

1) Sea  $f : f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x} e^{\frac{1}{x}}$

- a) Estudiar dominio, signo, calcular límites y efectuar un bosquejo gráfico de f.  
 b) ¿Existe el  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ ? ¿y el  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ? Justificar respuestas.

c) Demostrar, aplicando la definición de límite :  $\lim_{x \rightarrow 3} -\frac{x}{3} = -1$

d) 
$$g : g(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x^2 + 2x} e^{\frac{1}{x}} & \text{si } x \leq 0 \\ -\frac{x}{3} & \text{si } 0 < x < 3 \\ L|x - 4| + 1 & \text{si } x \geq 3 \end{cases}$$

- i) Estudiar la continuidad de g en -2, 0 y 3 ii) Graficar g

2) Sea  $f : f(x) = L|x + 2| - x - 3$

- a) Estudiar continuidad de f  
 b) i) Indicar si es posible aplicar a f el teorema de Bolzano en los intervalos  $[-4; -2,5]$  y  $[-4; -1]$ . Fundamentar respuestas.  
 ii) ¿Es posible asegurar que **f no tiene raíces** en el intervalo  $[-4; -1]$ ? Fundamentar respuesta.  
 c) Calcular los límites de f(x) para  $x \rightarrow -2^\pm$  y para  $x \rightarrow \pm \infty$   
 d) Efectuar un bosquejo gráfico de f, coherente con el estudio hecho.  
 e) Verdadero o falso? Fundamentar :

Si g y h son funciones tales que  $\left. \begin{array}{l} \text{g.h es continua en a} \\ \text{g cont. en a y h cont. en a} \end{array} \right\} \rightarrow$