

Apellidos:

Nombre:

Ejercicio 1 [2 puntos] Formalizar las siguientes expresiones,

- Si todos los informáticos sensatos usan linux, entonces hay algún informático que no es sensato.
- Existen informáticos que tienen al menos dos jefes que no son sensatos.
- Todo informático que use linux, o no tiene jefe o todos sus jefes usan linux.

usando los símbolos siguientes: $I(x)$ (x es informático), $S(x)$ (x es sensato), $L(x)$ (x usa linux), $J(x,y)$ (x es jefe de y).

Ejercicio 2 [2 puntos] Demostrar, mediante deducción natural, que

$$\{p \rightarrow q, q \leftrightarrow \neg p\} \models q \vee r$$

Ejercicio 3 [2 puntos] Decidir, mediante tableros semánticos, si la fórmula $\forall y Q(y)$ se deduce de $\{\forall x(P(x) \vee Q(x)), \exists y \neg P(y)\}$.

Ejercicio 4 [2 puntos] Decidir, usando resolución proposicional, si las fórmulas siguientes son lógicamente equivalentes: $F : p \wedge \neg(q \rightarrow r)$, $G : q \wedge \neg(p \rightarrow r)$.

Ejercicio 5 [2 puntos] Calcular el valor de la fórmula $F : \exists x(P(x) \rightarrow \forall y P(y))$ en la estructura $\mathcal{I} = (U, I)$, donde $U = \{a, b\}$ y $P^I = \{a\}$.