



*Universidad Tecnológica Nacional*

## Matemática 1

### § Práctica 2. Lógica

1. Determinar cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas cualesquiera sean los subconjuntos  $A, B$  y  $C$  de un conjunto referencial  $\mathcal{U}$ , utilizando tablas de verdad. Para las que no sean verdaderas, dar un contraejemplo.

a)  $(A \triangle B) - C = (A - C) \triangle (B - C)$

b)  $(A \cap B) \triangle C = (A \triangle C) \cap (B \triangle C)$

c)  $C \subseteq A \implies B \cap C \subseteq (A \triangle B)^c$

d)  $A \triangle B = \emptyset \implies A = B$

2. Sean  $A, B$  y  $C$  subconjuntos de un conjunto referencial  $\mathcal{U}$ . Usando tablas de verdad, probar que

a)  $A \cap (B \triangle C) = (A \cap B) \triangle (A \cap C)$

b)  $A - (B - C) = (A - B) \cup (A \cap C)$

c)  $A \triangle B \subseteq (A \triangle C) \cup (B \triangle C)$

d)  $(A \cap C) - B = (A - B) \cap C$

e)  $A \subseteq B \implies A \triangle B = B \cap A^c$

f)  $A \subseteq B \implies B^c \subseteq A^c$

g)  $A \cap C = \emptyset \implies A \cap (B \triangle C) = A \cap B$

h)  $A \cap B = A \setminus (A \setminus B)$

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

j)  $A \triangle B = (A \triangle C) \triangle (B \triangle C)$

k)  $A \setminus B = B \setminus A \iff A = B$

l)  $(A \cup B) \triangle (A \cup C) \subseteq A \cup (B \triangle C)$

m)  $A \setminus (B \cup C) = A \setminus (B \cap C) \iff (A \setminus B) \cup (A \setminus C) \subseteq (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$

3. Sean  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{1, 3, 5, 7\}$ . Hallar  $A \times A$ ,  $A \times B$ ,  $(A \cap B) \times (A \cup B)$

4. Sean  $A, B$  y  $C$  conjuntos. Probar que

a)  $(A \cup B) \times C = (A \times C) \cup (B \times C)$

b)  $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$

c)  $(A - B) \times C = (A \times C) - (B \times C)$

d)  $(A \triangle B) \times C = (A \times C) \triangle (B \times C)$