

**extra opgave**

Laat  $K$  een taal zijn over een alfabet  $\Sigma$ .

Dan geldt:  $(K^*)^2 = K^*$ . Bewijs dit.

**Bewijs:**

Neem een willekeurige  $x \in \Sigma^*$ . Er geldt:  $x \in (K^*)^2 = K^* \cdot K^* \iff x = yz$  voor zekere  $y \in K^*$  en  $z \in K^* \iff x = yz$  voor zekere  $y \in K^i$  en  $z \in K^j$  en  $i, j$  (geheel,  $\geq 0$ )  $\iff x \in K^i \cdot K^j$  voor zekere  $i, j$  (geheel,  $\geq 0$ )  $\iff x \in K^{i+j}$  voor zekere  $i, j$  (geheel,  $\geq 0$ )  $\iff x \in K^m$  voor zekere  $m$  (geheel,  $\geq 0$ )  $\iff x \in K^*$ .

Een direct gevolg van dit resultaat en opgave 60b+c is dan:

- $(K^*)^n = K^*$ , voor  $n \geq 1$ .
- $(K^*)^* = K^*$ .

Zie ook Lemma 4.7 (dictaatje 4.1; sheet 35 college 10)