

Nombre y Apellidos

Ej. 1. [2 ptos] Sea L un Lenguaje de Primer Orden con igualdad y con dos símbolos de predicado, P (de aridad 1) y Q (de aridad 2). Sea M la L -estructura dada por:

$$\text{Universo: } M = \{0, 1, 2, 3\}; P_M = \{0, 1, 3\}; Q_M = \{(0, 0), (0, 1), (2, 3), (1, 3)\}$$

Indica, razonadamente, si las siguientes fórmulas se satisfacen en M :

1. $\forall x(P(x) \rightarrow \exists y Q(y, x))$
2. $\forall x \exists y(Q(x, y) \vee Q(y, x))$
3. $\exists x \exists y(P(x) \wedge P(y) \wedge Q(x, y) \wedge Q(y, x) \wedge x \neq y)$

Ej. 2. [4 ptos] Haciendo uso de Tableros Semánticos:

1. Da una FNC y una FND de: $((p \wedge q) \vee (r \rightarrow q)) \rightarrow q$, y determina todos sus modelos y contramodelos.
2. Decide si: $\{p \rightarrow (q \leftrightarrow r), r\} \models (s \vee p) \wedge (s \rightarrow q) \rightarrow q$
3. Determina si la siguiente fórmula es lógicamente válida:

$$\forall x P(x, x) \rightarrow \exists x \forall y(P(x, y) \rightarrow P(y, x))$$

Ej. 3. [2 ptos] Da una forma Prenex de la siguiente fórmula, y expresa su matriz en forma clausal:

$$\exists u [\forall x Q(x) \rightarrow (\exists y P(u, y) \rightarrow \exists y (Q(y) \wedge P(u, y)))]$$

Ej. 4. [2 ptos] Formaliza las siguientes sentencias usando los símbolos de predicado: $M(x)$ para representar que « x es médico», $H(x)$ para representar que « x es homeópata», y $S(x, y)$ para representar que « x sigue a y ».

1. Hay homeópatas que son médicos.
2. Hay médicos que solo son seguidos por homeópatas.
3. Existen al menos dos médicos que no son homeópatas.
4. Solo los homeópatas siguen a homeópatas.