

opgaven formele structuren 2007 - 2008 week 2: deductie
deadline dinsdag 19 februari 2008

Opgave 1.

Gegeven is het deductief systeem over het alfabet $\Sigma = \{a, b\}$ met één axioma:

b

en drie afleidingsregels:

$$\frac{x}{ax} \text{ (R1)} \quad \frac{x}{xb} \text{ (R2)} \quad \frac{x \quad y}{xy} \text{ (R3)}$$

- (a) Geef een afleiding van de string $bbabb$.
- (b) Is de string $bbaba$ afleidbaar?
Zo ja, geef een afleiding. Zo nee, bewijs dat de string niet afleidbaar is.
- (c) Is het systeem beslisbaar?

Opgave 2.

Gegeven is het deductief systeem over het alfabet $\Sigma = \{a, b\}$ met één axioma:

ab

en volgende twee afleidingsregels:

$$\frac{axb}{bxa} \text{ (R1)} \quad \frac{x \quad y}{xay} \text{ (R2)}$$

- (a) Is de string $baaaa$ afleidbaar? Zo ja, geef een afleiding. Zo nee, bewijs dat de string niet afleidbaar is.
- (b) Is de string $aaabb$ afleidbaar? Zo ja, geef een afleiding. Zo nee, bewijs dat de string niet afleidbaar is.