

# Logica Matematica A 03-04

Prima prova di esonero

30 ottobre 2003, ore 15,30  
Compito I

1. Nell'isola dei Cavalieri e dei Furfanti, i Cavalieri dicono sempre la verità e i Furfanti sempre il falso. Ogni abitante è o un Cavaliere o un Furfante. Il Viaggiatore incontra due persone A e B e chiede loro cosa sono. A risponde: "Almeno uno di noi è un Furfante". Cosa sono A e B?
2. Dimostrare che

$$(A \cap B) \cup \sim A = \sim(A \setminus B),$$

sia algebricamente sia provando che hanno gli stessi elementi.

3. Trovare le forme normali disgiuntiva e congiuntiva di

$$\neg(p \rightarrow p \oplus q)$$

con gli alberi di refutazione, e indicare gli eventuali modelli.

4. Verificare, non con le tavole di verità, se

$$(p \vee q) \wedge (p \rightarrow q \wedge \neg q) \models q$$

e se no indicare un controesempio.