

Voortgezette Logica
2005-2006
Oefenopgaven
Week 4

Docent: Joost J. Joosten

May 18, 2006

Reader opgaven

In de reader staan op bladzijden 41 t/m 44 opgaven voor modale logica. Voor deze week zijn Opgaven 1 t/m 6 goed oefenmateriaal

Consequentie relatie

In deze opgave staat \models voor de semantische gevolgrelation voor modaallogische formules.

1. Bewijs dat als $\Gamma \models \varphi$ en $\Gamma \subseteq \Delta$, dat dan $\Delta \models \varphi$.
2. Zij **Form** de verzameling van alle modaallogische formules. Geef een karakterisering van alle formules ψ waarvoor geldt dat **Form** $\models \psi$ en bewijs dat je karakterisering correct is.

Natuurlijke modale deductie

Geef afleidingen in natuurlijke modale deductie voor de volgende tautologieën.

1. $\Box p \wedge \Box(p \rightarrow q) \rightarrow \Box q$
2. $(\Box p \rightarrow \Box \Box p) \wedge \Box(\Box p \rightarrow \Box \Box p) \rightarrow (\Box p \rightarrow \Box \Box \Box p)$
3. $\Box(p \rightarrow q) \wedge \Diamond p \rightarrow \Diamond q$
4. $\Diamond p \rightarrow \Diamond(q \wedge \neg q)$
5. $\Box(p \rightarrow (q \rightarrow r)) \rightarrow ((p \rightarrow q) \rightarrow (p \rightarrow r))$
6. $\Box(\Box \neg p \rightarrow \neg p) \wedge \Diamond p \rightarrow \Diamond \Diamond p$