

Regla de L'Hôpital para resolver límites

Sean dos funciones $f(x)$ y $g(x)$ derivables en un entorno del punto $x = a$.

Si $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$; $\lim_{x \rightarrow a} g(x) = 0$ y además $g'(x) \neq 0$. La regla de L'Hôpital

nos dice que:

$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f'(x)}{g'(x)}$	También es válido cuando $x \rightarrow \infty$
---	--

¿Cuándo puede usarse?

- Cuando el límite original tiende a las indeterminaciones

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{f(x)}{g(x)} \rightarrow \frac{\infty}{\infty} \\ \frac{f(x)}{g(x)} \rightarrow \frac{0}{0} \end{array} \right.$$



Si el límite es de otro tipo se debe **reescribir la expresión** para convertirlo en $0/0$ o ∞/∞

Procedimiento:

Paso 1: Sustituimos el límite para identificar el tipo de indeterminación.

Paso 2: Aplicamos la regla de L'Hôpital con las derivadas. El numerador y el denominador se **derivan de manera independiente**

Paso 3: Sustituimos el límite para resolver.

Es posible que tengamos que repetir el procedimiento más de una vez.