

Formeel Denken 2008 Toets 1: Propositielogica

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:

| | |
|---|----------|
| W | ik werk |
| E | ik eet |
| S | ik slaap |

1. Geef formules van de propositielogica die hetzelfde betekenen als de volgende zinnen: (10 + 10 punten)
 - (a) Ik werk, óf ik eet, óf ik slaap.
 - (b) Ik slaap altijd onder mijn werk, tenzij ik dan wakker ben om te eten.

2. Geef bij de volgende formules uit de propositielogica de betekenis in het Nederlands: (10 + 10 punten)
 - (a)
$$\neg W \rightarrow \neg E \rightarrow S$$
 - (b)
$$\neg(\neg W \vee S)$$

3. Schrijf de formule
$$a \rightarrow a \wedge b \vee b \rightarrow a \wedge b$$
met haakjes volgens de officiële grammatica uit de syllabus, en geef de waarheidstabel van deze formule. (20 punten)

4. Geef formules van de propositielogica f en g zodat $f \models g$ maar $g \not\models f$. Verklaar je antwoord. (15 punten)

5. Geef een formule van de propositielogica die logisch equivalent is aan de formule $a \leftrightarrow b$, maar die alleen de voegtekens $\{\neg, \wedge, \vee\}$ bevat. (15 punten)