

# Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica  
Esercitazione scritta di LOGICA MATEMATICA  
30 gennaio 2015

## Esercizi

1. Si riduca in clausole il seguente enunciato:

$$\neg\exists yB(a, y, b) \rightarrow \exists x\forall yB(x, f(x), y) \wedge \neg\exists yB(y, a, b)$$

2. Dimostrare per deduzione naturale e per risoluzione che:

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

3. Determinare tutti i modelli dell'enunciato:

$$\begin{aligned} &(\forall x(B(x) \rightarrow \neg A(x))) \wedge (\forall y(A(y) \rightarrow \neg B(y))) \rightarrow \\ &(\forall x.(((B(x) \rightarrow C(x))) \wedge (C(x) \rightarrow B(x)))) \end{aligned}$$

4. (**Facoltativo.**) Si definisca un opportuno linguaggio al prim'ordine e si dia una traduzione della seguente frase:

*Se c'è un solo colpevole, tutti gli altri saranno assolti*