

1. Consideremos en el conjunto R de todos los números reales la topología:

$$T_{CF} = \{R, \emptyset\} \cup \{A \subset R \mid R - A \text{ es finito}\}.$$

Sea Z^+ el conjunto de todos los números enteros positivos y consideremos la sucesión $\{x_n\}_{n \in Z^+}$ definida mediante

$$x_{2n} = 2^n, \quad (n \in Z^+)$$

$$x_{2n-1} = 7, \quad (n \in Z^+).$$

Estudiar si la sucesión $\{x_n\}_{n \in Z^+}$ es convergente en (R, T_{CF}) .

Justifique razonadamente las respuestas.

2. Consideremos el espacio topológico producto

$$(R, T_u) \times (R, T_l) = (R \times R, T_p),$$

siendo R el conjunto de los números reales, T_u la topología usual del conjunto R , T_l la topología trivial o indiscreta sobre el conjunto R , y T_p la topología producto correspondiente.

Estudiar si el espacio producto $(R \times R, T_p)$ es de Hausdorff (T_2).

Estudiar si el espacio producto $(R \times R, T_p)$ cumple el Segundo Axioma de Numerabilidad.

Justifique razonadamente las respuestas.

3. Sea $X = Z^+$ el conjunto de todos los números enteros positivos, y sea T la topología de X definida mediante

$$T = \{\emptyset\} \cup \{G_n \mid n \in Z^+\},$$

siendo, para cada $n \in Z^+$,

$$G_n = \{m \in Z^+ \mid m \geq n\}.$$

The logo for Cartagena99 features the text 'Cartagena99' in a stylized, blue, serif font. The '99' is significantly larger and more prominent than the 'Cartagena' part. The text is set against a light blue background with a subtle gradient and a soft shadow effect.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70