

# Lógica Computacional 2019-2

## Tarea-Examen Semanal

Prof. Estefanía Prieto Larios    Ayte: Mauricio Hernández Olvera  
Ayte Lab: Edwin M. Salazar González

Fecha de entrega: 30 de abril 2019 en la hora de la ayudantía de manera presencial.

1. Enuncia la sintaxis y semántica de la lógica de predicados.
2. Obtén la forma normal prenex de la siguiente fórmula:

$$\forall x \forall y [\exists z (A(x, z) \wedge B(y, z)) \rightarrow \exists u C(x, y, z)]$$

3. Obtén la forma normal de Skolem de la siguiente fórmula:

$$\forall x [(A(x, y) \rightarrow \exists y P(x, y, z)) \rightarrow \neg \forall Q(x, z)]$$

4. Obtén la forma normal clausular de la siguiente fórmula:

$$\{\forall x (P(x, y) \rightarrow \exists y Q(y)), \exists x \forall y (Q(y) \rightarrow P(y, x) \vee R(x)), \forall y (R(y) \rightarrow \exists x \neg Q(a))\} \models \forall x (Q(fa) \rightarrow Q(a))$$

5. Demuestra mediante deducción natural lo siguiente:

(a)  $\forall x (Hx \rightarrow Gx \wedge Kx), \neg \exists z (Fz \wedge Gz) \vdash \forall w \neg (Fw \wedge Hw)$

(b)  $\exists x Fx \rightarrow \forall y (Gy \rightarrow Hy), \exists z Jz \rightarrow \exists w Gw \vdash \exists z (Fz \wedge Jz) \rightarrow \exists v Hv$