

Nombre: _____ Número de Estudiante: _____

Profesor: _____ Sección _____

Instrucciones: Debe mostrar todo sus trabajo. Resuelva todos los problemas. Se requiere el uso de calculadoras científicas.

1. [10 puntos] Usando la definición formal de límite demuestre que $\lim_{x \rightarrow -3} (2x + 1) = -5$

2. [16 puntos] En los siguientes problemas se corregirá **únicamente** la respuesta, la cual debe ser escrita en el recuadro correspondiente a la pregunta:

Pregunta	Respuesta
1. Evaluar $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 2x^2 - 2x}{x^2 - 12}$	
2. Evaluar $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^2 - x^3}{3x^3 - x}$	
3. Evaluar $\lim_{x \rightarrow 0^-} (e^{(1/x)})$	
4. Use el teorema del valor intermedio para encontrar un intervalo de longitud 0.2 que contenga una raíz de la ecuación $x = \cos x$ en el intervalo $\left(0, \frac{p}{2}\right)$	

3. [21 puntos] Evalué los siguientes límites:

a. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4}$

b. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7} - 3}{x-2}$

c. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 10x} - \sqrt{x^2 + 4x})$

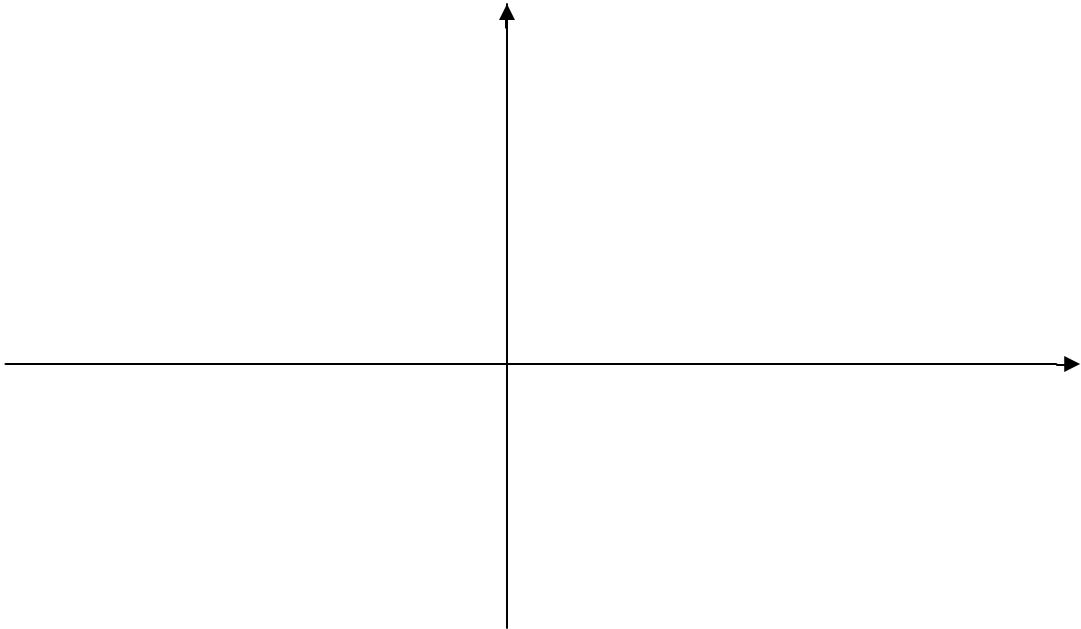
4. Dada la función $f(x) = \frac{3x+5}{5x-3}$

a. [2 puntos] determine el dominio de f

b. [5 puntos] halle las asíntotas verticales de la función f

c. [5 puntos] halle las asíntotas horizontales de la función f

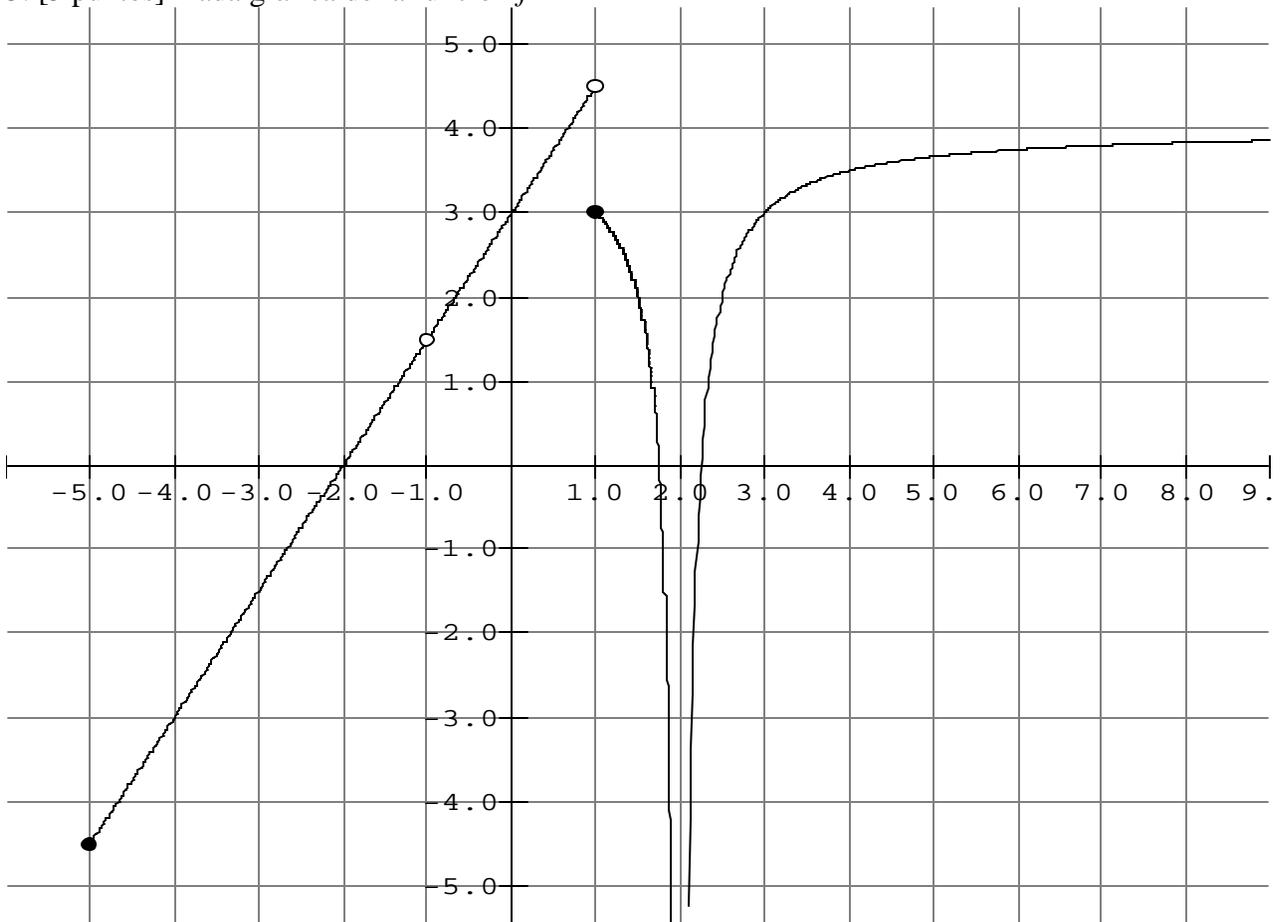
d. [5 puntos] trace la gráfica de la función f



5. [10 puntos] Considere la función $f(x) = \begin{cases} ax+1 & x \leq -1 \\ x^2 & -1 < x < 1 \\ bx+3 & x \geq 1 \end{cases}$

halle los valores de a y b para que la función sea continua para todo número real.

5. [5 puntos] Dada gráfica de la función f



use la gráfica anterior para responder:

a. $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) =$

b. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) =$

c. $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) =$

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

e. $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) =$

7. Una recta L es tangente a la curva $y = \sqrt{2x+5}$ en el punto $(2,3)$

a. [7 puntos] determine la pendiente de la recta L

b. [4 puntos] ¿dónde la recta L cruza al eje Y ?

8. El desplazamiento en metros de una partícula que se mueve en una línea recta es dado por

$s(t) = \frac{10t}{t+1}$ donde t es medido en segundos, se pide:

a. [5 puntos] encuentre la velocidad promedio de la partícula cuando se mueve de la posición de 5 metros a la posición de 8 metros

b. [5 puntos] encuentre la velocidad instantánea de la partícula cuando su desplazamiento es de 5 metros