

Toets Formeel denken, **Propositieloga**

24 oktober 2003

Deze toets zou je in één uur, zonder dictaat of aantekeningen moeten kunnen maken. Als je de toets nagekeken wilt hebben: uiterlijk maandag 7 november inleveren in het postvak van Sander Bosman (in midden van de 4de verdieping) of Herman Geuvers (einde gang 4de verdieping rechts). Vermeld naam en studentnummer.

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

1. Schrijf de waarheidstabel op van:

- (1) (a) $(a \leftrightarrow b) \leftrightarrow c$;
- (1) (b) $(\neg a \rightarrow b) \rightarrow (a \vee \neg b)$.

(2) 2. Geef een formule die logische equivalent is met

$$\neg((a \rightarrow b) \vee c)$$

en niet de voegtekens \rightarrow en \vee bevat.

3. Zijn de volgende uitspraken waar? (Bewijs je antwoord.)

- (1) (a) Voor iedere formule f geldt: $\models f$ of $\models \neg f$.
- (1) (b) Voor alle formules f en g geldt: als $\models \neg f$ dan $\models f \rightarrow g$.

4. Formaliseer, met behulp van het woordenboek

A	de trein rijdt
B	de trein vetrekt op tijd
C	de trein komt op tijd aan

- (1) (a) De trein komt alleen op tijd aan als hij rijdt.
- (1) (b) Als hij niet op tijd aan komt, vetrekt de trein ook niet op tijd.
- (1) (c) Niet rijden en toch op tijd aankomen is onmogelijk voor een trein.
- (1) (d) Welke van de bovenstaande zinnen zijn logisch gevolg van elkaar? (Bewijs)

Succes!