

Entrega 3: semana del 10 al 14 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) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \cos\left(\frac{x-1}{1+x}\right) \sin\left(\frac{x-1}{x^2-2x+1}\right)$.

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

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

a) $f(x) = e^x \cos(x^3)$.

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

3. Estudiar la continuidad de las siguientes funciones:

a) $f(x) = \begin{cases} \ln(|x|), & \text{si } x < 0, \\ 0, & \text{si } x = 0, \\ \ln\left(\frac{x^2}{4}\right), & \text{si } 0 < x < 2. \\ \sin(x-2), & \text{si } x \geq 2. \end{cases}$

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

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

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

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