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

UNIDAD DE APRENDIZAJE CURRICULAR:

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Nombre: _____ **Matrícula:**_____
APELLIDO PATERNO / APELLIDO MATERNO / NOMBRE(S) **Grupo:** _____

SEMESTRE: ENERO – JUNIO 2017

ELABORADO POR:
LIC. NORA SILVIA SOTO VARELA

ÍNDICE:

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES _____ 2

EVALUACIÓN GENERAL DEL CURSO _____ 3

ACTIVIDADES:

ETAPA 1. LÍMITES _____ 4

RÚBRICA_____ 9

ETAPA 2. DERIVADA _____ 10

RÚBRICA_____ 15

ETAPA 3. APLICACIONES DE LA DERIVADA _____ 16

RÚBRICA_____ 23

ETAPA 4. LA INTEGRAL _____ 24

RÚBRICA_____ 28

INTEGRADORAS:

ACTIVIDAD INTEGRADORA ETAPA 1 _____ 29
RÚBRICA_____ 31

ACTIVIDAD INTEGRADORA ETAPA 2 _____ 32
RÚBRICA_____ 34

ACTIVIDAD INTEGRADORA ETAPA 3 _____ 35
RÚBRICA_____ 38

ACTIVIDAD INTEGRADORA ETAPA 4 _____ 39
RÚBRICA_____ 42

FORMULARIO _____ 43

COMPETENCIAS GENÉRICAS
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
• Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
• Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
• Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
• Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
• Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
• Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
• Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
• Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
• Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
• Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
• Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con las que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES
1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
2. Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
8. Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

EVALUACIÓN GENERAL DEL CURSO

Curso de Habilidad Numérica	5	

ETAPA 1		
Portafolio de evidencias	2.5	
Actividades Integradoras (NEXUS)	4	
AUTEC	1	

ETAPA 2		
Portafolio de evidencias	2.5	
Actividades Integradoras (NEXUS)	5	
AUTEC	1	

1ER. PARCIAL	10	

ETAPA 3		
Portafolio de evidencias	2.5	
Actividades Integradoras (NEXUS)	5	
AUTEC	2	

ETAPA 4		
Portafolio de evidencias	2.5	
Actividades Integradoras (NEXUS)	6	
AUTEC	1	

2DO. PARCIAL	10	

Actividad Docente	5	
Actividad Global	5	
PIA	10	

GLOBAL	20	

Límite de faltas: 4

ETAPA 1. LÍMITES

ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA:

1.- ¿Qué es función y cuál es su notación?

_____

_____

2.- ¿Qué significa evaluar una función?

_____

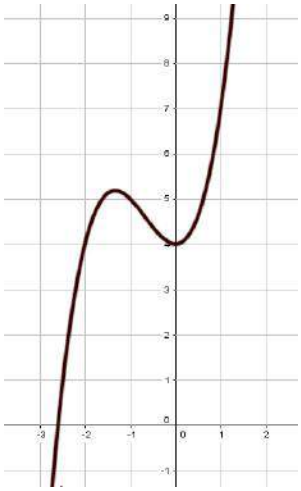
_____

3.- Calcula el resultado de los siguientes cocientes:

a) $\frac{0}{4} =$

b) $\frac{4}{0} =$

4.- Con base en la siguiente gráfica de una función $f(x)$, determina el valor de:



a) $f(-2) =$

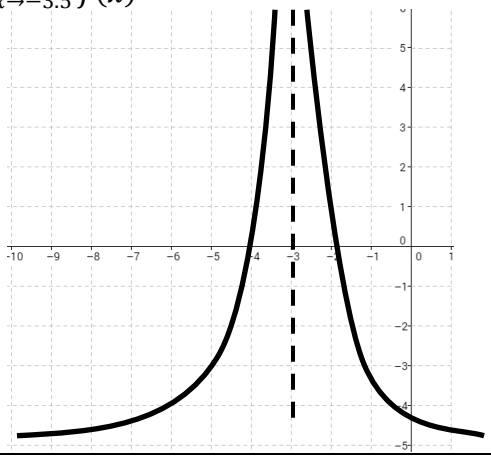
b) $f(0) =$

c) $f(1) =$

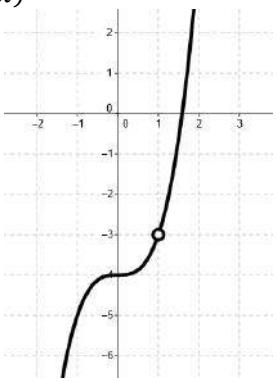
ACTIVIDAD DE ORGANIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN:

I.- Determina el límite para cada una de las siguientes gráficas:

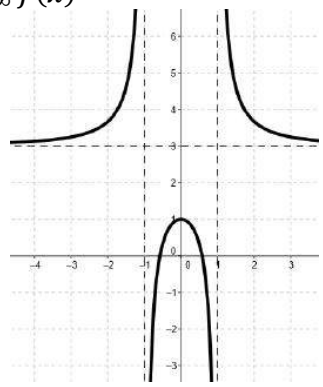
a) $\lim_{x\to -3.5} f(x) =$



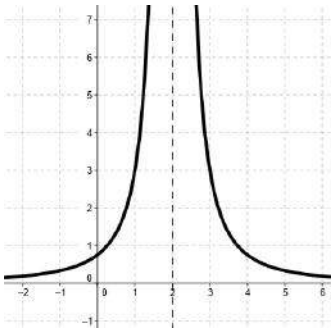
b) $\lim_{x\to 1} f(x) =$



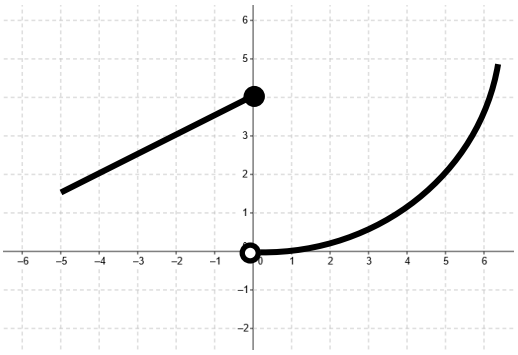
c) $\lim_{x\to \infty} f(x) =$



d) $\lim_{x\to 2} f(x) =$



e) $\lim_{x\to 0} f(x) =$



II.- Evalúa los siguientes límites:

1) $\lim_{x\to 3} 2x^2 - 5x + 7 =$

2) $\lim_{x\to -4} 5 =$

3) $\lim_{x\to -3^-} \sqrt{2x+6} =$

4) $\lim_{x\to -5} \frac{6x}{x+5} =$

5) $\lim_{x\to 4} \frac{3x-12}{x^2-16} =$

6) $\lim_{x\to \infty} \frac{9-4x^2}{4x^2-x} =$

7) $\lim_{x\to \infty} \frac{4x-2}{8x^2-5x} =$

8) $\lim_{x\to 3} \frac{x-3}{3x^2-9x} =$

9) $\lim_{x\to 7} \frac{7x-49}{x^2-6x-7} =$

10) $\lim_{x\to 1} \frac{x^2-5x+4}{x^2-2x+1} =$

III.- Determina los valores de "x" para los cuales las funciones son discontinuas.

i) $f(x) = \frac{x+4}{x-7}$

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

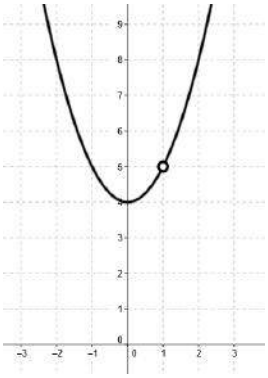
iii) $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$

iv) $f(x) = \frac{5}{x^2-9x}$

v) $f(x) = \frac{5x-3}{x^2+8x+15}$

IV.- Determina en cuál de los intervalos que se indican las funciones son continuas o discontinuas.

a) $f(x) =$



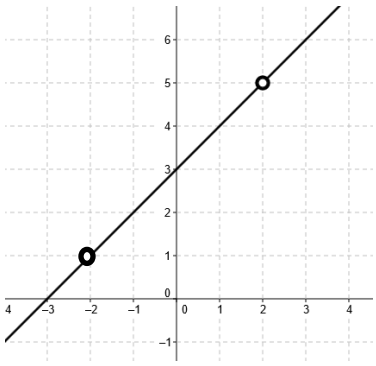
$(-1,1)$_____
$[1,3)$_____
$(-\infty,1)$_____
$(1,+\infty)$_____
$(0,1]$_____

b) $f(x) = \frac{x-6}{x-3}$

$(-3,0)$_____ $[0,3]$_____ $(-\infty,3)$_____

$[-6,3)$_____ $[3,+\infty)$_____ $(-3,3)$_____

c) $f(x) =$



(-3,2]_____

[0,2)_____

$(-\infty, 2]$_____

$(2, +\infty)$_____

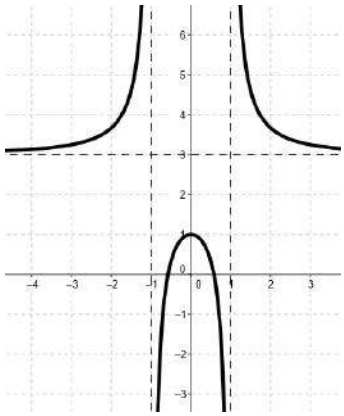
$(-2,10]$_____

d) $(x) = \frac{6}{2x^2-4x}$

[0,2]_____ $(-\infty, 0)$_____

[2,6)_____ $[-3,1)$_____

e) $f(x) =$



(-3,2]_____

[0,1)_____

$(-\infty, 0]$_____

$(1, +\infty)$_____

$[3, +\infty)$_____

$[-1,1)$_____

V.- Determina para que valor de "x" el límite de las siguientes funciones no existe.

1) $f(x) = \frac{x-8}{x-3}$

2) $f(x) = \frac{x-2}{x^2-2x-8}$

3) $f(x) = \frac{3x-12x^2}{6x^2-9x}$

4) $f(x) = \frac{4x-12}{x^2-7x+12}$

RÚBRICA DE LA ETAPA 1

	COMPLETO	SUFICIENTE	DEFICIENTE
JUSTIFICACIÓN	La resolución de los problemas incluye procedimientos y explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. (1 punto)	La resolución de los problemas incluye sólo algunos procedimientos y explicaciones. (0.5 punto)	La resolución de los problemas no incluye procedimientos y explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. (0 punto)
RESULTADOS	Los resultados de 41-50 reactivos son totalmente correctos. (1 punto)	Los resultados de 26-40 reactivos son totalmente correctos. (0.5 punto)	Los resultados de 1-25 reactivos son totalmente correctos. (0 punto)
ORDEN	Todos los procedimientos están expresados en forma ordenada, clara y entendible (limpieza). (0.5 puntos)	Sólo los procedimientos de algunos reactivos son ordenados y posee hojas sueltas, desordenadas, manchadas o rotas. (0 puntos)	Muestra desorden en los procedimientos y muy poca limpieza. (0 puntos)

Puntos obtenidos:_____

ETAPA 2. DERIVADA

ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA:

I.- Evalúa las siguientes funciones en los valores indicados:

1) $f(x) = 3x - 8$

a) $x = -3$	b) $x = 0$	c) $x = 2$	d) $x = m$	e) $x = m + 2$

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

a) $x = -2$	b) $x = 0$	c) $x = 3$	d) $x = h$	e) $x = h + 1$

II.- Contesta las siguientes preguntas:

a) ¿Qué significa el término "razón" en el contexto matemático?

_____

_____

b) ¿Qué es una recta tangente?

_____

_____

III.- Investiga las leyes de los exponentes y utilízalas para dejar las expresiones sin exponentes negativos, nulos y sin radicales.

$2x^{-3} + 4x^{-1} =$	$\sqrt{x} + \sqrt[3]{x^5} =$

I.- Deriva cada función:

1.- f(x) = 17	2.- f(x) = $\frac{-3}{5}$	3.- f(x) = x
4.- f(x) = $\frac{2}{9}x$	5.- f(x) = - $4x^3$	6.- f(x) = $32x^{1/4}$
7.- f(x) = $\sqrt{x}$	8.- f(x) = $\frac{1}{4}\sqrt[7]{x^4}$	9.- f(x) = x^{-5}
10.- f(x) = $\frac{8}{x^2}$	11.- f(x) = $4x^3$ - $3x^3$ + 8x + 5	12. f(x)=$21\sqrt[3]{x}$ -$12x^{-5}$ - $\frac{3}{8}x^{-8}$

13.- f(x) = $\frac{12x^5 - 8x^3}{2x^2}$	14.- f(x) = $(x^3 - 4x^2)(3x - 7)$	15.- f(x) = $(3x + 2)(2x^3 - 4x^2 + 5)$
16.- $f(x) = \frac{6}{x-3}$	17.- $f(x) = \frac{x}{1-5x}$	18.- $f(x) = \frac{4x-7}{x+3}$
19.- f(x) = $4(3x^2 - 1)^3$	20.- f(x) = $\frac{-20}{5}\sqrt{x^2 - 6}$	21.- f(x) = $\frac{-2}{(2x+3)^3}$
22.- f(x) = e^x	23.- f(x) = $-6e^{3x}$	24.- f(x) = $e^{x^2 - 7x}$

25.- f(x) = $(3x)(e^x)$	26.- f(x) = 4^x	27.- f(x) = 5^{3x^2-5x}
28.- f(x) = lnx	29.- f(x) = $4x\ln x^2$	30.- f(x) = $x^2\ln(3x-1)$
31.- f(x) = $\log_3 x$	32.- f(x) = $6\log_5 4x$	33.- f(x) = $\ln\left(\frac{3-x}{x+3}\right)$
34.- f(x) = $(\log_2 x)(x-3)^5$	35.- f(x) = $(\log_3(4x-2))^5$	

II.- Deriva implícitamente cada ecuación.

a) $4x - y^2 = -2$

b) $xy + y^2 = 8$

c) $3x - 6y = 12$

III.- Determina la tercer derivada de cada función:

1.- f(x) = $6x^3 + 5x^2 - 3x - 2$

2.- f(x) = $4\sqrt{x}$

3.- f(x) = $\frac{16}{x^4}$

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

RÚBRICA DE LA ETAPA 2

	COMPLETO	SUFICIENTE	DEFICIENTE
JUSTIFICACIÓN	La resolución de los problemas incluye procedimientos y explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. (1 punto)	La resolución de los problemas incluye sólo algunos procedimientos y explicaciones. (0.5 punto)	La resolución de los problemas no incluye procedimientos y explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. (0 punto)
RESULTADOS	Los resultados de 31-42 reactivos son totalmente correctos. (1 punto)	Los resultados de 15-30 reactivos son totalmente correctos. (0.5 punto)	Los resultados de 1-14 reactivos son totalmente correctos. (0 punto)
ORDEN	Todos los procedimientos están expresados en forma ordenada, clara y entendible (limpieza). (0.5 puntos)	Sólo los procedimientos de algunos reactivos son ordenados y posee hojas sueltas, desordenadas, manchadas o rotas. (0 puntos)	Muestra desorden en los procedimientos y muy poca limpieza. (0 puntos)

Puntos obtenidos:_____

ETAPA 3. APLICACIONES DE LA DERIVADA

ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA:

a) Deriva las siguientes funciones y evalúa:

$f(x) = -4x^3 + 3x^2 - 6x + 9$	$g(x) = \frac{x}{x-3}$
$f(x)$ en $x = 2$	$g(x)$ en $x = -1$

b) ¿Cómo se define la pendiente de una recta y cuál es su fórmula si se conocen dos puntos de la misma?

_____
_____

c) Escribe las diferentes formas de la ecuación de la recta:

Forma:	Características:

d) Condición que cumplen las pendientes de dos rectas que son perpendiculares.

_____
_____

e) Menciona algunos ejemplos de funciones polinomiales: _____
_____

ACTIVIDAD DE ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO:

I.- Para las siguientes funciones encontrar la ecuación de la recta tangente y la recta normal en la ubicación solicitada:

1.- $f(x) = x^3 + 9x^2 + 10x - 3 \quad en \quad x = -1$

2.- $f(x) = x^2 - 2x - 8 \quad en\ el\ punto\ (-4\ ,24)$

3.- $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + 5x - 2 \quad en \quad f(-1) = -6$

II.- De las siguientes funciones determine:

a) Las coordenadas del punto máximo y mínimo relativo.
c) El o los intervalos donde la función es creciente y decreciente.
e) El punto de inflexión.
f) El intervalo donde la función es cóncava hacia arriba y hacia abajo.

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

2.- $f(x) = -x^3 - 6x^2 + 63x + 12$

3.- $f(x) = -x^3 + 75x + 20$

ACTIVIDAD DE APLICACIÓN:

III.- Resuelva los siguientes problemas:

1.- Una compañía determina que la función de utilidad por producir y vender "x" cantidad de artículos está dada por $U(x) = -2x^2 + 104x - 330$. Determine:

a) Ecuación de la utilidad marginal:

b) número de artículos que se tienen que producir y vender para que la utilidad sea máxima:

c) el monto de la utilidad máxima:

2.- La función $I(x) = -\frac{x^2}{800} + 12x$ representa los ingresos diarios que una compañía obtiene por vender "x" cantidad de artículos. Encuentre:

a) Ecuación del Ingreso marginal:

b) número de artículos que se tienen que vender para obtener un ingreso máximo:

c) el monto del ingreso máximo:

3.- Una compañía determina que la función de costos por producir "x" artículos diarios está dada por $C(x) = 300 + 4.08x + 0.01x^2$ y el ingreso para este artículo por $I(x) = 55x - \frac{x^2}{100}$ Determine:

a) Ecuación del costo marginal:

b) Ecuación del ingreso marginal:

c) Ecuación de la utilidad marginal:

d) La cantidad de artículos que debe producir y vender para que la utilidad sea máxima:

4.- Se lanza verticalmente hacia arriba un objeto con una velocidad inicial de 40 m/s. La función $h(t) = -4.9t^2 + V_o t$ indica la altura a la que se encuentra el objeto a partir de su punto de lanzamiento, donde t representa el tiempo en segundos transcurrido desde el lanzamiento del objeto. Encuentre:

a) la expresión de la velocidad después de t segundos.

b) la velocidad a los 3 segundos.

c) el tiempo que tarda en alcanzar su altura máxima el objeto.

d) la altura máxima alcanzada por el objeto.

e) la aceleración a los 6 segundos.

5.- Encuentra dos números enteros cuya suma es 12 y su producto debe ser un valor máximo.

6.- Encuentra dos números enteros cuya suma es 8 y su producto debe ser un valor máximo.

RÚBRICA DE LA ETAPA 3

	COMPLETO	SUFICIENTE	DEFICIENTE
JUSTIFICACIÓN	La resolución de los problemas incluye procedimientos y explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. (1 punto)	La resolución de los problemas incluye sólo algunos procedimientos y explicaciones. (0.5 punto)	La resolución de los problemas no incluye procedimientos y explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. (0 punto)
RESULTADOS	Los resultados de 21-32 reactivos son totalmente correctos y explicados formalmente. (1 punto)	Los resultados de 11-20 reactivos son totalmente correctos y explicados formalmente. (0.5 punto)	Los resultados de 1-10 reactivos son correctos pero sin explicación formal del resultado. (0 punto)
ORDEN	Todos los procedimientos están expresados en forma ordenada, clara y entendible (limpieza). (0.5 puntos)	Sólo los procedimientos de algunos reactivos son ordenados y posee hojas sueltas, desordenadas, manchadas o rotas. (0 puntos)	Muestra desorden en los procedimientos y muy poca limpieza. (0 puntos)

Puntos obtenidos:_____

ETAPA 4. LA INTEGRAL

ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA:

1) Si se conoce la función de posición $s(t)$ de un móvil en el instante t, ¿cómo se encuentran sus funciones de velocidad $v(t)$ y de aceleración $a(t)$.

2) ¿Cómo se determina la función de utilidad $U(x)$ si se conocen las funciones de ingreso $I(x)$ y de costo $C(t)$?

3) Grafica las siguientes funciones:

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

b) $f(x) = 9 - x^2$

c) $f(x) = x^3$

ACTIVIDAD DE ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO:

I.- Calcula las siguientes integrales.

a) $\int x^4 dx =$

b) $\int x^3 - 1 dx =$

c) $\int x^3 - 6x + 9 dx =$

d) $\int \frac{1}{x^4} dx =$

ACTIVIDAD DE ORGANIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN

II.- Calcula las siguientes integrales definidas.

e) $\int_0^2 x^2 dx =$

f) $\int_{-1}^1 8x^3 dx =$

g) $\int_{-2}^1 6x^2 - 1 dx =$

h) $\int_{-3}^0 x^2 - 2x dx =$

III.- Calcula las áreas bajo las gráficas de las funciones siguientes entre los valores de "x" dados.

a) $y = 2x^3 + 2x - 6$ entre $x = 1$ y $x = 4$

b) $y = x^2 + 6x - 16$ entre $x = -2$ y $x = 3$

c) $y = x^3$ y $y = x^2 + 6$ y las líneas $x = 0$ y $x = 3$

d) $y = x^3$ y $y = 3 - x^2$ y las líneas $x = 0$ y $x = 2$

IV.- Desarrolla lo indicado.

1) Traza la gráfica de la función $f(x) = 9 - x^2$. Señala y calcula el área entre la curva y el eje X en el intervalo $[0,3]$

2) Traza la gráfica de la función $f(x) = x^2 - 4x + 3$. Señala y calcula el área entre la curva y el eje X en el intervalo $[1,3]$

3) Traza la gráfica de la función $f(x) = x - 3$. Señala y calcula el área entre la curva y el eje X en el intervalo $[1,5]$

4) El costo marginal que emplea un fabricante de moldes está dado por $C'(x) = 250 - 0.03x$ y el costo fijo es de $90. Determina la función de costo total.

RÚBRICA DE LA ETAPA 4

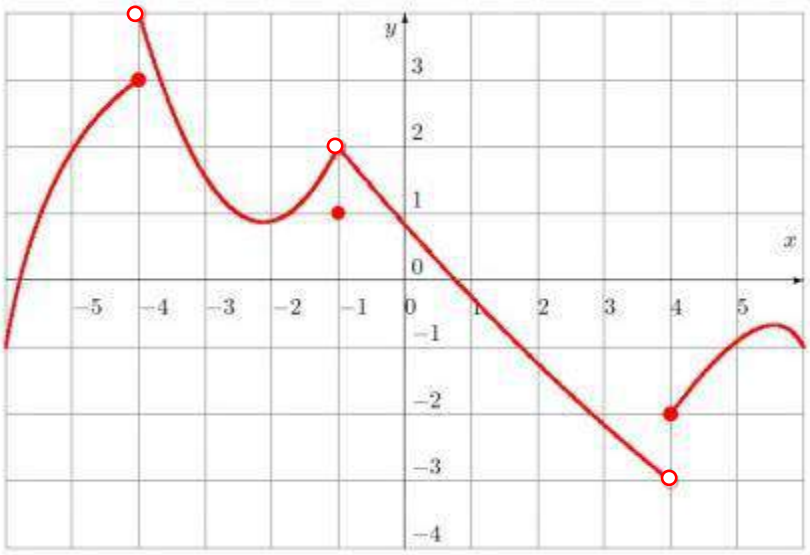
	COMPLETO	SUFICIENTE	DEFICIENTE
JUSTIFICACIÓN	La resolución de los problemas incluye procedimientos y explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. (1 punto)	La resolución de los problemas incluye sólo algunos procedimientos y explicaciones. (0.5 punto)	La resolución de los problemas no incluye procedimientos y explicaciones para facilitar la lectura y comprensión. (0 punto)
RESULTADOS	Los resultados de 11-16 reactivos son totalmente correctos y explicados formalmente. (1 punto)	Los resultados de 6-10 reactivos son totalmente correctos y explicados formalmente. (0.5 punto)	Los resultados de 1-5 reactivos son correctos pero sin explicación formal del resultado. (0 punto)
ORDEN	Todos los procedimientos están expresados en forma ordenada, clara y entendible (limpieza). (0.5 puntos)	Sólo los procedimientos de algunos reactivos son ordenados y posee hojas sueltas, desordenadas, manchadas o rotas. (0 puntos)	Muestra desorden en los procedimientos y muy poca limpieza. (0 puntos)

Puntos obtenidos:_____

ETAPA 1. Límites y continuidad

Competencia genérica
8.-Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
Atributo: Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

Para la función $f(x)$ mostrada en la gráfica, encuentra los límites indicados:



a) $\lim_{x\to -5} f(x) =$

b) $\lim_{x\to 4^+} f(x) =$

c) $\lim_{x\to -1} f(x) =$

d) $\lim_{x\to +\infty} f(x) =$

e) $\lim_{x\to -4^-} f(x) =$

Actividad de aplicación:

A continuación se muestran algunas aplicaciones de los límites en los siguientes ejercicios:

1. El costo (en dólares) de eliminar $x\%$ de la contaminación del agua en un río está dado por la expresión: $C(x) = \frac{75000x}{100-x}$ para $0 \leq x \leq 100$

a) Hallar el costo de eliminar la mitad de los contaminantes.

b) ¿Qué porcentaje de la contaminación puede eliminarse con 20,000 dólares?

c) Evaluar e interpretar el resultado de $\lim_{x\to 100} C(x) =$

RÚBRICA

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE		Documento con resolución de problemas				Ponderación: 4%
Tipo de Saberes		CRITERIOS	NIVELES DE DESEMPEÑO			TOTAL
			Evidencia Completa 3	Evidencia Suficiente 2	Evidencia Débil 1	Sin Evidencia (0 Puntos)	
CONOCER	Conocimiento	Identifica y utiliza conceptos matemáticos implicados en la actividad (**ACG 4.1**)	Emplea los conceptos matemáticos implicados en la etapa	Emplea la mayoría de los conceptos matemáticos implicados en la etapa	Emplea pocos conceptos matemáticos implicados en la etapa	No demuestra entendimiento de los conceptos implicados en la etapa y para resolver los problemas planteados	
HACER	Habilidades	Resuelve los problemas de aplicación planteados(**ACG 5.1 ACG8.1, CDE2**)	Resuelve correctamente todas las ecuaciones resultantes para responder a las preguntas planteados	Resuelve correctamente la mayoría de las ecuaciones resultantes para responder a las preguntas planteados	Resuelve correctamente pocas de las ecuaciones resultantes para responder a las preguntas planteados	No resuelve correctamente ninguna de las ecuaciones resultantes para responder a las preguntas planteados	
		Formaliza la solución a los problemas de aplicación planteados (**CDE3, CDE4**)	Explica formalmente la solución de todos los problemas de aplicación planteados	Explica formalmente la solución de la mayoría de los problemas de aplicación planteados	Explica formalmente la solución de pocos de los problemas de aplicación planteados	No explica formalmente la solución de ninguno de los problemas de aplicación planteados	
SER	Actitudes/Valores	Responsabilidad, Orden y honestidad.	Todos los procedimientos están expresados de forma ordenada, clara y entendible y fueron realizados por el alumno.	Algunos procedimientos están expresados de forma ordenada, clara y entendible y la mayoría fueron hechos por el alumno.	Los procedimientos no están expresados de forma ordenada, clara y entendible y algunos no fueron realizados por el alumno.	Los procedimientos no están expresados de forma ordenada, clara y entendible y la mayoría no fueron realizados por el alumno.	
						TOTAL	
Observaciones:							

Semáforo de desempeño.

De acuerdo a la *suma total* obtenida, selecciona del semáforo el intervalo en donde te encuentras, este color te dará información de tu desempeño cualitativo de la etapa.

ROJO		AMARILLO		VERDE	
0	4	5	8	9	12

ETAPA 2. Derivadas

Competencia genérica
5.-Desarrolla innovaciones y propone soluciones a partir de métodos establecidos.
Atributo: 1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Competencia disciplinar
1.4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Calcula la derivada:

$$f(x) = ln \quad [(3x^2)(2x+5)^2]$$

A) Identifica las posibles reglas a utilizar:

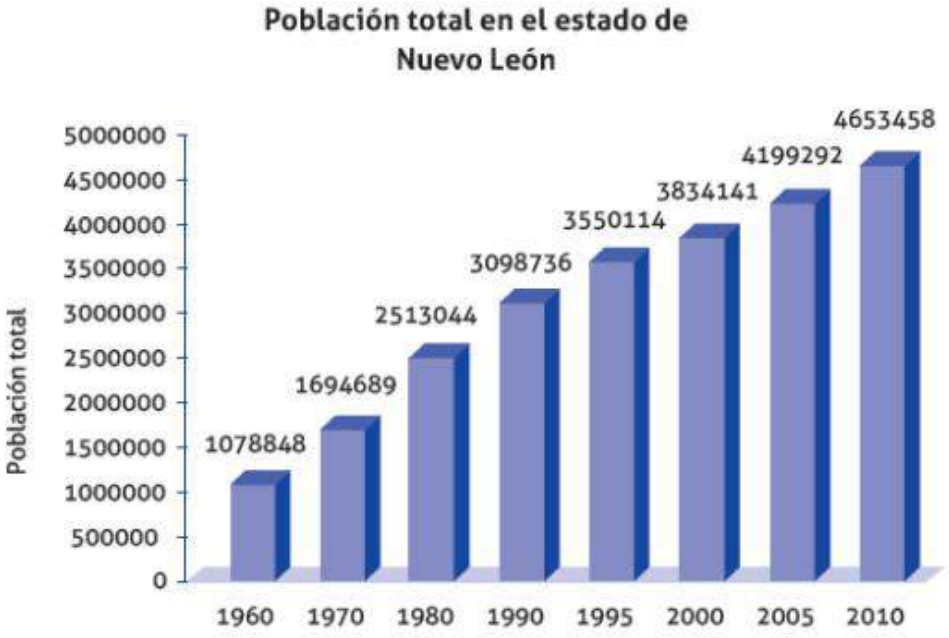
B) Determina el orden en que se desarrollan.

C) Calcula cada una de las derivadas útiles para el desarrollo completo.

D) Concluye:

Actividad de aplicación

El Censo y los Conteos de la Población y Vivienda para el estado de Nuevo León muestran, desde 1960, la variación de la población total en la siguiente gráfica:



Responde las siguientes preguntas:

a) ¿Cuál es la razón de cambio promedio de la población por año entre los años 1995 y 2000?

b) ¿Cuál es la razón de cambio promedio de la población por año entre los años 2000 y 2005?

c) ¿Cuál es la razón de cambio promedio de la población por año entre los años 2005y 2010?

d) Investiga cómo se define y como se calcula la "tasa de crecimiento poblacional".

e) Determina la tasa anual de crecimiento poblacional de Nuevo León entre los años 2000 y 2005.

f) Determina la tasa anual de crecimiento poblacional de Nuevo León entre los años 2005 y 2010.

RÚBRICA

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE		Documento con resolución de problemas				Ponderación: 5%
Tipo de Saberes		CRITERIOS	NIVELES DE DESEMPEÑO			TOTAL
			Evidencia Completa 3	Evidencia Suficiente 2	Evidencia Débil 1	Sin Evidencia (0 Puntos)	
CONOCER	Conocimiento	Identifica y utiliza conceptos matemáticos implicados en la actividad (ACG 4.1)	Emplea los conceptos matemáticos implicados en la etapa	Emplea la mayoría de los conceptos matemáticos implicados en la etapa	Emplea pocos conceptos matemáticos implicados en la etapa	No demuestra entendimiento de los conceptos implicados en la etapa y para resolver los problemas planteados	
HACER	Habilidades	Expresa matemáticamente el concepto de razón de cambio promedio (ACG 4.1, ACG 5.3, DB1, ACG 8.1, CDE1, CDE2)	Realiza correctamente la expresión matemática de todos los problemas de aplicación planteados	Realiza correctamente la expresión matemática de la mayoría de los problemas de aplicación planteados	Realiza correctamente la expresión matemática de pocos de los problemas de aplicación planteados	No realiza correctamente la expresión matemática de ninguno de los problemas de aplicación planteados	
		Contesta las preguntas planteadas(ACG 5.1, ACG8.2, CDE3, CDE4)	Realiza correctamente los cálculos y responde formalmente a las preguntas planteadas	Realiza correctamente la mayoría de los cálculos y responde formalmente a las preguntas planteadas	Realiza correctamente pocos de los cálculos y responde formalmente a las preguntas planteadas	No realiza correctamente ninguno de los cálculos para responder a las preguntas planteadas	
SER	Actitudes/Valores	Responsabilidad, Orden y honestidad.	Todos los procedimientos están expresados de forma ordenada, clara y entendible y fueron realizados por el alumno.	Algunos procedimientos están expresados de forma ordenada, clara y entendible y la mayoría fueron hechos por el alumno.	Los procedimientos no están expresados de forma ordenada, clara y entendible y algunos no fueron realizados por el alumno.	Los procedimientos no están expresados de forma ordenada, clara y entendible y la mayoría no fueron realizados por el alumno.	
						TOTAL	
Observaciones:							

Semáforo de desempeño.

De acuerdo a la *suma total* obtenida, selecciona del semáforo el intervalo en donde te encuentras, este color te dará información de tu desempeño cualitativo de la etapa.

ROJO		AMARILLO		VERDE	
0	4	5	8	9	12

ETAPA 3. Aplicaciones de la derivada

Competencia genérica

4.-Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

Atributo: 5. Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.

Competencia disciplinar

1.8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Traza la representación gráfica de la función indicando sus puntos y características importantes mediante los elementos conocidos en Matemáticas I, Matemáticas III y con Cálculo Diferencial.

$$f(x) = 10x^3 - 15x^2$$

Identifica el trazo mediante Matemáticas I: (tabla de valores 15 valores)

f) Identifica los procesos adecuados para trazar la gráfica mediante el uso de Cálculo diferencial.

g) Exponer los diferentes trazos en papel cuadriculado.

h) Compara los diferentes trazos desarrollados por todos los equipos con los obtenidos en Geogebra, determina las similitudes y diferencias y coevalua a los otros equipos. 

Actividad de aplicación

Una de las aplicaciones de la derivada es determinar la rapidez instantánea con que cambia el valor de la variable dependiente conforme se modifica el valor de la variable independiente; es decir la razón de cambio instantáneo (derivada) o tasa de variación, ya que en los fenómenos que se observan en la naturaleza hay cantidades que dependen entre sí mediante alguna función.

En equipo o en binas resuelvan los siguientes problemas, y en una sesión plenaria, realicen las observaciones y preguntas pertinentes:

1. La descarga "q" total de agua (en litros) por un grifo "t" minutos después que éste se ha abierto se calcula mediante la ecuación $q(t)=2t^{\frac{3}{2}}+t^2-10$. ¿Con qué rapidez sale el agua 4 minutos después que se ha abierto el grifo?

2. Antes de resolver el siguiente problema investiga cómo se determina la velocidad instantánea y la aceleración instantánea de una partícula en movimiento, si se conoce la expresión de su posición $s(t)$ como una función del tiempo.
   La función de posición de un objeto que se lanza verticalmente hacia arriba está dada por $s(t)=-4.9t^2+35t$, donde "s" se mide en metros y "t" en segundos. Determina:
   a) La función de velocidad.
   b) La velocidad a los 3 segundos de haberlo lanzado.
   c) La velocidad a los 5 segundos de haberlo lanzado.
   d) La función de aceleración.
   e) La aceleración a los 3 segundos.

RÚBRICA

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE		Documento con resolución de problemas				Ponderación: 5%
Tipo de Saberes		CRITERIOS	NIVELES DE DESEMPEÑO			TOTAL
			Evidencia Completa 3	Evidencia Suficiente 2	Evidencia Débil 1	Sin Evidencia (0 Puntos)	
CONOCER	Conocimiento	Identifica y utiliza conceptos matemáticos implicados en la actividad (ACG 4.1)	Emplea los conceptos matemáticos implicados en la etapa	Emplea la mayoría de los conceptos matemáticos implicados en la etapa	Emplea pocos conceptos matemáticos implicados en la etapa	No demuestra entendimiento de los conceptos implicados en la etapa y para resolver los problemas planteados	
HACER	Habilidades	Modela matemáticamente los problemas planteados (ACG 4.1, ACG 7.3, ACG 8.2, CDE1)	Realiza correctamente la modelación matemática de todos los problemas de aplicación planteados	Realiza correctamente la modelación matemática de la mayoría de los problemas de aplicación planteados	Realiza correctamente la modelación matemática de pocos de los problemas de aplicación planteados	No realiza correctamente la modelación matemática de ninguno de los problemas de aplicación planteados	
		Aplica derivada para resolver los problemas de aplicación planteados(CDE 2, CDE5)	Aplica correctamente la derivada en todos las funciones generadas de la modelación matemática de los problemas planteados	Aplica correctamente la derivada en la mayoría de las funciones generadas de la modelación matemática de los problemas planteados	Aplica correctamente la derivada en pocas de las funciones generadas de la modelación matemática de los problemas planteados	No aplica correctamente la derivada en ninguna de las funciones generadas de la modelación matemática de los problemas planteados	
		Formaliza la solución a los problemas de aplicación planteados (ACG 8.2, CDE3, CDE4)	Explica formalmente la solución de todos los problemas de aplicación planteados	Explica formalmente la solución de la mayoría de los problemas de aplicación planteados	Explica formalmente la solución de pocos de los problemas de aplicación planteados	No explica formalmente la solución de ninguno de los problemas de aplicación planteados	
SER	Actitudes/Valores	Responsabilidad, Orden y honestidad.	Todos los procedimientos están expresados de forma ordenada, clara y entendible y fueron realizados por el alumno.	Algunos procedimientos están expresados de forma ordenada, clara y entendible y la mayoría fueron hechos por el alumno.	Los procedimientos no están expresados de forma ordenada, clara y entendible y algunos no fueron realizados por el alumno.	Los procedimientos no están expresados de forma ordenada, clara y entendible y la mayoría no fueron realizados por el alumno.	
						TOTAL	
Observaciones:							

Semáforo de desempeño.

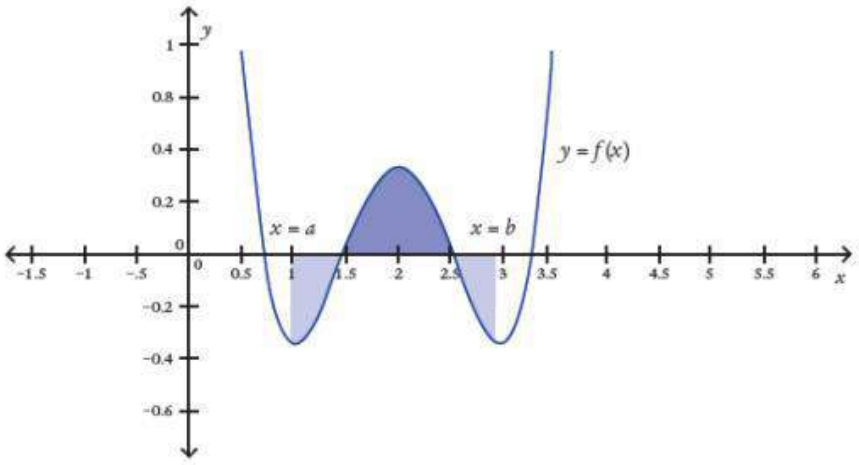
De acuerdo a la *suma total* obtenida, selecciona del semáforo el intervalo en donde te encuentras, este color te dará información de tu desempeño cualitativo de la etapa.

ROJO		AMARILLO		VERDE	
0	5	6	10	11	15

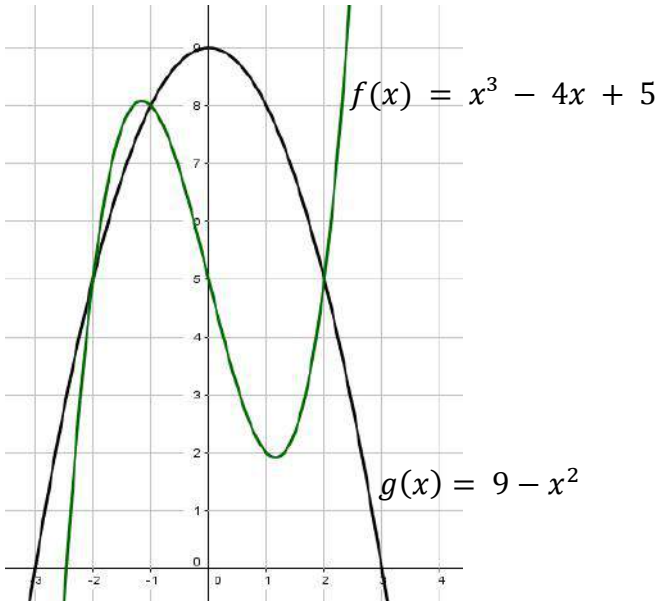
Competencia genérica
5.-Desarrolla innovaciones y propone soluciones a partir de métodos establecidos.
Atributo: 1. Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

Competencia disciplinar
1.4 Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Explica cómo se calcula el área de la región acotada por una función $y = f(x)$, el eje X y las rectas $x = a$ y $x = b$ en el caso de que $f(x)$ sea positiva algunas veces y otras sea negativa en el intervalo $a < x < b$, es decir, si la región tiene la siguiente forma:



Calcula el área entre las curvas dadas y la línea $x = 0$:



a) Sombrea el área a calcular en la gráfica anterior.

b) Determina los límites del área sombreada.

c) Desarrolla los cálculos adecuados para obtener el área.

d) Concluye:

Actividad de aplicación

Se lanza verticalmente hacia arriba un objeto con una velocidad de 20 m/s. La función de velocidad está dada por $v(t) = 20 - 9.8t$, donde el tiempo "t" se indica en segundos y la velocidad "v" e m/s. Determina la distancia que recorrió el objeto en los primeros dos segundos.

RÚBRICA

EVIDENCIA DE APRENDIZAJE		Documento con actividad de aplicación				Ponderación: 6%
Tipo de Saberes		CRITERIOS	NIVELES DE DESEMPEÑO			TOTAL
			Evidencia Completa	Evidencia Suficiente	Evidencia Débil	Sin Evidencia (0 Puntos)	
CONOCER	Conocimiento	Identifica y utiliza conceptos matemáticos implicados en la actividad (ACG 4.1, CDE 8)	Emplea los conceptos matemáticos implicados en la etapa	Emplea la mayoría de los conceptos matemáticos implicados en la etapa	Emplea pocos conceptos matemáticos implicados en la etapa	No demuestra entendimiento de los conceptos implicados en la etapa y para resolver los problemas planteados	
HACER	Habilidades	Calcula áreas de regiones limitadas por curvas (ACG 4.1, ACG4.5, ACG 5.1, ACG5.6, CDE 2, CDE6, CDE8)	Aplica correctamente la integral en todos los problemas para calcular las áreas de las regiones especificadas.	Aplica correctamente la integral en la mayoría de los problemas para calcular las áreas de las regiones especificadas	Aplica correctamente la integral en pocos de los problemas para calcular las áreas de las regiones especificadas	No aplica correctamente la integral en ninguno de los problemas para calcular las áreas de las regiones especificadas	
		Modela matemáticamente los problemas planteados (ACG 4.1, ACG 5.4, ACG7.3, CDE1, CDE5)	Realiza correctamente la modelación matemática de todos los problemas de aplicación planteados	Realiza correctamente la modelación matemática de la mayoría de los problemas de aplicación planteados	Realiza correctamente la modelación matemática de pocos de los problemas de aplicación planteados	No realiza correctamente la modelación matemática de ninguno de los problemas de aplicación planteados	
		Aplica la integral para resolver los problemas de aplicación planteados (ACG 5.1, CDE 2, CDE5)	Resuelve correctamente la integral en todos las funciones generadas de la modelación matemática de los problemas planteados	Resuelve correctamente la integral en la mayoría de las funciones generadas de la modelación matemática de los problemas planteados	Resuelve correctamente la integral en pocas de las funciones generadas de la modelación matemática de los problemas planteados	No resuelve correctamente la integral en ninguna de las funciones generadas de la modelación matemática de los problemas planteados	
		Formaliza la solución a los problemas de aplicación planteados (ACG 4.1, CDE3, CDE4)	Explica formalmente la solución de todos los problemas de aplicación planteados	Explica formalmente la solución de la mayoría de los problemas de aplicación planteados	Explica formalmente la solución de pocos de los problemas de aplicación planteados	No explica formalmente la solución de ninguno de los problemas de aplicación planteados	
SER	Actitudes/Valores	Responsabilidad, Orden y honestidad.	Todos los procedimientos están expresados de forma ordenada, clara y entendible y fueron realizados por el alumno.	Algunos procedimientos están expresados de forma ordenada, clara y entendible y la mayoría fueron hechos por el alumno.	Los procedimientos no están expresados de forma ordenada, clara y entendible y algunos no fueron realizados por el alumno.	Los procedimientos no están expresados de forma ordenada, clara y entendible y la mayoría no fueron realizados por el alumno.	
						TOTAL	
Observaciones:							

Semáforo de desempeño.

De acuerdo a la *suma total* obtenida, selecciona del semáforo el intervalo en donde te encuentras, este color te dará información de tu desempeño cualitativo de la etapa.

ROJO		AMARILLO		VERDE	
0	6	7	12	13	18

ETAPA 2: DERIVADAS

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x_2) - f(x_1)}{\Delta x} \qquad \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$$

$$y' = f'(x) \qquad D_x y = D_x f(x) \qquad \frac{dy}{dx} = \frac{df(x)}{dx}$$

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

$f(x) =$	$f'(x) =$
x^n	nx^{n-1}
uv	$uv' + u'v$
$\frac{u}{v}$	$\frac{vu' - uv'}{v^2}$
u^n	$nu^{n-1}u'$

$f(x) =$	$f'(x) =$
$\log_a u$	$\frac{u'}{u \ln a}$
$\ln u$	$\frac{u'}{u}$
e^u	$e^u u'$
b^u	$b^u u' \ln b$

ETAPA 3: APLICACIONES DE LA DERIVADA

$$m = f'(x_0)$$

$$C = C_v x + C_f$$

$$I = px$$

$$U = I - C$$

ETAPA 4: INTEGRALES

$$\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + c \quad , \quad n \neq -1 \qquad \int kf(x)dx = k\int f(x)dx$$

$$\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$$