

Toets Formeel denken, **Talen**

3 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 6 oktober 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. Definieer de taal L_1 over $\Sigma = \{a, b\}$ door

axioma	ab
regels	$wb \Rightarrow abwb$ $wavb \Rightarrow wbva$ $wabav \Rightarrow wav$

Zoals gebruikelijk zijn hierbij w en v variabelen waarvoor we willekeurige woorden over Σ mogen invullen.

- (1) (a) Laat zien dat alle woorden van de vorm $abab \dots ab$ (n keer ab , waarbij $n > 0$) in L_1 zitten.
- (2) (b) Geldt $bbaa \in L$? Beargumenteer je antwoord.
- (2) (c) Geldt $bb \in L$? Beargumenteer je antwoord.
- (2) (d) Geldt $abb \in L$? Beargumenteer je antwoord.

2. Over het alfabet $\Sigma = \{a, b, c\}$ definiëren we de taal L_2 gegeven door

$$L_2 := \{c^n(ab)^m \mid n \geq 0, m \geq 0\}$$

Oftewel: L_2 bevat precies de woorden bestaande uit eerst een rij c 's en dan een rij ab 'tjes. Bijvoorbeeld, $ccababab \in L_2$.

- (2) (a) Geef een rechts-lineaire grammatica die de taal L_2 produceert.
- (1) (b) Geef een woord dat wel in L_2 zit maar niet geproduceerd wordt door de volgende context-vrije grammatica

$$\begin{aligned} S &\rightarrow abS \mid cTab \\ T &\rightarrow cT \mid \lambda \end{aligned}$$

Succes!