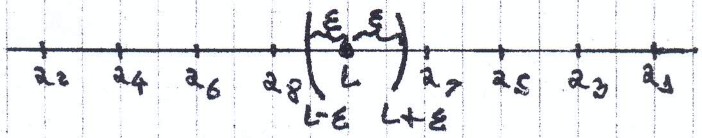
Hoja 1

Stst 1

Definición de LIMITE:



Se toma para que a_n quede contenido en $(L-\varepsilon, L+\varepsilon)$.

Entonces:

$$|a_n - L| < \varepsilon$$

Dada una sucesión: $\{a_n\}_{n \in N}$:

$$\lim_{n\to\infty} a_n = L \Leftrightarrow \forall\, \varepsilon > 0,\ \varepsilon \in R,\ \exists\, N \in \mathbf{N} \,/$$

$$\forall n > N \Rightarrow |a_n - L| < \varepsilon$$

$$\text{o bien:} \quad a_n \in (L-\varepsilon, L+\varepsilon)$$

Los sub-índices N son todos aquellos que quedan contenidos en $(L-\varepsilon, L+\varepsilon)$.

Otra Definición de LIMITE:

$$\lim_{n\to\infty} a_n = L \Leftrightarrow \forall \text{ entorno } (L-\varepsilon, L+\varepsilon)\ \exists N \in \mathbf{N} \,/$$

$$\forall n > N \Rightarrow a_n \in (\text{entorno})\ (L-\varepsilon, L+\varepsilon)$$

De tal forma:

$$a_n \in (L-\varepsilon, L+\varepsilon) \Leftrightarrow L-\varepsilon < a_n < L+\varepsilon$$

$$\Leftrightarrow -\varepsilon < a_n - L < \varepsilon$$

$$\Leftrightarrow |a_n - L| < \varepsilon$$

$$\therefore \quad a_n \in (L-\varepsilon, L+\varepsilon) \Leftrightarrow |a_n - L| < \varepsilon$$

Ejemplo: $\lim_{n\to\infty} \frac{1}{10^n} = 0 \Leftrightarrow \forall$ entorno $(0-\varepsilon, 0+\varepsilon)\ \exists N \in N$

$$/ \forall n > N \Rightarrow \left| \frac{1}{10^n} - 0 \right| < \varepsilon$$

$$\left| \frac{1}{10^n} \right| < \varepsilon \Rightarrow \text{siendo } n \in N \Rightarrow 10^n > 0$$

Entonces, se eliminan las barras de Valor Absoluto:

$$\frac{1}{10^n} < \varepsilon \quad \therefore \quad \frac{1}{\varepsilon} < 10^n \Rightarrow 1 < \varepsilon \cdot 10^n$$

Tomando logaritmo a ambos miembros: