Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica
Esercitazione scritta di LOGICA
(9 maggio 1998)

- Si considerino le sentenze: (a) $\neg D \rightarrow (C \vee \neg A)$, (b) $(A \wedge \neg B) \rightarrow \neg C$, (c) $\neg B \rightarrow (\neg A \vee D)$. Si verifichi che c è una conseguenza di a e b utilizzando

  1. deduzione naturale
  2. calcolo dei sequenti
  3. risoluzione proposizionale

- In deduzione naturale, *senza fare uso della regola di riduzione ad assurdo (RAA)* si dimostri:

  1. $A \wedge (B \vee C) \vdash (A \wedge B) \vee (A \wedge C)$
  2. $(A \wedge B) \vee (A \wedge C) \vdash A \wedge (B \vee C)$

- Si considerino le seguenti formule del prim'ordine:

  1. $(a)\ \forall x(\forall y A(x,y) \wedge \exists x \exists y \neg A(x,y))$
  2. $(b)\ \forall x \exists y(A(x,y) \wedge \exists x \neg A(x,y))$
  3. $(c)\ \exists x(\forall y A(x,y) \wedge \exists x \exists y \neg A(x,y))$
  4. $(d)\ \exists y \forall x(A(x,y) \wedge \exists x \neg A(x,y))$
  5. $(e)\ \exists x(\exists y A(x,y) \wedge \exists y \forall x \neg A(x,y))$
  6. $(f)\ \exists x \exists y(A(x,y) \wedge \forall x \neg A(x,y))$

  Per ciascuna di esse si dica se si tratta o meno di una formula soddisfacibile. In caso negativo se ne dimostri l'inconsistenza utilizzando *sia* il calcolo dei sequenti che il metodo di risoluzione; in caso affermativo, si fornisca una interpretazione che è un modello della formula.