

1.- Calcular los siguientes límites:

a.- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x+1}{x-1} \right)^{3x}$

b.- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$

c.- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x - \sqrt{x^2 + 1} \right)$

d.- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x+1}{3x} \right)^x$

e.- $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 1}{x - 2}$

f.- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x+1}{x} \right)^x$

g.- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x+1}{2x} \right)^x$

h.- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - 1}{2x^2 - 1}$

i.- $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x - 1}$

j.- $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(x - \frac{x^2 - 1}{x} \right)$

2.- Sea la función

$$f(x) = \begin{cases} 2x + a & x \leq -1 \\ -x^2 + 2 & -1 < x \leq 1 \\ \ln x & 1 < x \end{cases}$$

a.- Hallar $a \in \mathbb{R}$ para que la función f sea continua en $x = -1$.

b.- ¿Es f continua en $x = 1$? Justifica la respuesta.

c.- Representar gráficamente la función f para el valor calculado en el apartado a.-.