

1. Sant eller falskt?

- a) $\{x y x \mid x \in \{a, b\}^* \text{ och } y \in \{a, b\}^+\}$ är reguljär.
- b) $\{x y x \mid x, y \in \{a, b\}^+\}$ är reguljär.
- c) $\{a^m b^n a^k \mid m, n, k \in \mathbb{N} \text{ och } m + n + k \text{ är jämn}\}$ är reguljär.
- d) $\{a^m b^n a^k b^n \mid m, n, k \in \mathbb{N} \text{ och } m + n + k \text{ är jämn}\}$ är reguljär.

2. Konstruera CFG:er för

- (a) de strängar över $\{a, b\}$ som börjar på a och som har exakt *ett* b -överskott. T.ex. är abb och $aababbbba$ sådana strängar.
- (b) $\{a^m b^n a^k b^j \mid m, n, k, j \in \mathbb{N} \text{ och } m + n = k + j\}$.