

# Corso di Logica Matematica

Anno accademico 2009/2010

## Tableau proposizionali

### Esercizi

1. Sulla base dei risultati di correttezza e completezza enunciati a lezione, il metodo dei tableau proposizionali risulta essere un metodo effettivo per decidere se una proposizione è una tautologia o meno.

Usando il metodo dei tableau proposizionali, risolvere gli esercizi seguenti (tali esercizi erano stati precedentemente proposti nell'ambito del calcolo proposizionale mediante tavole di verità o derivazione nel sistema formale K):

- (a) Esercizio Foglio 1 N.o 3
- (b) Esercizio Foglio 1 N.o 4
- (c) Esercizio Foglio 1 N.o 5
- (d) Esercizio Foglio 1 N.o 6
- (e) Esercizio Foglio 2 N.o 1  
(risulta qui utile il teorema di deduzione del sistema formale K)

2. Usando il metodo dei tableau proposizionali, stabilire se le seguenti conseguenze logiche sono corrette:

- (a)  $P \vee \neg R, P \rightarrow Q, R \models Q$
- (b)  $\neg P \wedge \neg Q, P \vee Q \models R$

- (c)  $P \rightarrow (Q \rightarrow (P \rightarrow Q)) \models Q \rightarrow (P \rightarrow (Q \rightarrow P))$
- (d)  $(P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \rightarrow P) \models (P \leftrightarrow Q) \vee (\neg Q \vee P)$
- (e)  $(P \leftrightarrow Q) \vee (\neg Q \vee P) \models (P \rightarrow Q) \rightarrow (Q \rightarrow P)$
- (f)  $P \rightarrow Q, P \vee (R \wedge Q), S \rightarrow \neg R, \neg(P \wedge Q) \models \neg S \vee \neg Q$

3. Usando il metodo dei tableau proposizionali, stabilire se i seguenti ragionamenti sono logicamente corretti:

- (a) Se Paolo è il colpevole, allora almeno uno tra Andrea e Sergio era assente. Se Andrea era assente, allora Paolo non è il colpevole. Se Luca era sveglio, allora Sergio non era assente. Quindi, se Paolo è il colpevole, allora Luca non era sveglio.
- (b) Esercizio Foglio 1 N.o 7
- (c) Esercizio Foglio 1 N.o 8
- (d) Esercizio Foglio 1 N.o 9