

Lógica Computacional

LEI FCT UNL, 2º Semestre 2010/2011

Teste 2 A, 27/4/2011

Justifique cuidadosamente todas as respostas

Duração: 2h00m

Identificação

Nome:

Número:

Grupo I

(2.5+2.5 valores)

Prove as seguintes afirmações.

1. $\{\varphi \vee (\psi \wedge \delta)\} \vdash (\varphi \vee \psi) \wedge (\varphi \vee \delta)$
2. $\vdash (\varphi \rightarrow \neg\psi) \rightarrow (\psi \rightarrow \neg\varphi)$

Grupo II

(2.5+2.5 valores)

1. Converta, usando o algoritmo $\mathcal{T}$, a seguinte fórmula para a Forma Normal Conjuntiva e determine a sua natureza.

$$\varphi \stackrel{\text{def}}{=} (p \rightarrow q) \rightarrow (p \wedge \neg q)$$

2. Defina Forma Normal da Negação e prove que se $\varphi \in H_P$, a fórmula $\psi = \text{NNFC}(\varphi)$ é tal que $\text{FNN}(\psi)$ (no passo de indução, considere apenas o caso $\varphi = \neg(\varphi_1 \wedge \varphi_2)$).

Grupo III

(2.5+2.5 valores)

Determine, se possível, pelo algoritmo de Horn, a natureza das seguintes fórmulas.

1. $(p \vee \neg p \vee \neg q) \wedge (\neg q) \wedge (\neg r \vee q) \wedge p \wedge (\neg p \vee r)$
2. $(\neg s \vee \perp) \wedge (p \wedge q) \wedge (\neg p \vee \neg q \vee r) \wedge (\neg p \vee r)$

Grupo IV

(2.5+2.5 valores)

Verifique, usando Resolução, se são verdadeiras as seguintes afirmações.

1. A fórmula $(\neg p \vee q) \wedge (\neg q \vee r) \wedge (\neg r \vee p)$ é possível.
2. $\{p \vee q, p \vee r\} \models p \vee (q \wedge r)$