CÁLCULO DE LÍMITES:

REGLA I: Para calcular el límite de una función cuando x tiende a un número, se sustituye x por dicho número y, si obtenemos un número real, el límite está acabado.

Ejemplo: $\lim_{x\to -1}(x^2+5x-1)=(-1)^2+5(-1)-1=1-5-1=-5$

REGLA II: Para calcular el límite de una función polinómica cuando x tiende a más o menos infinito, nos fijaremos únicamente en el término líder de dicho polinomio.

Ejemplo: $\lim_{x\to +\infty}(2x^2+5x)=\lim_{x\to +\infty}(2x^2)=2(+\infty)^2=2(+\infty)=+\infty$

$$\lim_{x\to -\infty}(-5x^3+6x-3)=\lim_{x\to -\infty}(-5x^3)=-5(-\infty)^3=-5(-\infty)=+\infty$$

REGLA III: Al sustituir podemos obtener una operación que se puede resolver directamente, o bien, una operación que no podemos resolver directamente (llamada *<u>indeterminación</u>*) sino mediante un procedimiento que nos permite calcular el límite.

Operaciones que se pueden realizar con límites: $k\in\Re\ con\ k\neq 0$

SUMAS	RESTAS	PRODUCTOS	COCIENTES
$k+\infty=+\infty$ $+\infty+\infty=+\infty$	$k-\infty=-\infty$ $-\infty-\infty=-\infty$	$k\cdot(+\infty)=\begin{Bmatrix}+\infty & k>0\\ -\infty & k<0\end{Bmatrix}$ $k\cdot(-\infty)=\begin{Bmatrix}-\infty & k>0\\ +\infty & k<0\end{Bmatrix}$ $(\pm\infty)\cdot(\pm\infty)=\pm\infty$ Tenemos que multiplicar los signos.	$\dfrac{k}{\pm\infty}=0$ $\quad\dfrac{0}{\pm\infty}=0$ $\dfrac{+\infty}{k}=\begin{Bmatrix}+\infty & k>0\\ -\infty & k<0\end{Bmatrix}$ $\quad\dfrac{0}{k}=0$ $\dfrac{-\infty}{k}=\begin{Bmatrix}-\infty & k>0\\ +\infty & k<0\end{Bmatrix}$

POTENCIAS			
$0^{+\infty}=0$ $0^{-\infty}=+\infty$ $k^0=1$	$0^k=\begin{Bmatrix}0 & k>0\\ ? & k<0\end{Bmatrix}$ $(+\infty)^k=+\infty$ $(-\infty)^k=\begin{Bmatrix}+\infty & k\ par\\ -\infty & k\ impar\end{Bmatrix}$	$k^{+\infty}=\begin{Bmatrix}+\infty & k>1\\ 0 & 0<k<1\end{Bmatrix}$ $k^{-\infty}=\begin{Bmatrix}0 & k>1\\ +\infty & 0<k<1\end{Bmatrix}$ Para k positivo; cuando sea negativo, no existe el límite.	$(+\infty)^{+\infty}=+\infty$ $(+\infty)^{-\infty}=0$ $(-\infty)^{+\infty}=\infty$ (Sin signo) $(-\infty)^{-\infty}=0$

Indeterminaciones:

$$\infty-\infty\ ;\ \frac{\infty}{\infty}\ ;\ \frac{0}{0}\ ;\ \frac{k}{0}\ (k\in\Re\ \text{ó}\ \pm\infty)\ ;\ \infty\cdot 0\ ;\ 0^0\ ;\ 1^\infty\ ;\ \infty^0$$

Cada una de las indeterminaciones tienen un método de resolución que nos permite calcular dicho límite al que dan lugar.