

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

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

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

1. [5 puntos] Evaluar estos límites. (Sólo se corrige la respuesta.)

a.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^x = \underline{\hspace{2cm}}$

b.  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \ln x = \underline{\hspace{2cm}}$

c.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \tan^{-1} x = \underline{\hspace{2cm}}$

d.  $\lim_{x \rightarrow (\pi/2)^+} \sec x = \underline{\hspace{2cm}}$

e.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} [5x^3 - 10x + 7] = \underline{\hspace{2cm}}$

2. [24 puntos] Evaluar estos límites de forma exacta, usando algún procedimiento apropiado. (No usar tabla de valores.)

a.  $\lim_{x \rightarrow \pi/4} [5\sec(3x) + 2\csc(5x)]$

b.  $\lim_{x \rightarrow e^{12}} \frac{\ln \sqrt{x}}{\ln \sqrt[3]{x} + \ln \sqrt[4]{x}}$

c.  $\lim_{x \rightarrow 0} (5\sin^{-1} x + 3\cos^{-1} x + 2\tan^{-1} x)$

3. [40 puntos] Evaluar estos límites de forma exacta, usando algún procedimiento apropiado. (No usar tabla de valores.)

a.  $\lim_{x \rightarrow \infty} [\ln(3x^2 + 5x + 1) - \ln(6x^2 - x - 2)]$

b.  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ \sqrt{9x^2 + 7x} - \sqrt{9x^2 + 3x} \right]$

c.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4 - 27x}{x^2 - 4x + 3}$

d.  $\lim_{x \rightarrow 2} \cos^{-1} \left[ \frac{2}{x-2} - \frac{8}{x^2-4} \right]$

4. [10 puntos] Usando límites, hallar las asíntotas horizontales y verticales de la función:  $f(x) = e^{x + \frac{1}{x}}$

5. [21 puntos] Analizar y graficar la función:  $f(x) = \frac{x-3}{(x-1)(x-5)}$

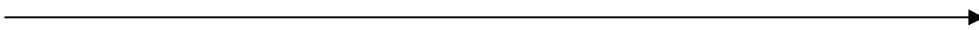
a. Interceptos en el eje  $x$ : \_\_\_\_\_

b. Interceptos en el eje  $y$ : \_\_\_\_\_

c. Asíntotas verticales: \_\_\_\_\_

d. Asíntotas horizontales: \_\_\_\_\_

e. Diagrama de Signos:



f. Gráfica (identificar claramente los interceptos y asíntotas en la gráfica)

