

Topología

Alejandro Zubiri

Thu Oct 17 2024

1 Definiciones

1.1 Distancia

Dado un conjunto E y una métrica, una distancia es una aplicación:

$$d : E \times E \rightarrow \mathbb{R}^+ \cup \{0\} \quad (1)$$

1.2 Espacio métrico

Un espacio métrico es un par (E, d) , donde E es un conjunto y d una función distancia.

1.3 Bola abierta

Una bola abierta es el conjunto de puntos que se encuentra a una distancia $< r$ de un centro x_0 :

$$B(x_0, r) = \{x/d(x, x_0) < r\} \quad (2)$$

1.4 Bola cerrada

$$\bar{B}(x_0, r) = \{x/d(x, x_0) \leq r\} \quad (3)$$

1.5 Entorno

Un subconjunto $A \subset E$ es un entorno si existe una bola abierta contenida en A .

1.6 Bola abierta y entorno reducidos

Dada una bola $B(x_0, r)$ y un entorno A , la bola reducida es $B(x_0, r) - \{x_0\}$ y $A - \{x_0\}$.

1.7 Punto interior

Un punto $x_0 \in E$ es interior a A si $\exists r > 0/B(x_0, r) \subset A$

1.8 Punto exterior

Un punto $x_0 \in E$ es exterior a A si $\exists r > 0/B(x_0, r) \subset \bar{A}$

1.9 Punto de acumulación

$x_0 \in E$ es de acumulación de A si

$$\forall r > 0 [B(x_0, r) - \{x_0\}] \cap A \neq \emptyset \quad (4)$$