \right) + 4x (16-x^2)^{1/2} = -\frac{2x^3}{\sqrt{16-x^2}} + 4x \sqrt{16-x^2}$$

4.7

$$y = 3x^2 + 2$$

$$\frac{d}{dx} (3x^2 + 2) = 6x$$

$$3x + y^2 + 2y = 4$$

Formulas

$$y = \frac{dy}{dx}$$

$$y^2 = 2y \frac{dy}{dx}$$

$$2y \frac{dy}{dx}$$

$$xy = x \frac{dy}{dx} + y(1)$$

Ejemplo

$$1 = f(x) = x^2 + y^2 = 25$$

$$\frac{d(x^2)}{dx} + \frac{d(y^2)}{dx} = \frac{d(25)}{dx}$$

$$2y \frac{dy}{dx} = -2x$$

$$2x + 2y \frac{dy}{dx} = 0$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-2x}{2y}$$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{x}{y}$$

2: $f(x) = 2x^2 \sqrt{16-x^2}$

8.11

$$\frac{d}{dx} [2x^2(16-x^2)^{1/2}]$$

(x)

$\frac{u}{v} = (x)^{1/2}$

$$\frac{x}{2\sqrt{xy}} \frac{dy}{dx} - x^2 \frac{dy}{dx} = 2xy - \frac{y}{2\sqrt{xy}}$$

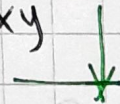
$\frac{u'v - uv'}{v^2} = (x)^{1/2}$

$$\frac{dy}{dx} \left(\frac{x}{2\sqrt{xy}} - \frac{x^2}{1} \right) = \frac{4xy(\sqrt{xy}) - y}{2\sqrt{xy}}$$

$\frac{u'v - uv'}{v^2} = (x)^{1/2}$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\frac{4\sqrt{(xy)^3} - y}{2\sqrt{xy}}}{\frac{x - 2x^2\sqrt{xy}}{2\sqrt{xy}}} = \frac{2\sqrt{xy}(4\sqrt{(xy)^3} - y)}{2\sqrt{xy}(x - 2x^2\sqrt{xy})}$$

$$= \frac{4\sqrt{(xy)^3} - y}{x - 2x^2\sqrt{xy}}$$



3: $\sqrt{xy} = x^2 y + 1$

$$\frac{d}{dx} (xy)^{1/2} = \frac{d}{dx} (x^2 y) + \frac{d}{dx} (1)$$

$$\frac{1}{2} (xy)^{-1/2} \frac{d}{dx} (xy) = x^2 \frac{dy}{dx} + y \frac{d(x)^2}{dx} + 0$$

$$\frac{1}{2} (xy) \left(x \frac{dy}{dx} + y \right) = x^2 \frac{dy}{dx} + 2xy$$

$$\frac{x}{2\sqrt{xy}} \frac{dy}{dx} + \frac{y}{2\sqrt{xy}} = x^2 \frac{dy}{dx} + 2xy$$

4.8

$$f(x)$$

$$f'(x) = \frac{dy}{dx}$$

$$f''(x) = \frac{d^2y}{d^2x}$$

$$f'''(x) = \frac{d^3y}{d^3x}$$

$$f^{(n)}(x) = \frac{d^ny}{d^nx}$$

$$x^2 - 2x + 3 = (x) \cdot 2 = 2$$

$$\frac{d}{dx}(x^2 - 2x + 3) = 2x - 2$$

$$\frac{d}{dx}(2x - 2) = 2$$

$$\frac{d}{dx}(2) = 0$$

$$\frac{d}{dx}(0) = 0$$

Ejemplo

$$1 - 2x^2 + 3 = 0$$

$$f''(x) = ?$$

$$f'(x) = 4x$$

$$f''(x) = 4$$

$$f(x) = x^2 - 2x + 3$$

$$\frac{d}{dx}(x^2 - 2x + 3) = 2x - 2$$

$$\frac{d}{dx}(2x - 2) = 2$$

$$\frac{d}{dx}(2) = 0$$

$$\frac{d}{dx}(0) = 0$$

LISTA DE COTEJO PARA NOTAS DE CLASES

DATOS GENERALES			
Nombre del alumno: Gabriela Carmona Osorio			
GRUPO:	101-A	CARRERA:	INGENIERIA INDUSTRIAL

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA	NOMBRE DEL CURSO: Cálculo Diferencial
NOMBRE DEL DOCENTE: Humberto Vega Mulato	FIRMA DEL DOCENTE

DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

PRODUCTO: aplicación de la derivada	FECHA: 05 de diciembre del 2023	PERIODO ESCOLAR: agosto 2023-enero 2024
-------------------------------------	---------------------------------	---

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Revisar las actividades que se solicitan y marque con una X en los apartados "SI" cuando la evidencia se cumple; en caso contrario marque "NO". En la columna "OBSERVACIONES" escriba indicaciones que puedan ayudar al alumno a saber cuáles son las condiciones no cumplidas, si fuese necesario.

VALOR DEL REACTIVO	CARACTERÍSTICA A CUMPLIR (REACTIVO)	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
2%	Presentación El trabajo cumple con los requisitos de: a. Buena presentación	X		
1%	b. Faltas de ortografía	X		
2%	c. presenta la planeación y criterios de evaluación del curso	X		
1%	d. presenta en orden los objetivos	X		
2%	e. los problemas resueltos en clase están completos	X		
2%	Responsabilidad: Entregó el portafolio en la fecha y hora señalada.	X		
10%	CALIFICACIÓN	10%		