# Prueba de evaluación

Muy importante: Escribir como máximo un folio por las dos caras

# Topología. Curso 2016-17

**Problema**

Sea X el intervalo cerrado $[-1,1]$ y sea

T=$\{A \subset X \mid 0 \notin A\} \cup \{A \subset X \mid A \supset (-1,1)\}$

a) Probar que (X,T) es un espacio topológico. (4 puntos)

b) Estudiar si el espacio es de Hausdorff. (3 puntos)

c) Calcular el interior del intervalo $[0,1]$.(3 puntos)

Solución

a) Es inmediato porque

I) $\varnothing$ y $X \in T$ puesto que $\varnothing \in A$ y $X \in B$

II) Sea $\{A_i\}_{i \in I}$ si todos los $A_i$ pertenecen a $A$, entonces $\bigcup_{i \in I} A_i \in A$. Si existe un $j \in I$ tal que $A_j \in B$, entonces $\bigcup_{i \in I} A_i \in B$

III) Sean $A_i, A_j \in T$. Si $A_i, A_j \in B$ entonces $A_i \cap A_j \in B \subset T$. Si $A_i$ u $A_j \in A$, entonces $A_i \cap A_j \in A \subset T$

b) No es de Hausdorff porque el $0$ y $0,5$ no se pueden separar por abiertos, ya que cualquier abierto del $0$ contiene al $0,5$.

c) El interior del $[0,1]$ es $(0,1]$.