

Nombre: \_\_\_\_\_ Número de Estudiante: \_\_\_\_\_

Profesor: \_\_\_\_\_ Sección \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Debe mostrar todo su trabajo en los problemas de desarrollo. Resuelva todos los problemas. Se permite el uso de calculadoras científicas.

1. (20 puntos) En los siguientes problemas se corregirá **únicamente** la respuesta, la cual debe ser escrita en el recuadro correspondiente a la pregunta:

Pregunta							Respuesta
Use la información de la siguiente tabla para responder 1, 2 y 3							
$x$	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	
$f(x)$	3.7	3.5	3.5	3.9	4.0	3.9	
$f'(x)$	-1	-0.5	0.4	1	0.4	-0.3	
1. Si $g(x) = x + f(x)$ , halle $g'(0.2)$							
2. Si $g(x) = \frac{f(x)}{x}$ , halle $g'(0.6)$							
3. Si $g(x) = f(x)f(x)$ , halle $f'(0.8)$							
4. Si $f(x) = e^x + (x-2)^2$ , halle $f'(1)$							
5. Una recta $L$ es tangente a la gráfica de $y=f(x)$ en el punto $(-2,-3)$ . Suponga que $L$ pasa por el punto $(0,-5)$ , determine el valor de $f'(-2)$							

2. Dada la función  $f(x) = \frac{1}{1-x}$ , se pide:

a. [10 puntos] calcular  $f'(x)$  usando la definición de derivada

b. [5 puntos] determine un punto sobre la gráfica de la función  $f(x)$  donde la recta tangente es paralela a la recta  $x + 4y = 4$

3. Considere la función  $f(x) = \frac{e^x}{1+x}$ , determine:

a. [4 puntos] el valor de  $x$  para el cual la gráfica de  $f(x)$  tiene una recta tangente paralela al eje  $X$ .

b. [3 puntos] la ecuación de la recta tangente en el punto  $(x, f(x))$  determinado en la parte a

4. Calcular y simplificar  $f'(x)$  usando reglas de derivadas

a. [6 puntos]  $f(x) = \frac{5}{x^4} + 4e^x + x^p$

b. [7 puntos]  $f(x) = \frac{x+2}{1-x^2}$

c. [7 puntos]  $f(x) = \sec x \cos x + x(\sin x)(\cos x) + 2p^6$

d. [7 puntos]  $f(q) = \frac{\cot q - 1}{\csc q}$

5. La temperatura de un meteorito que se está acercando al Sol se va duplicando cada minuto y su temperatura inicial es de  $150^\circ \text{F}$ :

a. [5 puntos] determine la temperatura después de 2 minutos, después de 3 minutos, después de  $t$  minutos (indique las unidades)

b. [4 puntos] determine la razón de cambio de la temperatura en el intervalo que va de 2 a 3 minutos (indique las unidades)

c. [4 puntos] ¿a qué razón la temperatura está cambiando después de 3 minutos? (Sugerencia: use  $(a^x)' = a^x \ln a$ ,  $a > 0, a \neq 1$ )

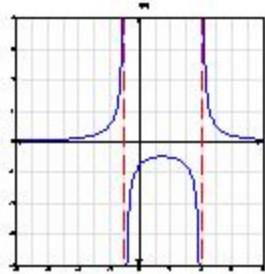
6. En el tiempo  $t = 0$ , un nadador salta desde una plataforma de clavados que esta a 32 pies del suelo. La posición del nadador esta dada por  $s(t) = -16t^2 + 16t + 32$  donde  $s$  es medido en pies y  $t$  en segundos, se pide:

a. [4 puntos] encontrar una expresión para la velocidad

b. [4 puntos] determinar el tiempo de impacto con el agua

c. [3 puntos] determinar la velocidad de impacto en el agua

7 [7puntos] Si la función  $f$  es representada por la siguiente gráfica:



cuál de las siguientes gráficas representa la derivada de  $f$ ?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Ninguna de las gráficas anteriores