

Ejercicios 5: Lógica de Predicados

1. Formalizar en el cálculo de predicados las siguientes sentencias en lenguaje natural.

1. Todos los actores son famosos.
 - a) D = las personas
 - b) D = los actores
2. Algunos padres son responsables.
 - a) D = las personas
 - b) D = los padres
3. Todos los miembros son padres o son maestros.
 - a) D = las personas
 - b) D = los miembros
4. Algunos políticos son incompetentes o son corruptos.
 - a) D = las personas
 - b) D = los políticos
5. Las manzanas y los plátanos son nutritivos.
 - a) D = las frutas
 - b) D_1 = las manzanas (x) D_2 = los plátanos (y)
6. Algunas frutas y verduras son nutritivas.
 - a) D = los alimentos
 - b) D_1 = las frutas (x) D_2 = las verduras (y)
7. Si algo anda mal, entonces todos se quejan.
 - D_1 = las cosas (x)
 - D_2 = las personas (y)
8. Luis es Guapo.
 - D = las personas
9. Pedro es amigo de todos. Algunos son amigos de Pedro. Todos son amigos de todos.
 - D = las personas
10. Solo los ejecutivos llevan cartera.
 - D = las personas
11. Hay por lo menos una cosa que es humana y que es mortal.
 - D = las cosas
12. Nadie sino los valientes merecen a bella.
 - D = las personas
13. Ningún abrigo es impermeable a menos que haya sido especialmente tratado.
 - a) D = los abrigos
 - b) D = las cosas
14. Ningún coche que tenga más de 10 años será reparado si está realmente averiado.
 - a) D = los coches de más de diez años
 - b) D = los coches
 - c) D = las cosas
15. En toda pareja de vecinos hay algún envidioso.
 - D = las personas

Ejercicios 5: Lógica de Predicados

2. Dada la siguiente frase en lenguaje natural:

“ sólo los amigos de Juan son divertidos”

Se pide:

1. Formalizarla en el cálculo de predicados utilizando como dominio general: las personas
2. Evaluarla en el dominio $D = \{\text{Pedro; Juan; Luis}\}$, sabiendo que:
 - Pedro es divertido y Juan y Luis no lo son.
 - Pedro es amigo de sí mismo y de Luis.
 - Juan es amigo de todos.
 - Luis es amigo de sí mismo y de Juan.

3. Dada la siguiente frase en lenguaje natural:

“todos los vecinos del vecindario odian a una persona”

Se pide:

1. Formalizarla en el cálculo de predicados utilizando como dominio general: las personas
2. Evaluarla en el dominio $D = \{\text{Begoña; María; Nieves}\}$, sabiendo que:
 - Begoña y Nieves pertenecen al vecindario, y Nieves no.
 - Nieves no odia a nadie.
 - Begoña y María sólo odian a Nieves.

4. Dada la siguiente frase en lenguaje natural:

“Si los obreros no son trabajadores, entonces algunos empresarios no son demasiado listos y se arruinarán”

Se pide:

1. Formalizarla en el cálculo de predicados, empleando dos dominios: D_1 = los obreros, D_2 = los empresarios
2. Evaluarla en los dominios $D_1 = \{\text{obrero Pedro; obrero Luis; obrero Carlos}\}$, y $D_2 = \{\text{empresario Juan; empresario Miguel; empresario Roberto}\}$, sabiendo que:
 - Pedro es el único obrero trabajador.
 - Juan es listo y no se arruinará.
 - Miguel no es listo y se arruinará.
 - Roberto se arruinará a pesar de ser listo

5. Dada la siguiente fórmula:

$\forall x \exists y (\text{Mayor_que}(x, y) \rightarrow \text{Igual_que}(y, \text{menor}(a, y)))$

En el dominio de tres elementos $D = \{0; 1; 2\}$, se pide obtener la evaluación total de la fórmula para dicho dominio suponiendo:

- $a=1$
- la función $\text{menor}(x,y)$ devuelve el menor de dos números: o bien x , o bien y .
- La propiedad: $\text{Mayor_que}(x, y)$ evalúa “ x es mayor que y ”.
- La propiedad: $\text{Igual_que}(x, y)$ evalúa “ x es igual que y ”.