

# **Problemas de Análisis Matemático**

Alfredo Sánchez Alberca

1/6/2022

## **Table of contents**

# Prefacio

Colección de problemas de Análisis Matemático aplicado.

# 1 Teoría de conjuntos

**Exercise 1.1.** Dado el conjunto universo de los números de un dado  $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  y los subconjuntos correspondientes a sacar par en el lanzamiento de un dado  $A = \{2, 4, 6\}$  y sacar menos de 5 en el lanzamiento de un dado  $B = \{1, 2, 3, 4\}$ , calcular e interpretar los siguientes conjuntos:

- a.  $A \cup B$
- b.  $A \cap B$
- c.  $\overline{A}$  y  $\overline{B}$
- d.  $A - B$  y  $B - A$
- e.  $A \triangle B$
- f.  $\overline{(A \cup B)}$
- g.  $\overline{(A \cap B)}$
- h.  $\overline{A \cup \overline{B}}$
- i.  $\overline{\overline{A} \cap B}$

¿Qué conjuntos de números en el lanzamiento de un dado serían disjuntos con  $A$ ? ¿Y con  $A \cup B$ ?

## Solución

- a.  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6\}$
- b.  $A \cap B = \{2, 4\}$
- c.  $\overline{A} = \{1, 3, 5\}$  y  $\overline{B} = \{5, 6\}$
- d.  $A - B = \{6\}$  y  $B - A = \{1, 3\}$
- e.  $A \triangle B = \{1, 3, 6\}$
- f.  $\overline{(A \cup B)} = \{5\}$
- g.  $\overline{(A \cap B)} = \{1, 3, 5, 6\}$
- h.  $\overline{A \cup \overline{B}} = \{2, 4, 5, 6\}$
- i.  $\overline{\overline{A} \cap B} = \{2, 4, 5, 6\}$

Serían disjuntos con  $A$  todos los conjuntos que solo tuviesen alguno de los números 1, 3 o 5, por ejemplo el conjunto  $\{1, 5\}$ . El único conjunto disjunto con  $A \cup B$ , además del vacío es  $\{5\}$ .