

FM1001 Matemática I: Bases del Álgebra Lineal



Tarea 1

8 de enero de 2019

En esta tarea vamos a explorar propiedades de la operación **diferencia simétrica**.

El conjunto $A \triangle B$ se llama la diferencia simétrica entre A y B , y se define por:

$$A \triangle B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$$

- a) Dibuje el diagrama de Venn de la diferencia simétrica de dos conjuntos.
- b) Dé un ejemplo en que $A \triangle B = A \setminus B$ y otro donde $A \triangle B \neq (A \setminus B)$.
- c) Otra forma equivalente de definir diferencia simétrica es de la forma $A \triangle B = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$. Dé un ejemplo donde $A \triangle B = (A \cup B)$ y otro donde $A \triangle B \neq (A \cup B)$.
- d) Sea A un conjunto cualquiera. Determine el conjunto resultante de las siguientes operaciones de conjuntos $A \triangle A$, $A \triangle \emptyset$, $A \triangle \mathcal{U}$, $A \triangle A^c$. **Justifique su resultado.**
- e) ¿La diferencia simétrica es conmutativa? Esto significa que para todo par de conjuntos A, B , se tiene que $A \triangle B = B \triangle A$. De ser afirmativa su respuesta, argumente el por qué, en caso contrario, de un contraejemplo.
- f) Pruebe usando propiedades de conjuntos que dados dos conjuntos A, B cualesquiera, se cumple que $A \triangle B = A^c \triangle B^c$.
- g) ¿Es cierto que para cualquier par de conjuntos A, B se tiene que $(A \times B) \triangle (B \times A) = (A \triangle B) \times (B \triangle A)$?
Hint: Piense en conjuntos chicos.