

Formeel Denken 2013
Toets 2: Predikaatlogica
(30/09/13)

Voor je verder leest, schrijf je naam, studentnummer en studierichting op het antwoordvel! Het cijfer voor deze toets is het aantal punten gedeeld door tien. De eerste tien punten zijn gratis. Veel succes!

In de eerste drie opgaven gebruiken we de volgende interpretatie:

M	domein van de mensen
i	ik
$G(x)$	x is gelukkig
$V(x)$	x is een vrouw
$O(x, y)$	x is een ouder van y

1. Vertaal de volgende Nederlandse zin zo precies mogelijk in de taal van de predikaatlogica: (15 punten)

Mijn ouders zijn gelukkig.

Schrijf je vertaling ook volgens de officiële grammatica uit de syllabus.

2. Vertaal de volgende Nederlandse zin zo precies mogelijk in de taal van de predikaatlogica met gelijkheid: (15 punten)

Ik ben mijn vaders enige zoon.

3. Beschrijf de betekenis van de volgende formule van de predikaatlogica met gelijkheid zo precies mogelijk in het Nederlands: (15 punten)

$$\forall x, y \in M [O(i, x) \wedge O(i, y) \wedge x \neq y \rightarrow G(x) \wedge G(y)]$$

4. Schrijf de formule uit de vorige opgave volgens de officiële grammatica uit de syllabus. (15 punten)

5. Geef een model M_5 en een interpretatie I_5 in M_5 , zodat: (15 punten)

$$(M_5, I_5) \models \exists x, y, z \in D [R(x, y) \wedge R(y, z) \wedge \neg R(x, z)]$$

Verklaar je antwoord.

6. Geef een formule van de predikaatlogica met gelijkheid f waarvoor geldt dat $\not\models f$ en $\not\models \neg f$. Verklaar je antwoord in detail. (15 punten)