

# Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica  
Esercitazione scritta di LINGUAGGI  
Teoria — 28 maggio 2010

1. Dare la sintassi per le formule della logica del prim'ordine
2. Scrivere una funzione ricorsiva su  $F$  che ritorni *true* se nella formula non si usano mai negazioni e implicazioni e *false* altrimenti
3. Definire la semantica  $\llbracket \cdot \rrbracket^{A,\xi}$  (o valutazione  $v(\cdot)^{A,\xi}$  della formula  $\exists x.P$ ).
4. Definire la funzione di sostituzione di una formula  $F$  al posto di un atomo  $A$  nella logica proposizionale
5. Dimostrare il teorema di deduzione semantica per la logica proposizionale
6. Enunciare il teorema di compattezza per la logica proposizionale.
7. Scrivere le regole di introduzione/eliminazione dei quantificatori esistenziale e universale.
8. Calcolare il numero massimo e minimo di implicant primari essenziali in una mappa di Karnaugh su 4 variabili.
9. Dimostrare, per induzione su  $F$ , che  $\llbracket F \rrbracket^v = \llbracket F[B/A] \rrbracket^{v[B \mapsto v(A)]}$  (la semantica resta la stessa sostituendo  $B$  al posto di  $A$  e cambiando il mondo assegnando all'interpretazione di  $A$  l'interpretazione di  $B$ ).