
Tarea # 1 (Conjuntos)

1. Sean Ω el referencial y sean A, B y C conjuntos. Demostrar:
 - a) Si $A \subseteq B$ entonces $A \cup B \supseteq A \cap B$
 - b) Si $A \cup B = B$ entonces $A \subseteq B$
 - c) $A - B = B^c - A^c$
 - d) $(A - B) - C = A - (B \cup C)$
 - e) $(A - B) - C \subseteq A - (B - C)$
 - f) $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$
 - g) $(A^c \cup B \cup C^c) \cap (A \cup B \cup C^c) \cap ((C^c \cap A^c) \cup (C^c \cap A))^c = B \cap C$
2. La **diferencia simétrica** de A y B , denotada por $A \Delta B$, está definida por $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$. Sean Ω el referencial y sean A, B conjuntos. Demostrar:
 - a) $A \Delta B = A^c \Delta B^c$
 - b) $A \Delta B = (A - B) \cup (B - A)$
3. Sean Ω el referencial y sean A, B y C conjuntos. Demostrar:
 - a) $A \cup B = (A - B) \cup (B - A) \cup (A \cap B)$
 - b) Si $A - B = B - A$ entonces $A = B$
 - c) Si $A \subseteq B$ entonces $(A \cup C) \subseteq (B \cup C)$
 - d) Si $A \subseteq B$ entonces $(A \cap C) \subseteq (B \cap C)$
 - e) Si $A \subseteq (B - C)$ entonces $A^c \cup C^c = \Omega$
 - f) Si $A \cap B \subseteq C^c$ entonces $(A - C^c) \cap (B - C^c) = \emptyset$
 - g) $A \cap B = \emptyset \iff A \subseteq B^c$
 - h) $(A - B) \subseteq C \iff C^c \subseteq B \cup A^c$
4. Sea $A_i = \{1, 2, 3, \dots, i\}$ para $i = 1, 2, 3, \dots$. Encuentre
 - a) $\bigcup_{i=1}^n A_i$
 - b) $\bigcap_{i=1}^n A_i$Justifique su respuesta.