Espacios topológicos

Rafael Villarroel

2021-01-19 15:00 -0500

Espacios topológicos

Un espacio métrico es un conjunto donde tenemos una idea de cercanía. La función métrica d permite definir el concepto de función continua como una función que envía puntos cercanos en puntos cercanos. También se definen los conjuntos abiertos. Resulta que las propiedades de los conjuntos abiertos son suficientes para definir estructuras con el concepto de continuidad, con lo cual se generaliza el concepto de espacio métrico.

Definiciones

Topología

Sea X un conjunto. Una topología en X es una colección τ de subconjuntos de X tal que:

Definiciones

Topología

Sea X un conjunto. Una topología en X es una colección τ de subconjuntos de X tal que:

- $\emptyset, X \in \tau$,

Definiciones

Topología

Sea X un conjunto. Una topología en X es una colección τ de subconjuntos de X tal que:

- $\emptyset, X \in \tau$,
- Si $U_\alpha \in \tau$ para todo $\alpha \in I$, entonces $\cup_{\alpha \in I} U_\alpha \in \tau$.

Definiciones

Topología

Sea X un conjunto. Una topología en X es una colección τ de subconjuntos de X tal que:

- $\emptyset, X \in \tau$,
- Si $U_\alpha \in \tau$ para todo $\alpha \in I$, entonces $\cup_{\alpha \in I} U_\alpha \in \tau$.
- Si $U_1, U_2 \in \tau$, entonces $U_1 \cap U_2 \in \tau$.

Definiciones

Topología

Sea X un conjunto. Una topología en X es una colección τ de subconjuntos de X tal que:

- $\emptyset, X \in \tau$,
- Si $U_\alpha \in \tau$ para todo $\alpha \in I$, entonces $\cup_{\alpha\in I} U_\alpha \in \tau$.
- Si $U_1, U_2 \in \tau$, entonces $U_1 \cap U_2 \in \tau$.

Espacio topológico

Un espacio topológico es una pareja (X, τ) tal que τ es una topología en X.

Ejemplos

- Para cualquier conjunto X, la colección $\tau = \{\emptyset, X\}$ es una topología en X.

Ejemplos

- Para cualquier conjunto X, la colección $\tau = \{\emptyset, X\}$ es una topología en X.
- Dado (X, d) un espacio métrico, la colección $\tau = \{U \subseteq X \mid \text{para todo } x \in X \text{ existe un } \epsilon > 0 \text{ tal que } B_\epsilon(x) \subseteq X\}$ es una topología en X.

Funciones continuas