

1. Sea R el conjunto de todos los números reales.

Consideremos en R las dos topologías:

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

$$T_{CN} = \{R, \emptyset\} \cup \{A \subset R \mid R - A \text{ es numerable}\},$$

es decir, la topología de los complementos finitos y la topología de los complementos numerables.

Sea $\{x_n\}_{n \in \mathbb{Z}^+}$ la sucesión de números reales definida, para todo $n \in \mathbb{Z}^+$, mediante

$$x_{2n} = 1,$$

$$x_{2n-1} = 2.$$

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

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

Justifique razonadamente las respuestas.

2. Sea R el conjunto de los números reales, T_u la topología usual de R ,

$T_D = \{M \mid M \subset R\}$ la topología discreta de R , $T_I = \{R, \emptyset\}$ la topología trivial o indiscreta de R .

Estudiar la conexión y la conexión por caminos de cada uno de los espacios topológicos productos siguientes:

$$(R, T_u) \times (R, T_D), (R, T_u) \times (R, T_I), (R, T_D) \times (R, T_I).$$

Justifique razonadamente las respuestas.

3. Sean \mathbb{Z}^+ el conjunto de todos los números enteros positivos, $p, q \in \mathbb{R} - \mathbb{Z}^+$, con $p \neq q$, $X = \mathbb{Z}^+ \cup \{p\} \cup \{q\}$, subconjunto de \mathbb{R} ,

$$T = \{A \subset X \mid A \subset \mathbb{Z}^+\} \cup \{A \subset X \mid p \in A \text{ y } X - A \text{ es finito}\} \cup \{A \subset X \mid q \in A \text{ y } X - A \text{ es finito}\}$$

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

Cartagena99