



Cincuenta
Aniversario

UAM Universidad Autónoma
de Madrid

Asignatura **Topología** Grupo

Apellidos Nombre

Ejercicio del día **30 de octubre de 2017**

1.— (3 puntos) Da un ejemplo de un espacio topológico (X, \mathcal{T}) en el que X es un conjunto infinito y existe un único $x \in X$ para el que $\{x\}$ sea cerrado.

2.— (3 puntos) Sea $A = [0, 2) \subset \mathbb{R}$. Halla $\overset{\circ}{A}$, \bar{A} , y ∂A para

- (a) La topología cofinita de \mathbb{R} (un conjunto es abierto si es vacío o si su complementario es finito);
 (b) La topología de Sorgenfrey de \mathbb{R} (la que tiene por base $\mathcal{B} = \{[a, b) \mid a, b \in \mathbb{R}, a < b\}$).

3.— (4 puntos) Demuestra la siguiente caracterización de los espacios de Hausdorff:

$$X \text{ es } T_2 \iff \forall x \in X, \quad \{x\} = \bigcap_{U \in \mathcal{V}(x)} \bar{U},$$

donde $\mathcal{V}(x)$ es el conjunto de los entornos abiertos del punto x .