



Taller de lógica matemática Material álgebra proposicional

Profesora: Rossana Gajardo

Las siguientes proposiciones son equivalencias lógicas que usualmente son utilizadas como herramientas para sintetizar, reducir o determinar el valor de verdad de proposiciones lógicas compuestas.

1. Involución: $\overline{\overline{p}} \Leftrightarrow p$.
2. Conmutatividad: $p \vee q \Leftrightarrow q \vee p$ y $p \wedge q \Leftrightarrow q \wedge p$.
3. Asociatividad: $(p \vee q) \vee r \Leftrightarrow p \vee (q \vee r)$ y $(p \wedge q) \wedge r \Leftrightarrow p \wedge (q \wedge r)$.
4. Distributividad: $(p \vee q) \wedge r \Leftrightarrow (p \wedge r) \vee (q \wedge r)$ y $(p \wedge q) \vee r \Leftrightarrow (p \vee r) \wedge (q \vee r)$.
5. Idempotencia: $(p \vee p) \Leftrightarrow p$ y $(p \wedge p) \Leftrightarrow p$.
6. Identidad: $(p \vee F) \Leftrightarrow p$, $(p \vee V) \Leftrightarrow V$, $(p \wedge F) \Leftrightarrow F$ y $(p \wedge V) \Leftrightarrow p$.
7. Complemento: $\overline{\overline{V}} \Leftrightarrow F$, $\overline{\overline{F}} \Leftrightarrow V$, $p \vee \overline{p} \Leftrightarrow V$ y $p \wedge \overline{p} \Leftrightarrow F$.
8. Leyes de De Morgan: $\overline{(p \vee q)} \Leftrightarrow \overline{p} \wedge \overline{q}$ y $\overline{(p \wedge q)} \Leftrightarrow \overline{p} \vee \overline{q}$.
9. Absorción: $(p \vee q) \wedge q \Leftrightarrow q$ y $(p \wedge q) \vee q \Leftrightarrow q$.
10. Simetría de la Equivalencia: $(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow (q \Leftrightarrow p)$.
11. Caracterización de la Implicancia: $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow \overline{p} \vee q$.
12. Caracterización de la Equivalencia: $(p \Leftrightarrow q) \Leftrightarrow [(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow p)]$.
13. Contrarrecíproco: $(p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\overline{q} \Rightarrow \overline{p})$.
14. Transitividad: $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r)] \Rightarrow (p \Rightarrow r)$ y $[(p \Leftrightarrow q) \wedge (q \Leftrightarrow r)] \Rightarrow (p \Leftrightarrow r)$.