Calculo de límites

Límites laterales

Aproximación a un pto. por defecto (izq.), por exceso (der.)
Para que exista límite tienen que existir límites laterales y que tanto el límite en el punto como los laterales sean igual a un número que no sea infinito.

Indeterminaciones : 0/0 , ∞/∞ , 0·∞ , 1^∞, 0^0, ∞^0 , ∞-∞

1. Funciones racionales ; g(x)/g(x) = **0/0 ó** ∞/∞
   - 0/0 Se hace el cociente de polinomios.
   - ∞/∞ Se divide por el X de mayor grado.

2. Funciones irracionales ; g(x)/g(x) = **0/0 ó** ∞/∞
   Multiplicamos por el conjugado de la raíz arriba y abajo

3. L´Hopital, se deriva en el numerador y en el denominador a la vez.

4. $0 \cdot \infty$ Se transforma en el primer o segundo caso. Ejemplo :

$$\lim_{n\to 0} f(x)\bullet g(x) = \begin{cases} \lim\limits_{n\to 0} \dfrac{f(x)}{1/g(x)} \\ o\_bien \\ \lim\limits_{n\to 0} \dfrac{g(x)}{1/f(x)} \end{cases}$$

Da ∞/∞ o 0/0

1. $1^\infty, 0^0, \infty^0 \Rightarrow \left(108^{800}\right)$

- Si el límite tiende a infinito se hace por el número e $e = \lim\limits_{x\to\infty}\left(1+f(x)\right)^{\frac{1}{f(x)}}$

  Donde F(x) tiende a 0.

- Si tiende a K se hace por Logaritmos neperianos

$$\lim_{x\to 0} Ln(Ln.x)^x = Ln.k \Rightarrow \lim_{x\to 0} x\bullet Ln(Ln.x) = Ln.k$$

$$Ln.k = \lim_{x\to 0}\frac{Ln(Ln.x)}{1/x} = \lim_{x\to 0}\frac{\frac{1/x}{Ln.x}}{-1/x^2} = \lim_{x\to 0}\frac{-x^2}{x\bullet Ln.x} = \lim_{x\to 0}\frac{-1}{1/x} = \lim_{x\to 0}(-x) = 0$$

$$Ln.k = 0 \Rightarrow e^0 = k \Rightarrow \underline{\underline{k=1}}$$

2. $\infty - \infty$ Multiplicando y dividiendo por su conjugado

Comparación de Infinitos : $\mathrm{Log}_b\, n < n < n^a < k^n < n! < n^n$