

TALLER 3

FORMALIZACION USANDO LOGICA DE PREDICADOS

- Usando lógica de predicados y sabiendo que el dominio de discurso son los números enteros, determine si la siguiente función proposicional es verdadera o falsa usando las interpretaciones mostradas a continuación:

Sea $p(x)$ la función proposicional $x^2 = 2x$.

- a) $p(0)$
- b) $p(1)$
- c) $p(2)$
- d) $p(-2)$
- e) $\exists x p(x)$
- f) $\forall x p(x)$

- Dada la fórmula F descrita a continuación y la interpretación I , determinar el valor de la fórmula

$$F = \forall x \exists y (P(x, y) \wedge Q(f(x))) \rightarrow \neg Q(g(a, b, f(y)))$$

Interpretación

- Dominio $D = \{1, 2, 3\}$
- Constantes: $I(a) = 1$; $I(b) = 3$
- Funciones: $I(f(x)) = 4 - x$
 $I(g(x, y, z)) = [(x + y + z) \text{ MOD } 3] + 1$
- Predicados: $I(P(x, y)) = x \leq y$
 $I(Q(x)) = x = 2 \text{ o } x = 3$

- ¿Cuál es el significado de las siguientes fórmulas FOL?
 - compró (Jorge; DVD)
 - $\forall x: (\text{compró}(\text{Jorge}; x) \rightarrow \text{compró}(\text{Isabel}; x))$
 - $\forall x \exists y: \text{compró}(x; y)$
- Dado el siguiente dominio $\Delta = \{1; 3; 5; 15\}$ y sea I una interpretación de los predicados E^1 como "siendo par", M^2 como "múltiplo de" y L^2 como "menor que", y dado además que $I(a) = 1$; $I(b) = 3$; $I(c) = 5$; $I(d) = 15$. Determine si la interpretación I satisface las siguientes fórmulas:
 - $\forall y: E(y)$
 - $\forall x: (E(x) \rightarrow M(x; a))$
 - $\forall x: (M(x; b) \rightarrow L(x; c))$