

Università degli Studi di Bologna

Corso di Laurea in Informatica
Esercitazione scritta di LOGICA MATEMATICA
14 febbraio 2011

Esercizi

1. Si riduca in clausole il seguente enunciato:

$$((\exists x.P(x, x)) \Rightarrow \forall y.\exists x.P(x, y)) \wedge ((\forall x.P(x, x)) \Rightarrow \exists y.\neg P(y, f(y))) \Rightarrow \forall x.\exists y.\forall z.(P(x, y) \vee \neg P(y, z))$$

2. Dimostrare per deduzione naturale e per risoluzione che:

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

3. Determinare tramite diagrammi di Venn tutti i modelli dell'enunciato:

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

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

Se non c'è un solo candidato, allora faremo le primarie