Referencias e índices

Milton Torres

7 de abril de 2017

Índice

1. Topología

Definición 1.1 (Espacio topológico)**.** Una familia $\mathcal{T}$ de partes de un conjunto X define una topología sobre X si las tres condiciones son verificadas:

1. El conjunto vacío $\emptyset$ y el conjunto X pertenecen a $\mathcal{T}$;
2. la intersección finita de elementos de $\mathcal{T}$ pertenece a $\mathcal{T}$; y
3. la reunión cualquiera de elementos de $\mathcal{T}$ pertenece a $\mathcal{T}$.

Los elementos de $\mathcal{T}$ son llamados *conjuntos abiertos*, sus complementarios, *cerrados*; y el espacio $(X, \mathcal{T})$, *espacio topológico.*

Esto se lo pude encontrar en [**?**], o más precisamente en [**?**, p. 3].

Definición 1.2 (Espacio métrico)**.** Un espacio métrico (E, d_E) está dado por un conjunto E dotado de una aplicación $d_E : E \times E \longrightarrow [0, +\infty[$, llamada *distancia* o *métrica*, que verifica las siguientes propiedades:

D.1 **Simetría**: para todo $x, y \in E$, $d_E(x, y) = d_E(y, x)$.

D.2 **Separabilidad**: $d_E(x, y) = 0$ si y solo si $x = y$.

D.3 **Desigualdad triangular**: para todo $x, y, z \in E$,

$$d_E(x, y) \leq d_E(x, z) + d_E(z, y).$$

A los elementos de un espacio métrico se los denomina *puntos.*

2. Continuidad y otros

Proposición 2.1. *Una aplicación f de (E, d_E) en (F, d_F) es continua si y solo sí para toda sucesión convergente $(x_n)_{n\in\mathbb{N}}$ de los elementos de E se tiene*

$$f\left(\lim_{n\to+\infty} x_n\right) = \lim_{n\to+\infty} f(x_n)$$

La verificación de este se lo apreciar en [?].

Teorema 2.2 (Teorema fundamental del cálculo)**.** *Si $f : [a, b] \longrightarrow \mathbb{R}$ es continua y si $A(x) = \int_a^x f(t)\,dt$, entonces $A' = f$. Es decir,*

$$A'_+(a) = f(a), \quad A'_-(b) = f(b)$$

y para todo $x \in]a, b[$

$$A'(x) = f(x)$$

Demostración. Esta demostración se la pude encontrar en [?, pp. 42–43]. ■

En su libro , Clarkson y Presmeg [?] presentan las contribuciones signi ficativas del profesor Alan Bishop dentro del marco de la comunidad de [...]

3. 1

3.1. 1.1

3.1.1. 1.1.1

4. 2

4.1. 2.1

4.1.1. 2.1.1

5. 3

5.1. 3.1

5.1.1. 3.1.1