

Toets Formeel denken, **Predicatenlogica**

10 november 2004

Puntentelling: voor ieder onderdeel staat in de kantlijn het aantal punten dat maximaal behaald kan worden.

1. Bekijk het volgende model en interpretatie:

K	verzameling van alle kamers in een huis
w	de $wc \in K$
$R(x)$	x heeft een raam
$B(x)$	x heeft een deur naar buiten
$D(x, y)$	er is een deur tussen x en y

Geef een formele vertaling van de volgende zinnen. (Dus: geef een formule die de betekenis van de zin weergeeft.)

- (2) (a) Alle kamers met een raam hebben ook een deur.
- (2) (b) Vanuit iedere kamer kun je door maximaal 2 deuren buiten zijn. (Dwz: buiten het huis.)
- (2) (c) De wc heeft maar naar één kamer een deur. (Gebruik voor deze zin predicatenlogica met gelijkheid.)

2. Bekijk het volgende model M en interpretatie I :

W	verzameling van alle mensen
$V(x)$	x is een vrouw
$M(x)$	x is een man
$K(x, y, z)$	x is een kind van y en z

- (2) (a) Geldt $(M, I) \models \forall x \in W \exists y \in W \forall z \in W (K(x, y, z) \rightarrow M(z) \wedge V(y))$?
Bewijs je antwoord. (Je mag de speltheoretische benadering gebruiken.)
- (2) (b) Geldt $(M, I) \models \forall x, y, z, v \in W (K(x, y, z) \wedge y \neq v \rightarrow \neg \exists p \in W K(p, v, z))$?
Bewijs je antwoord.

Succes!