

# 1 Logica Computazionale 2009 - Dr G.Bellin

Assegnato l'8 ottobre 2009 – da ritornare entro il 15 ottobre

**Esercizio 1.** Ricorda che  $\neg A =_{df} A \rightarrow \perp$ .

Applica la procedura semantic tableaux alle seguenti formule. Se la formula non è logicamente valida, ricava dalla procedura le interpretazioni che la rendono falsa.

(a)  $(A \rightarrow \neg B) \rightarrow (B \rightarrow A)$  1 punto

(b)  $(A \rightarrow \neg B) \rightarrow (B \rightarrow \neg A)$  1 punto

(c)  $((A \vee B) \rightarrow C) \rightarrow (A \rightarrow C) \wedge (B \rightarrow C)$  1 punto

(d)  $((A \rightarrow B) \rightarrow A) \rightarrow A.$  1 punto

(e) In questo esercizio applica la procedura in modo tale che ad ogni passo ogni sequente contenga *al più una formula* nel succedente (a destra di  $\Rightarrow$ )

$((A \rightarrow \neg B) \rightarrow A) \rightarrow (\neg\neg A).$  2 punti

**Esercizio 2.** Considera le regole seguenti:

$$\frac{\Gamma \Rightarrow \Delta, A \quad A, \Gamma \Rightarrow \Delta}{\Gamma \Rightarrow \Delta} \textit{cut add}$$
$$\frac{\Gamma_1 \Rightarrow \Delta_1, A \quad A, \Gamma_2 \Rightarrow \Delta_2}{\Gamma_1, \Gamma_2 \Rightarrow \Delta_1, \Delta_2} \textit{cut mult}$$

Per ciascuna regola, preserva la validità? È semanticamente invertibile?

Se si, lo si dimostri. Se no, si fornisca un esempio di applicazione corretta della regola che falsifica la proprietà in questione.

4 punti