

# Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica  
Esercitazione scritta di LINGUAGGI  
Pratica — 17 luglio 2009

1. Si consideri il seguente ragionamento:  
(a) sono promossi coloro che non fanno troppe assenze  
(b) qualcuno verrà bocciato, ma nessuno è stato sospeso  
Dunque: (c) c'è chi ha fatto troppe assenze  
  
Verificare la correttezza del ragionamento utilizzando  
(1) deduzione naturale e (2) il metodo di risoluzione
2. Sia data la seguente formula:  $(A \vee B) \Rightarrow (\neg A \wedge \neg D \vee (B \Rightarrow A \wedge \neg D))$ 
  - a) Minimizzare la formula utilizzando il metodo delle mappe di Karnaugh
  - b) Mostrare, utilizzando esclusivamente equivalenze notevoli, che la formula originale e la formula trovata al punto a) sono equivalenti
3. Si considerino la seguente teoria del prim'ordine:
  - 1)  $\forall x, y, z. P(x, y) \wedge P(y, z) \Rightarrow \neg P(x, z)$
  - 2)  $P(0, 1)$Per ognuna delle seguenti formule, dire se essa sia o meno una tautologia nella teoria appena data. Se lo è, si fornisca una interpretazione, possibilmente intuizionista. Se non lo è, si mostri un'interpretazione che non sia un modello della formula. Inoltre, se la formula è soddisfacibile, fornire un'interpretazione che sia un modello della formula.
  - a)  $\exists x. P(x, x)$
  - b)  $\forall x, y. P(x, y) \Rightarrow \neg P(y, x)$
  - c)  $\exists x, y. P(x, 0) \wedge P(1, y)$