

Ayudantía Matemáticas Avanzadas I N.1

Daniel Sánchez

10 de Marzo 2022

1. Determine si las siguientes frases son una proposición, de ser así identifique su valor de verdad:
 - (a) Si $6 < 3$ entonces $30 > 10$.
 - (b) Si el cuadrado de 7 es un número par entonces 7 es par.
 - (c) 5 es distinto de 6 y 24 es mayor que 36.
 - (d) ¿Qué día es hoy?
2. Determine si las siguientes expresiones son tautologías, contradicción o contingencia:
 - (a) $(p \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow q$
 - (b) $[(p \Rightarrow q) \wedge p \wedge \neg q] \Rightarrow (\neg p \vee q)$
 - (c) $[(p \Rightarrow q) \wedge (q \Rightarrow r)] \Rightarrow (p \Rightarrow r)$
 - (d) $\overline{(p \vee q)} \Leftrightarrow (\bar{p} \wedge \bar{q})$

Tips

Identidad	$p \wedge V \equiv p$ $p \wedge F \equiv F$ $p \vee V \equiv V$ $p \vee F \equiv p$
Idempotencia	$p \wedge p \equiv p$ $p \vee p \equiv p$
Involución	$\overline{(\overline{p})} \equiv p$ $\neg(\neg p) \equiv p$
Complemento	$p \wedge \overline{p} \equiv F$ $p \vee \overline{p} \equiv V$
Conmutatividad	$p \wedge q \equiv q \wedge p$ $p \vee q \equiv q \vee p$
Asociatividad	$p \wedge (q \wedge r) \equiv (p \wedge q) \wedge r$ $p \vee (q \vee r) \equiv (p \vee q) \vee r$
Distributividad	$p \wedge (q \vee r) \equiv (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$ $p \vee (q \wedge r) \equiv (p \vee q) \wedge (p \vee r)$