

Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica
Esercitazione scritta di LINGUAGGI
Teoria — 05 giugno 2009

1. Dare la sintassi per le formule della logica del primo ordine
2. Dare la definizione di equivalenza logica per il calcolo proposizionale
3. Mostrare due insiemi entrambi formati da due connettivi e tali per cui il primo insieme sia funzionalmente completo per la logica proposizionale, mentre il secondo non lo sia. La completezza/incompletezza funzionale deve essere dimostrata.
4. Definire le nozioni di formula in forma normale prenessa e di Skolem
5. Dare la definizione di connettivo logico e calcolare il numero dei connettivi logici ternari distinti.
6. Identificare nella seguente mappa di Karnaugh l'insieme di tutti gli implicanti, quello di tutti gli implicanti primi e quello di tutti gli implicanti primi essenziali. Gli implicanti debbono essere indicati con la formula congiuntiva che li caratterizza universalmente

AB/CD	00	01	11	10
00	1	0	0	0
01	1	0	1	1
11	0	1	1	0
10	0	1	1	0

7. Enunciare il teorema di completezza per la deduzione naturale per la logica intuizionista del primo ordine
8. Dimostrare il teorema di deduzione sintattica per la logica proposizionale (nella versione enunciata con il se e solo se)
9. Sia F una formula proposizionale in cui non compaiano negazioni e implicazioni e sia $F[\vee/\wedge]$ la formula ottenuta rimpiazzando ogni congiunzione con una disgiunzione. Dimostrare, per induzione strutturale su F , che $F \Vdash F[\vee/\wedge]$.