

Entrega 3: semana del 11 al 15 de octubre.

1. Calcular, si existen, los siguientes límites:

a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1}$. (Indicación: calcular los límites laterales).

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

c) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \cos\left(\frac{x^2-1}{1+x}\right) \sin\left(\frac{x^2-1}{x^2-2x+1}\right)$.

d) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{4x^2-x}{(2x-1)(2x+3)}\right)^{x+2}$.

2. Calcular las asíntotas (verticales, horizontales y oblicuas) de las siguientes funciones:

a) $f(x) = e^x \cos(x^2)$.

b) $f(x) = \frac{x^3 - x^2 - 2x}{x^2 - 3x + 2}$.

3. Estudiar la continuidad de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \begin{cases} \ln(|x|), & \text{si } x < 0, \\ \ln(5-x^2), & \text{si } 0 \leq x < 2. \\ \sin(x-2), & \text{si } x \geq 2. \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} \frac{e^{x-1}}{x^2+1}, & \text{si } x \leq 1, \\ \frac{\ln(x^2)}{\ln(3x)}, & \text{si } x > 1. \end{cases}$

4. Clasificar el tipo de discontinuidad de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \begin{cases} x^2 \cos\left(\frac{1}{x^3}\right), & \text{si } x \neq 0, \\ 2, & \text{si } x = 0. \end{cases}$

b) $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{e^{\frac{1}{x-1}} - 1}, & \text{si } x \neq 1, \\ 2, & \text{si } x = 1. \end{cases}$