

**Alumno/a:****Grupo:****Fecha:**

1. Dada la función  $f(x) = \begin{cases} ax^2 - 2 & \text{si } x \leq -2 \\ a & \text{si } -2 < x \leq 2 \\ x & \text{si } x > 2 \end{cases}$
- a) **(1.25 puntos)** Calcule el valor de  $a$  para que  $f$  sea continua.  
b) **(1.5 puntos)** Dibuje la gráfica de la función que se obtiene cuando  $a=2$ .
2. **(2 puntos)** Calcule las asíntotas de la función  $f(x) = \frac{3-x}{2-x}$
3. **(1.5 puntos)** Sea la función  $f(x) = \begin{cases} \frac{x}{x+1} & \text{si } x > 0 \\ x^2 + 2x + 1 & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$ . Calcule los siguientes límites:
- a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$       b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$       c)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$
4. **(3.75 puntos)** Calcule los siguientes límites:
- a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 + 1} - 2x)$   
b)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{3x+5}{2} - \frac{x^2-2}{x} \right)$   
c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2-5x+3}}{3x-2}$   
d)  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3-2x^2+2x+5}{x^2-6x-7}$   
e)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2}{5x^2}$