

Propedéutico de lógica

Cuestionario 9

(Cuantificación 4)

Nombre del estudiante:

1. ¿Cuál es la formalización más fiel para los siguientes enunciados, empleando lógica de relaciones?	
() Todos los hijos de Dios son hijos de alguien.	a) $\forall x (Hxa \supset Gxb)$ b) $\forall x (Hxa \supset \exists y Hxy)$ c) $\exists y \forall x (Hxa \supset Hxy)$ d) $\exists y \forall x (Hxa \wedge Hxy)$ e) $\forall x Hxa \supset \exists y Hxy$
() Todos tenemos un hijo	a) $\forall x \exists y Hyx$ b) $\exists x \forall y Hxy$ c) $\forall x Hxx$ d) $\forall x Hxa$ e) $\forall x \forall y Hyx$
2. Formalice los siguientes enunciados	
a) Todos tenemos un amigo	
b) Si eres amigo de Esther no soy tu amigo	
c) Todo descendiente de un animal es un animal	
d) Si todo sucesor de a es sucesor de b y todo sucesor de b es sucesor de c, entonces todo sucesor de a es sucesor de c.	
e) Si alguien se contrata a sí mismo entonces no existe alguien que contrate a todos	

3. Formalice los siguientes argumentos. Luego decida, respecto de cada uno de ellos, si es válido en lógica cuantificacional con relaciones.

Argumento	Formalización	Válido?
a) Todos los mamíferos son descendientes de mamíferos. El lobo es un mamífero. En consecuencia todo lobo es descendiente de un mamífero		
b) Todo ser es diferente de un ser. Porque: si existe un ser, existe un ser diferente de él. Formalice "x es diferente de y" como $x \neq y$)		
c) Existe un lugar alejado de todo. Luego, existe un lugar que no está alejado de todo.		
d) Los unicornios son del mismo color que los elefantes. Ser del mismo color es una propiedad simétrica. En consecuencia, los elefantes son del mismo color que los unicornios.		

4. ¿Cuál de las siguientes fórmulas es una **verdad lógica**?

- a) $\forall x Fxx \supset \forall x Gxx$
- b) $\forall x Fxx \supset \forall y Fyy$
- c) $\forall x \forall y \forall z (Fxy \wedge Fyz \supset Fxz)$
- d) $\forall x Fxx$
- e) $\forall x \forall y (Fxy \supset Fyx)$

5. ¿Cuál de las siguientes opciones es **contradictoria**?

- a) $\neg \forall x (x=x)$
- b) $\forall x \exists x Fxy$
- c) $\forall x \forall y Fxy \supset \neg Fab$
- d) $\forall x \forall y (Fxy \vee Fyx)$
- e) $p \vee \neg p \supset \exists x Fxx$

6. Demuestre el siguientes argumento indicando la regla que se sigue en cada paso, de qué línea se sigue y cuáles son las dependencias. Recuerde que la Instanciación del cuantificador existencial tiene la restricción de que debe hacerse en una constante que no haya aparecido antes.

1. $\forall x \forall y \forall z (Fxy \wedge Fyz \supset Fxz)$

2. $\exists x Fxb \wedge Fbc$

_____ / **Por lo tanto:** $\exists x (Fxb \wedge Fxc)$