



Nombre y Apellido:

Legajo:

## Examen Parcial

1. Considere la fórmula

$$\phi \equiv \neg \exists y (G(y) \wedge H(y)) \wedge \exists x (F(x) \wedge G(x))$$

donde  $F$ ,  $G$  y  $H$  son símbolos de predicado de aridad 1. Encuentre, si es posible, un modelo  $\mathcal{M}$  tal que  $\llbracket \phi \rrbracket_{\mathcal{M}, s} = F$  para cualquier  $s$ . Demuestre.

2. Demuestre por deducción natural:

(a)  $\vdash \forall x \forall y \forall z (\neg(x = y) \rightarrow \neg(x = z) \vee \neg(y = z))$

(b)  $\vdash \forall x (P(x) \rightarrow Q(x, x)) \rightarrow \forall x \exists y (Q(x, y) \vee \neg P(y))$

3. Demostrar (no está permitido usar soundness/corrección y demostrar  $\vdash$ ):

(a)  $\forall x P(x) \rightarrow \exists x Q(x) \models \exists x (P(x) \rightarrow Q(x))$

(b)  $\not\models \forall x (P(x) \vee Q(x)) \rightarrow \forall x P(x) \vee \forall x Q(x)$

4. Defina los símbolos de predicado que considere necesarios y con ellos formalice las siguientes expresiones:

- (a) Los licenciados en ciencias de la computación se admiran a sí mismos.
- (b) Algún licenciado en ciencias de la computación no admira a nadie.
- (c) Algún licenciado en ciencias de la computación solamente se admira a sí mismo.
- (d) Ningún licenciado en ciencias de la computación es admirado por todos los licenciados en ciencias de la computación.