Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica
Esercitazione scritta di LOGICA MATEMATICA
19 luglio 2013

Esercizi

1. Si riduca in clausole il seguente enunciato:

$$((\forall x.A(x,a)) \Rightarrow (\exists x.A(a,x))) \Rightarrow ((\exists x.B(x,x)) \Rightarrow (\forall x.B(b,x))) \Rightarrow \neg(\forall x.\exists y.\forall z.(A(x,z) \wedge B(z,y)))$$

2. Dimostrare per deduzione naturale e per risoluzione che:

$$\neg(\forall x.(P(x) \vee Q(x))) \Rightarrow \exists x.(\neg P(x) \wedge \neg Q(x))$$

3. Determinare e rappresentare tramite diagrammi di Eulero-Venn tutti i modelli dell'enunciato:

$$\begin{aligned} &(\forall x.(P(x) \wedge \neg R(x) \Rightarrow \neg Q(x)) \\ \wedge&(\exists x.(P(x) \wedge Q(x))) \\ \wedge&(\neg \forall x.(Q(x) \Rightarrow R(x))) \end{aligned}$$

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

Quando uno si arricchisce, più di uno si impoverisce.