

Dpto. de Informática. Inteligencia Artificial I.
Problemas de Lógica. Revisión.

1. Para cada una de las siguientes fórmulas, indicar si es consistente, inconsistente o válida.

- a) $(p \supset (q \supset r)) \supset ((p \supset q) \supset (p \supset r))$ b) $(p \supset (q \supset r)) \leftrightarrow ((p \wedge q) \supset r)$
c) $p \wedge \neg q$ d) $\neg (p \supset q) \supset (p \wedge \neg q)$

2. Comprobar si las siguientes equivalencias son ciertas:

- a) $(p \vee \neg q) \supset r = (\neg p \wedge q) \vee r$ b) $((p \supset q) \wedge (p \supset r)) = (p \supset (q \supset r))$

3. Demostrar el siguiente teorema: Sean G, F_1, F_2, \dots, F_n , Fórmulas Bien Formadas. G es consecuencia lógica de F_1, F_2, \dots, F_n , si y solo si la fórmula $(F_1 \wedge F_2 \wedge \dots \wedge F_n \supset G)$ es válida.

4. Sean las siguientes FBF's:

$$\alpha_1 : \forall x (P(x) \vee Q(x))$$

$$\alpha_2 : \forall x P(x) \vee \forall x Q(x)$$

Proporcionar dos interpretaciones, I_1 e I_2 , que cumplan:

I_1 ha de satisfacer α_1 y α_2 .

I_2 ha de satisfacer α_1 pero no α_2 .

5. Demostrar, utilizando funciones de evaluación, que la siguiente sentencia es inconsistente:

$$\forall x (P(x) \wedge \neg P(x))$$

6. Si suben los tipos de interés, los precios de las acciones disminuyen. Si los precios de las acciones disminuyen, la mayoría de los inversores perderán dinero. Asumir que los tipos de interés suben. Mostrar, utilizando lógica proposicional, que la mayoría de los inversores perderán dinero.

7. Determinar si los siguientes conjuntos de expresiones son unificables. Obtener el unificador más general de los conjuntos que sean unificables.

- a) $\{P(x,u), P(g(u), x)\}$ d) $\{R(f(A), g(x)), R(y, y)\}$
b) $\{P(x, u, u), P(g(u), y, z)\}$ e) $\{R(f(y), y, x), R(x, f(A), f(v))\}$
c) $\{R(f(y), y, x), R(x, f(A), g(v))\}$ f) $\{R(f(y), y, x), R(x, f(A), f(B))\}$