

# Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica  
Esercitazione scritta di LINGUAGGI  
Pratica — 07 settembre 2009

1. Si consideri il seguente ragionamento:  
(a) se Anna sta bene e Beatrice sta male allora le cozze erano avariate  
(b) Anna sta male se Beatrice sta bene (c) se Anna sta male allora le cozze erano avariate (d) le cozze non erano avariate  
Dunque: (d) La maionese era andata a male  
Verificare la correttezza del ragionamento utilizzando  
(1) deduzione naturale e (2) il metodo di risoluzione
2. Sia data la seguente tabella di verità  

0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	1
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	1
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

  - 1) Dalla tabella di verità sintetizzare direttamente una formula in DNF la cui semantica corrisponda alla tabella
  - 2) Ripetere l'esercizio attraverso il metodo delle mappe di Karnaugh
3. Si consideri la seguente teoria del prim'ordine:
  - a)  $\forall a. a \leq a$
  - b)  $\forall a, b, c. a \leq b \Rightarrow b \leq c \Rightarrow a \leq c$

c)  $\forall a. i(a) \leq a$

d)  $\forall a, b. a \leq b \Rightarrow i(a) \leq i(b)$

Per ciascuna delle seguenti formule si dica se si tratta o meno di una tautologia. In caso affermativo la si dimostri, preferendo prove intuizioniste se possibile. In caso negativo, si fornisca una interpretazione che non è un modello della formula. Inoltre, se è soddisfacibile, fornire un'interpretazione che sia un modello della formula.

1)  $\forall a. i(i(i(a))) \leq i(a)$

2)  $\forall a. i(a) \leq i(i(i(a)))$

3)  $\forall a, b. i(a) \leq i(b) \Rightarrow a \leq b$