

Esame di Logica Matematica

09 Settembre 2009

Regolamento

- Tempo a disposizione: ore 2:00.
- Lo studente dovrà indicare in **alto a sinistra sulla prima pagina** di ogni foglio utilizzato Nome, Cognome, Numero di matricola.
- Tutti i fogli utilizzati devono essere consegnati al termine della prova.
- Non è possibile consultare appunti o libri.

Esercizi

1. Si dimostri usando il calcolo della deduzione naturale che vale la seguente conseguenza logica:

$$\neg\exists x(A(x) \wedge B(x)), \forall x(C(x) \rightarrow B(x)) \vdash \forall x(A(x) \rightarrow \neg C(x))$$

2. Si dimostri usando il metodo di risoluzione che vale la conseguenza logica dell'esercizio precedente.
3. Determinare tutti i *modelli* dell'enunciato:

$$\forall x\exists y(A(x, y) \wedge \forall z(A(x, z) \rightarrow (z = y)))$$

Darne inoltre una traduzione in linguaggio naturale.

4. Si dimostri che data F formula ben formata della logica proposizionale e A_F insieme delle proposizioni atomiche che compaiono in F : se v_1 e v_2 sono due valutazioni tali che per ogni $A_i \in A_F$ si ha $v_1(A_i) = v_2(A_i)$ allora $v_1(F) = v_2(F)$.