

Lógica Computacional. Tarea 2

1. Define las conectivas \Rightarrow , \Leftrightarrow y \wedge a partir de \vee y \neg .
2. Transforma las siguientes fórmulas a formas normales conjuntivas:
 - (a) $(p \Rightarrow q) \wedge (r \vee \neg q)$;
 - (b) $\neg(p \vee q) \vee \neg(r \wedge q)$.
3. Di si las siguientes fórmulas son tautologías, contradicciones o contingencias:
 - (a) $p \Leftrightarrow (p \vee q)$;
 - (b) $p \Rightarrow (p \vee q)$;
 - (c) $\neg((p \Rightarrow q) \Rightarrow (p \wedge r \Rightarrow q \wedge r))$;
 - (d) $p \wedge (q \vee r) \Leftrightarrow (p \wedge q) \vee (p \wedge r)$.
4. Señala si los siguientes argumentos son lógicamente correctos.
 - (a) $p \Rightarrow q \models q \Rightarrow p$;
 - (b) $p \Rightarrow q, q \Rightarrow r \models p \Rightarrow r$;
 - (c) $p \Leftrightarrow q, \neg p \wedge q \models \neg q \wedge q$;
 - (d) $p \vee q, q \vee r \models p \vee r$.
5. Demuestra los siguientes teoremas de deducción natural:
 - (a) $\vdash_N (p \Rightarrow q) \Leftrightarrow (\neg q \Rightarrow \neg p)$;
 - (b) $\vdash_N (p \vee q \Rightarrow r) \Rightarrow ((p \Rightarrow r) \vee (q \Rightarrow r))$;
 - (c) $p \vee q \Rightarrow r, \neg r, \neg p \vee t \Rightarrow s \vdash_N s$.