



ALUMNO/A:

**Ejercicio 1** Calcula los siguientes límites, justificando los resultados obtenidos.

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x^2 + x}{2x^2 + 1} \right)^{\frac{x^2+1}{\sqrt{4x^2+3}}} \quad (1.5 \text{ puntos})$

b)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x+3}}{2 - 2x} \quad (1 \text{ punto})$

**Ejercicio 2** Calcula el dominio y las ecuaciones de las asíntotas de las siguientes funciones.

a)  $f(x) = \ln \left( \frac{2x - 1}{x + 3} \right) \quad (1.5 \text{ puntos})$

b)  $f(x) = \frac{2x^2}{|x| - 1} \quad (1.5 \text{ puntos})$

**Ejercicio 3** Dadas las funciones  $f(x) = \ln(x + 1)$ , y  $g(x) = e^{2x}$ , calcula:

a)  $(g \circ f)(x) \quad (0.25 \text{ puntos})$

b)  $f^{-1}(x) \quad (0.25 \text{ puntos})$

c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) \quad (0.25 \text{ puntos})$

d)  $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) \quad (0.25 \text{ puntos})$

e) Simplifica al máximo la expresión de  $g \circ f$ .  $(0.25 \text{ puntos})$

**Ejercicio 4** Estudia la continuidad de las siguientes funciones. Si encuentras alguna discontinuidad, clasifícala.

a)  $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \leq -1 \\ x + 3 & \text{si } -1 < x \leq 0 \\ \frac{1}{x} & \text{si } x > 0 \end{cases} \quad (1.5 \text{ puntos})$

b)  $f(x) = \frac{x^2 - 16}{x - 4} \quad (0.75 \text{ puntos})$

**Ejercicio 5** Dada la función  $f(x) = |2x + 4|$ 

a) Exprésala como una función definida a trozos.  $(0.5 \text{ puntos})$

b) Represéntala gráficamente.  $(0.5 \text{ puntos})$