

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [GRADUADO-A EN INGENIERÍA INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS \(2011\)-\(297\)](#)
/ [TOPOLOGÍA I \(2122\)-297 11 26 2122](#) / [Tema 1. Espacios topológicos](#) / [Cuestionario autoevaluación tema 1](#)

Comenzado el	domingo, 7 de noviembre de 2021, 16:48
---------------------	----------------------------------------

Estado	Finalizado
---------------	------------

Finalizado en	domingo, 7 de noviembre de 2021, 17:29
----------------------	----------------------------------------

Tiempo empleado	40 minutos 52 segundos
------------------------	------------------------

Calificación	8,00 de 10,00 (80%)
---------------------	-------------------------------------

Pregunta 1

Correcta

Se puntúa 2,00
sobre 2,00

Sea (X, T) un espacio topológico y $A \subset X$ un subconjunto no vacío. El enunciado: "si A es abierto y cerrado, entonces ∂A es el conjunto vacío" es

Seleccione una:

☒ Verdadero ✓☐ Falso

La afirmación es verdadera porque $\partial A = \overline{A} \setminus \text{int}(A) = A \setminus A = \emptyset$

La respuesta correcta es 'Verdadero'

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 2,00
sobre 2,00

Sea T la familia de subconjuntos de \mathbb{R} definida por:

$$T = \{(a, +\infty) \cup \{0\} : a \in \mathbb{R}\} \cup \{\emptyset, \mathbb{R}\}.$$

Marcar la(s) respuesta(s) correcta(s).

- ☐ a. (\mathbb{R}, T) es un espacio topológico T_2
- ☐ b. (\mathbb{R}, T) es un espacio topológico T_1
- ☒ c. (\mathbb{R}, T) es un espacio topológico que no es T_1
- ☐ d. (\mathbb{R}, T) no es un espacio topológico



Respuesta correcta

(\mathbb{R}, T) es un espacio topológico. No es T_1 porque ninguno de sus puntos es un conjunto cerrado. Por tanto, tampoco puede ser T_2

La respuesta correcta es:

(\mathbb{R}, T) es un espacio topológico que no es T_1

Pregunta **3**

Correcta

Se puntúa 2,00
sobre 2,00

Consideramos en \mathbb{R} la topología generada por la base $\mathcal{B} = \{[a, b) : a < b\}$. Marcar las familias que son base de entornos de $x \in \mathbb{R}$.

- ☐ a. $\{(x - r, x + r) : r > 0\}$
- ☒ b. $\{[x, x + \frac{1}{n}) : n \in \mathbb{N}\}$
- ☐ c. $\{(x - \frac{1}{n}, x + \frac{1}{n}) : n \in \mathbb{N}\}$
- ☒ d. $\{[x, x + r] : r > 0\}$



Respuesta correcta

Las respuestas correctas son:

$$\{[x, x + r] : r > 0\}$$

,

$$\{[x, x + \frac{1}{n}) : n \in \mathbb{N}\}$$

Pregunta 4

Correcta

Se puntúa 2,00
sobre 2,00

Sea T_{CF} la topología de los complementos finitos. El enunciado: "el espacio topológico (\mathbb{R}, T_{CF}) verifica el primer axioma de numerabilidad" es

Seleccione una:

☐ Verdadero☒ Falso ✓

Si un punto $x \in \mathbb{R}$ admite una base de entornos numerable $\mathcal{B}_x = \{U_i : i \in \mathbb{N}\}$, cada conjunto U_i es de la forma $\mathbb{R} \setminus F_i$, donde F_i es finito. Tomando $y \neq x$ tal que $x \notin \bigcup_{i \in \mathbb{N}} F_i$, se tiene que $\mathbb{R} \setminus \{y\}$ es un entorno de x que no contiene a ningún conjunto U_i

La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 5

Incorrecta

Se puntúa 0,00
sobre 2,00

En \mathbb{R} se considera la familia de conjuntos

$$\mathcal{B} = \{[a, b] : a \leq b\}.$$

Elegir las respuestas correctas.

- ☐ a. \mathcal{B} es base de la topología discreta de \mathbb{R}
- ☐ b. \mathcal{B} no es base de ninguna topología en \mathbb{R}
- ☐ c. \mathcal{B} es base de una topología en \mathbb{R} distinta de la usual, la discreta y la trivial
- ☐ d. \mathcal{B} es base de la topología trivial de \mathbb{R}
- ☒ e. \mathcal{B} es base de la topología usual de \mathbb{R}



Respuesta incorrecta.

La familia \mathcal{B} es una base de \mathbb{R} . Además, para todo $x \in \mathbb{R}$, se tiene que $\{x\} = [x - 1, x] \cap [x, x + 1]$, por lo que los conjuntos formados por un único punto son abiertos.

La respuesta correcta es:

\mathcal{B} es base de la topología discreta de \mathbb{R}