

# Examen Final

## Fundamentos Lógicos de la Programación

19 de septiembre de 2006

### Ejercicio 1

Demuestra que la siguiente afirmación es cierta:

“Si no fuese cierto que del hecho de ser cura se deduce que soy conductor de trenes, entonces es que no soy conductor de trenes.”

### Ejercicio 2

Demuestra que:

1.  $\models \neg\alpha \vee (\neg\beta \rightarrow \neg(\alpha \rightarrow \beta))$
2.  $\models (\neg\alpha \rightarrow \alpha) \rightarrow \alpha$
3.  $\models \neg(\beta \rightarrow \alpha) \rightarrow \neg\alpha$

### Ejercicio 3

Decidir el carácter (universalmente válida, satisfacible, refutable, contradicción) de las siguientes fórmulas, justificando la respuesta:

1.  $\forall x R(x) \rightarrow R(x)$ ,
2.  $\exists y R(y) \rightarrow R(g(f(a)))$ .

### Ejercicio 4

Demuestra que

$$\left\{ \begin{array}{l} \forall x (D(x) \rightarrow (L(x) \vee S(x))), \\ \forall x (L(x) \rightarrow (R(x) \wedge P(x) \wedge M(x) \wedge T(x))), \\ \forall x (S(x) \rightarrow (R(x) \wedge \neg P(x) \wedge \neg M(x) \wedge \neg T(x))), \\ \forall x (C(x) \rightarrow \neg R(x)) \end{array} \right\} \models \begin{array}{l} \forall x ((L(x) \vee S(x)) \rightarrow \neg C(x)) \wedge \\ \wedge \forall x (L(x) \rightarrow \neg S(x)) \wedge \\ \wedge \forall x (C(x) \rightarrow \neg D(x)) \end{array}$$

haciendo uso del principio de resolución.