

Nombre _____

Número de Estudiante _____

Profesor _____

Sección _____

Instrucciones: Hacer todos los problemas. Mostrar todo tu trabajo. Se permite el uso de calculadora científica.

1) [10 puntos] Hallar el valor de cada límite, si existe, usando esta gráfica de $f(x)$. Si el límite no existe, explicar porqué.

a) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

b) $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$

2) [8 puntos] Hallar un estimado razonable para el límite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3x)}{5x}$ completando la siguiente tabla de valores de la función:

x	-0.4	-0.2	-0.1	-0.05	0.01	0.1	0.2	0.3
$\frac{\sin(3x)}{5x}$								

3) [20 puntos] Evaluar estos límites.

a) $\lim_{x \rightarrow 10} (3x^2 + 5x + 7)$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2}$

c) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 7x + 11}{10x^2 + 8}$

d) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{3x + 1}{x - 5}$

4) [15 puntos]

a) Graficar la función: $f(x) = \begin{cases} 1 - x, & x < 2 \\ x + 1, & x \geq 2 \end{cases}$.

b) Usar la definición de continuidad para explicar porqué la función es discontinua en $x = 2$.

c) Escribir los intervalos en los cuales $f(x)$ es continua.

5) [14 puntos] Hallar las asíntotas horizontales y verticales de la función $f(x) = \frac{2x-6}{x^2-2x-3}$ y explique sus resultados usando límites.

6) [13 puntos] Hallar la ecuación de la recta tangente a la curva $y = 5x^2$ en el punto $(1,5)$.

7) [12 puntos] Esta es la gráfica del desplazamiento s (en metros) de una partícula después de t segundos.

Usando la gráfica:

a) Calcular la velocidad promedio de la partícula en el intervalo $0 \leq t \leq 10$. (Incluir las unidades en tu respuesta.)

b) Estimar la velocidad instantánea de la partícula en el momento $t = 5$. (Incluir las unidades en tu respuesta.)

8) [8 puntos] Esta es una tabla de valores de la temperatura de un bizcocho que se acaba de sacar del horno. Estimar la razón de cambio instantánea de la temperatura del bizcocho en el momento $t = 60$. (Incluir las unidades en tu respuesta.)

t (minutos)	0	30	60	90	120
T ($^{\circ}F$)	350	179.3	116.5	93.4	84.9