

# Examen (Parte B) de Lógica

04 de Agosto de 2021

## Indicaciones generales

- La duración del examen es de **una hora y media**.
- En esta prueba **no** se permite consultar material alguno.
- Puntaje: **50** puntos.
- **Toda respuesta debe estar fundamentada.** Pueden usarse los resultados que aparecen en el texto del curso, en esos casos debe describirse con precisión el enunciado que se utiliza.
- Incluir en la primera hoja de las soluciones una foto de la CI

## Ejercicio 3 (25 puntos)

Construya derivaciones que prueben los siguientes juicios. En ningún caso son válidas consideraciones semánticas:

- $(p \wedge q) \vee (p \leftrightarrow q) \vdash p \vee \neg q$
- $(\forall x)f(x, x) = 'g(x), (\forall x)P(g(x)) \vdash \neg(\exists x)(\exists y)(f(x, x) = 'y \wedge \neg P(y))$

## Ejercicio 4 (25 puntos)

Considere un lenguaje de primer orden con igualdad de tipo de similaridad  $\langle 1, 1; -, 1 \rangle$  con símbolos de predicados  $P, Q$  y símbolo de constante  $c$ .

Demuestre o dé un contraejemplo de las siguientes afirmaciones:

- $(\bar{\forall} \varphi \in \text{SENT})(\varphi \notin \mathcal{Q} (\forall x)P(x) \Rightarrow (\text{Mod}((\forall x)P(x)) - \text{Mod}(\varphi)) \neq \emptyset)$
- $\text{CONS}((\exists x)(P(x) \wedge Q(x)))$  es consistente maximal.
- $(\bar{\forall} \Delta \subseteq \text{SENT})(\Delta \text{ es teoría y } \perp \notin \Delta \Rightarrow \text{Th}(\emptyset) \cap \Delta \text{ es teoría consistente})$