

P1. Habemus límites

Calcule los siguientes límites:

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

$$(b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x + \sqrt{x + \sqrt{x}}}}$$

P2. Un viejo conocido

Tenemos la siguiente función definida por partes:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2 - 1}, & \text{si } x < 1 \\ \frac{1-x}{3x-12}, & \text{si } 1 \leq x \end{cases}$$

Calcule:

$$(a) \lim_{x \rightarrow 4} f(x), \lim_{x \rightarrow -1} f(x)$$

$$(b) \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x), \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$$

$$(c) \lim_{x \rightarrow \infty} f(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$$

Con el arduo trabajo que acaban de realizar, ¿qué pueden decir sobre las asíntotas de esta función?

P3. ¿Quién sí, quién no?

Benja, Leo y Pato escogieron un límite cada uno:

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

¿Cuánto valen? Si es que existen.