

# Esame di Logica Matematica

19 Gennaio 2009

## Esercizi

1. Trasformare in clausole l'enunciato:

$$(\forall x A(x) \rightarrow \exists x \forall y B(x, y)) \wedge (\forall x \exists y B(x, y) \vee \forall y A(y))$$

2. Delle due sentenze:

(a)  $p \rightarrow q$

(b)  $\neg p \rightarrow q$

si sa che una sola è vera. Cosa se ne deduce?

3. Decidere se:

$$\exists x A(x) \rightarrow \forall x B(x) \models \forall x (A(x) \rightarrow B(x))$$

4. Formalizzare la frase

Ogni amico di Maria, escluso Antonio, è stupido

Usare i predicati:

$A(x)$ :  $x$  è amico di Maria

$S(x)$ :  $x$  è stupido

e la costante

$a$ : Antonio

5. Dimostrare che:

$$\neg \exists x (M(x) \wedge C(x)) \wedge \forall x (P(x) \rightarrow M(x)) \wedge \exists x (P(x) \wedge C(x))$$

è una contraddizione.