

Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica
Esercitazione scritta di LOGICA MATEMATICA
03 luglio 2012

Esercizi

1. Si riduca in clausole il seguente enunciato:

$$((\forall x.Q(a, x)) \Rightarrow \exists y.P(y)) \Rightarrow (\neg \exists x.\forall y.Q(f(y, x))) \Rightarrow ((\forall x.P(f(x, a))) \vee (\forall y.P(f(a, y))))$$

2. Dimostrare per deduzione naturale e per risoluzione che:

$$\neg \exists x(\neg P(x) \wedge Q(x)), \forall y(\neg P(y) \vee A(y)), \Vdash \forall x.(Q(x) \rightarrow A(x))$$

3. Determinare tutti i modelli dell'enunciato:

$$U(d) \wedge (\forall x.(P(x) \vee D(x) \Rightarrow U(x))) \wedge (\exists x.(P(x) \wedge D(x))) \wedge (P(d) \iff D(d))$$

4. (**Facoltativo.**) Si definisca un opportuno linguaggio al prim'ordine con uguaglianza e un solo simbolo di predicato (oltre all'uguaglianza) e si dia una traduzione della seguente frase:

“Se c'è qualcuno su quest'isola, non è sicuramente il solo”.