LÓGICA

LEYES LÓGICAS

LEYES LÓGICAS

En lógica existen esquemas tautológicos es decir formulas, proposiciones tautológicas, que están en función al orden de sus componentes y no a los valores de los mismos, que sirven de instrumento para el análisis de inferencias.

PRINCIPIO DE IDENTIDAD (REFLEXIVIDAD)

$$p \rightarrow p \equiv V$$

$$p \leftrightarrow p \equiv V$$

PRINCIPIO DE NO CONTRADICCIÓN

$$\sim (p \wedge \sim p) \equiv V$$

EL TERCIO EXCLUIDO

$$p \vee \sim p \equiv V$$

LEY DE LA DOBLE NEGACIÓN

$$\sim (\sim p) \equiv p$$

LEY DE IDEMPOTENCIA

$$p \wedge p \equiv p$$

$$p \vee p \equiv p$$

LEYES CONMUTATIVAS

$$p \vee q \equiv q \vee p$$

$$p \wedge q \equiv q \wedge p$$

$$p \leftrightarrow q \equiv q \leftrightarrow p$$

LEYES ASOCIATIVAS

$$(p \wedge q) \wedge r \equiv p \wedge (q \wedge r)$$

$$(p \vee q) \vee r \equiv p \vee (q \vee r)$$

$$(p \leftrightarrow q) \leftrightarrow r \equiv p \leftrightarrow (q \leftrightarrow r)$$

LEYES DISTRIBUTIVAS

$$p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$$

$$p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$$

$$p \to (q \wedge r) \equiv (p \to q) \wedge (p \to r)$$

$$p \to (q \vee r) \equiv (p \to q) \vee (p \to r)$$

LEYES DE DE MORGAN

$$\sim (p \wedge q) \equiv \sim p \vee \sim q$$

$$\sim (p \vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$$

LEYES DEL CONDICIONAL

$$p \to q \equiv \sim p \vee q$$

$$\sim (p \to q) \equiv p \wedge \sim q$$

LEYES DEL BICONDICIONAL

$$p \leftrightarrow q \equiv (p \to q) \wedge (q \to p)$$

$$p \leftrightarrow q \equiv (p \wedge q) \vee (\sim p \wedge \sim q)$$

LEYES DE TRANSPOSICIÓN

$$p \to q \equiv \sim q \to \sim p$$

$$p \leftrightarrow q \equiv \sim q \leftrightarrow \sim p$$

LEYES DE ABSORCIÓN

$$p \wedge (p \vee q) \equiv p$$

$$p \vee (p \wedge q) \equiv p$$

$$p \wedge (\sim p \vee q) \equiv p \wedge q$$

$$p \vee (\sim p \wedge q) \equiv p \vee q$$

LEY DE EXPORTACIÓN

$$(p \wedge q) \rightarrow r \equiv p \rightarrow (\mathrm{q} \rightarrow \mathrm{r})$$

FORMA NORMAL

$$V \wedge V \equiv V$$

$$V \wedge P \equiv P$$

$$P \vee F \equiv P$$

ELEMENTOS NEUTROS

$$F \wedge P \equiv F$$

$$F \vee F \equiv F$$

$$P \wedge F \equiv F$$

$$F \vee P \equiv P$$

$$V \vee P \equiv V$$

$$F \vee V \equiv V$$

Simplificar $\sim(p \vee q) \leftrightarrow \sim(\sim p \rightarrow \sim q)$

Simplificar $p \wedge [(q \wedge \sim r) \vee (r \wedge \sim q)] \wedge [(q \wedge \sim p) \vee (\sim q \vee r)]$

Simplificar

$$\left[\sim(p \to q) \to \sim(q \to p)\right] \wedge (p \vee q)$$

Se define $p \curlywedge q = {\sim}p \wedge {\sim}q$ simplificar

$$\left[\left(p \curlywedge {\sim}q\right) \curlywedge q\right] \curlywedge \left[\left(p \curlywedge p\right) \curlywedge {\sim}q\right]$$

Simplificar

$$[\sim(\sim p \to \sim q) \leftrightarrow \sim(p \vee q)] \vee (\sim p \wedge q \wedge r)$$

Simplificar

$$\left[(p \leftrightarrow r) \vee (\sim q \rightarrow \sim \mathrm{p})\right] \wedge \left\{\sim \left[\sim p \rightarrow (\sim r \wedge q)\right] \vee (r \wedge p)\right\}$$

Simplificar

$$\{[(\sim p \wedge \sim \mathrm{q}) \vee p \vee q] \wedge [(\mathrm{p} \wedge \mathrm{q}) \vee (\sim p \wedge \sim q) \vee p]\} \wedge \sim q$$