

Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica
Esercitazione scritta di LINGUAGGI
Teoria — 23 settembre 2011

1. Dare la sintassi per le formule della logica proposizionale
2. Scrivere la funzione ricorsiva che dice se la variabile x compare libera in una formula del prim'ordine.
3. Mostrare un insieme di connettivi che sia funzionalmente completo per la logica proposizionale e dimostrarlo.
4. Dare la definizione di formula insoddisfacibile nella logica proposizionale classica.
5. Fornire le regole di introduzione e di eliminazione dei quantificatori.
6. Fornire due formule distinte che siano entrambe tautologie classiche, ma non siano tautologie intuizioniste.
7. Enunciare il teorema di compattezza per la logica proposizionale.
8. Dimostrare il teorema di correttezza per la logica proposizionale ristretta alle sole variabili proposizionali, \perp e congiunzioni.
9. Si considerino solamente formule proposizionali formate da atomi, \top , negazioni e congiunzioni. Sia $d(\cdot)$ la seguente funzione definita per ricorsione su tali formule:

$$\begin{aligned}d(A) &= A \wedge \top \\d(\neg F) &= \neg d(F) \wedge \neg d(F) \\d(F_1 \wedge F_2) &= d(F_1) \wedge F_2\end{aligned}$$

Si dimostri, per induzione su F , l'equivalenza logica $F \equiv d(F)$.