

Formeel Denken 2010
Toets 1: Propositielogica
(22/09/10)

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 twee opgaven gebruiken we de volgende interpretatie voor de atomaire proposities:

L	de PvdA zit in de regering
C	het CDA zit in de regering
R	de VVD zit in de regering
P	de regering is paars

1. Geef formules van de propositielogica die de volgende zinnen in betekenis het beste benaderen¹: (10 + 10 punten)

- (a) *Een paarse regering is een regering zonder het CDA.*
(b) *De VVD wil niet met de PvdA regeren.*

2. Geef bij de volgende formules van de propositielogica zowel de waarheidstabel als de betekenis in het Nederlands: (15 + 15 punten)

- (a)
$$\neg R \rightarrow L \wedge C$$
- (b)
$$\neg(L \rightarrow \neg R)$$

3. Schrijf de formule

$$a \rightarrow b \leftrightarrow \neg b \rightarrow \neg a$$

met haakjes volgens de officiële grammatica uit de syllabus, en geef de waarheidstabel van deze formule. (15 punten)

4. Bestaan er formules van de propositielogica f en g zodat $\models f \leftrightarrow g$ niet geldt, maar $\models f$ en $\models g$ wel allebei waar of allebei onwaar zijn? Verklaar je antwoord. (10 punten)

5. Geef een formule van de propositielogica h die niet het voegteken \rightarrow bevat zodat geldt:

$$h \equiv a \rightarrow b$$

Verklaar je antwoord. (15 punten)

¹Met *benaderen* wordt bedoeld dat je redelijk vrij mag omgaan met het woordenboek. Hoewel er staat 'de PvdA zit in de regering', mag je dat bijvoorbeeld ook interpreteren als 'de PvdA gaat regeren' of als 'een regering met de PvdA'.