

Feb 17.

Leyes Asociativas.

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

Leyes distributivas.

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

Leyes Conmutativas.

$$A \cup B = B \cup A$$
$$A \cap B = B \cap A$$

Leyes de Identidad

$$A \cup \emptyset = A$$
$$A \cap U = A$$

Taller 3

Verificar si para $S = \{\text{false}, \text{true}\}$

$(S, \vee, \wedge, \neg, \text{false}, \text{true})$ es un álgebra booleana

Suma \rightarrow Disyunción
Mult \rightarrow Conjunción
Complemento \rightarrow negación

a. Asociativas. ✓

$$\begin{aligned} \bullet F \vee T &= T \vee F \\ T &= T \quad \text{Cumple.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet F \wedge T &= T \wedge F \\ F &= F \quad \text{Cumple.} \end{aligned}$$

P	q	$P \vee q$
T	T	T
T	F	T
F	T	T
F	F	F

P	q	$P \wedge q$
T	T	T
T	F	F
F	T	F
F	F	F

b. Conmutativas. ✓

$$\begin{aligned} \bullet F \vee T &= T \vee F \\ T &= T \quad \text{Cumple.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bullet F \wedge T &= T \wedge F \\ F &= F \quad \text{Cumple.} \end{aligned}$$

c. Distributiva. ✓

Cumple por tener solo 2 elementos.

d. Identidad. ✓

$$F + \emptyset = F \quad \triangleright \quad F \vee F = F \quad \text{Cumple}$$

$$F \cdot 1 = F \quad \triangleright \quad F \wedge T = F \quad \text{Cumple}$$

e. Complemento.

$$x + x' = 1 \quad \triangleright \quad F \vee T = T \quad \text{Cumple}$$

$$x \cdot x' = \emptyset \quad \triangleright \quad F \wedge T = F \quad \text{Cumple}$$

RTA// Cumple todas las leyes entonces es un álgebra booleana.