

UNIVERSIDAD DEL ROSARIO - FACULTAD DE
ECONOMÍA
Economía Matemática 2016-II - Taller 2



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Ejercicios para entregar: 1.b, 3.b, 3.d y 6 en grupos de tres personas.

1. Demuestre:

- (a) Si $x \in \mathbb{R}$ entonces $x0 = 0$.
- (b) Si $x > 0$ y $y \in \mathbb{R}$ existe $n \in \mathbb{N}$ tal que $xn > y$ (propiedad arquimediana). Antes de demostrarla verifique con ejemplos.
- (c) Si $x, y \in \mathbb{R}$, entonces $|x + y| \leq |x| + |y|$.

2. En cada enunciado diga si es verdadero o falso y justifique su respuesta.

- (a) El conjunto de los números no negativos satisface la cerradura de la suma.
- (b) El conjunto de los números racionales cumple la propiedad del inverso multiplicativo.
- (c) En el conjunto de los números reales la división es asociativa.
- (d) El conjunto de los números no negativos satisface la cerradura de la suma.
- (e) El conjunto de los conjunto de los números irracionales satisface la cerradura para la suma.
- (f) El conjunto de los racionales negativos es cerrado respecto a la suma.
- (g) El conjunto de los conjunto de los números irracionales satisface la conmutatividad para la multiplicación.
- (h) El conjunto de los números reales satisface la propiedad de cerradura para la resta y para la división.

3. Sea $A \in \mathbb{R}^k$ y A' el conjunto derivado de A . Encontrar un conjunto A tal que:

- (a) A y A' sean disjuntos.
- (b) A es un subconjunto propio de A' .
- (c) A' es un subconjunto propio de A .
- (d) $A = A'$.

4. Denotemos por A y B subconjuntos del espacio X . Demuestre:

- (a) Si $A \subset B$, entonces $\bar{A} \subset \bar{B}$
- (b) $A \bar{\cup} B = \bar{A} \cup \bar{B}$.

5. Demostar que todo subconjunto abierto G de \mathbb{R}^2 es la unión de discos abiertos.

6. Demuestre que la intersección de cualquier número de conjuntos cerrados es cerrada.

7. Un conjunto F es cerrado si y solo si su complemento F^c es abierto.
8. Demostrar que si $A \subset B$, entonces $A' \subset B$.
9. Demuestra que el conjunto $\text{int}(A)$ es abierto.