Reglas básicas para el cálculo de límites

- Si $k \in \mathbb{R}$, entonces $\begin{cases} k+\infty = +\infty + k = +\infty \\ k-\infty = -\infty + k = -\infty \end{cases}$
- $(+\infty)+(+\infty)=+\infty$, $(-\infty)+(-\infty)=-\infty$, $(+\infty)-(-\infty)=+\infty$, $(-\infty)-(+\infty)=-\infty$
- $\left.\begin{matrix} (+\infty)+(-\infty) \\ (-\infty)+(+\infty) \\ (+\infty)-(+\infty) \\ (-\infty)-(-\infty) \end{matrix}\right\} \Rightarrow$ **INDETERMINACIÓN** $\infty-\infty$ (para calcular el límite debe transformarse la función).
- Si $k>0 \Rightarrow \begin{cases} k\cdot(+\infty)=(+\infty)\cdot k=+\infty \\ k\cdot(-\infty)=(-\infty)\cdot k=-\infty \end{cases}$. Si $k<0 \Rightarrow \begin{cases} k\cdot(+\infty)=(+\infty)\cdot k=-\infty \\ k\cdot(-\infty)=(-\infty)\cdot k=+\infty \end{cases}$
- $0\cdot\infty \Rightarrow$ **INDETERMINACIÓN** (para calcular el límite debe transformarse la función).
- $(+\infty)\cdot(+\infty)=(-\infty)\cdot(-\infty)=+\infty$, $(+\infty)\cdot(-\infty)=(-\infty)\cdot(+\infty)=-\infty$
- Si $n\in\mathbb{N}$, n par, entonces $\begin{cases} (+\infty)^n=+\infty \\ (-\infty)^n=+\infty \end{cases}$. Si $n\in\mathbb{N}$, n impar, entonces $\begin{cases} (+\infty)^n=+\infty \\ (-\infty)^n=-\infty \end{cases}$
- Si n es par, entonces $\begin{cases} \sqrt[n]{+\infty}=+\infty \\ \sqrt[n]{-\infty} \text{ no existe} \end{cases}$. Si n es impar, entonces $\begin{cases} \sqrt[n]{+\infty}=+\infty \\ \sqrt[n]{-\infty}=-\infty \end{cases}$
- Si $k\in\mathbb{R}$, entonces $\dfrac{k}{\pm\infty}=0$, $\dfrac{0}{k}=0$ $(k\neq 0)$, $\dfrac{0}{\pm\infty}=0$
- Si $k>0 \Rightarrow \begin{cases} \dfrac{+\infty}{k}=+\infty \\ \dfrac{-\infty}{k}=-\infty \end{cases}$. Si $k<0 \Rightarrow \begin{cases} \dfrac{+\infty}{k}=-\infty \\ \dfrac{-\infty}{k}=+\infty \end{cases}$
- $\dfrac{\pm\infty}{\pm\infty} \Rightarrow$ **INDETERMINACIÓN** $\dfrac{\infty}{\infty}$ (para calcular el límite debe transformarse la función).
- Si $k\neq 0$, entonces $\dfrac{k}{0}=\pm\infty$ (para conocer el signo del infinito se estudian los límites laterales).
- $\dfrac{0}{0} \Rightarrow$ **INDETERMINACIÓN** (para calcular el límite debe transformarse la función).
- Si $a\in\mathbb{R}$, $a>1$, entonces $\begin{cases} a^{+\infty}=+\infty \\ a^{-\infty}=0 \end{cases}$. Si $a\in\mathbb{R}$, $0<a<1$, entonces $\begin{cases} a^{+\infty}=0 \\ a^{-\infty}=+\infty \end{cases}$. $0^{+\infty}=0$; $0^{-\infty}=+\infty$
- $(+\infty)^{+\infty}=+\infty$, $(+\infty)^{-\infty}=0$. Si $b<0$, entonces $(+\infty)^b=0$. Si $b>0$, entonces $(+\infty)^b=+\infty$
- $(\pm\infty)^0$, 0^0, $1^{\pm\infty} \Rightarrow$ **INDETERMINACIONES** (para calcular el límite debe transformarse la función).