

Logica voor Filosofen  
WB1BD4052  
2004-2005  
Oefenopgaven  
Week 2

Docent: dr(s) Joost J. Joosten

November 29, 2004

## Semantiek

- (A) Laat zien dat al de bewijsbare formules van de oefenopgaven van Week 1 ook tautologiën zijn.
- (B) Bepaal van de volgende formules of het tautologiën zijn of niet.

1.  $p \rightarrow ((p \rightarrow \perp) \rightarrow \perp)$
2.  $p \rightarrow (\neg p \rightarrow q)$
3.  $p \vee \neg p$
4.  $\neg p \vee \neg \neg p$
5.  $p \vee q \rightarrow (p \rightarrow \neg q)$
6.  $p \vee q \rightarrow (\neg p \rightarrow q)$
7.  $(p \rightarrow (q \vee r)) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p \vee r)$
8.  $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg p \rightarrow \neg q)$
9.  $(p \rightarrow q) \rightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$
10.  $(p \rightarrow q) \leftrightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$
11.  $(p \wedge (q \vee r)) \leftrightarrow ((p \wedge q) \vee (p \wedge r))$

## Natuurlijke deductie

Laat zien dat alle tautologiën uit onderdeel (B) hierboven ook bewijsbaar zijn.