

# Lema de pompare pentru limbaje independente de context

- Lema de pompare

Fie  $L$  un limbaj independent de context. Există atunci o constantă  $p$  dependentă numai de  $L$  astfel că dacă  $z \in L$  și  $|z| \geq p$ , atunci avem descompunerea  $z = uvwxy$  cu proprietățile:

a)  $|vx| \geq 1$ ,

b)  $|vwx| \leq p$ ,

c)  $uv^iwx^iy \in L \quad \forall i \in \mathbb{N}$

?

$S \rightarrow 0A1$

$A \rightarrow 0S$

$A \rightarrow a$

# Leme de pompare pentru limbaje independente de context

- *pentru claritate: sa vedem si definitia formală*

$$\begin{aligned} & \forall L \in GIC \quad \exists p \in \mathbf{N}^* \quad \forall z \in L \quad |z| \geq p \\ & \rightarrow \\ & (\exists u, v, w, x, y \quad z = uvwxy \\ & \quad \wedge |vwx| \leq p \wedge |vx| \geq 1 \\ & \quad \wedge (\forall n \in \mathbf{N} : uv^nwx^ny \in L) \\ & ) \end{aligned}$$

# Proprietăți de închidere ale l.i.c.

## Teoremă.

Dacă  $L_1$  și  $L_2$  sunt limbaje independente de context atunci:

$$L_1 \cup L_2, L_1 L_2, L_1^*$$

sunt limbaje independente de context.

## Observatie:

$L_1 \cap L_2, \text{compl}(L_1)$  - nu sunt neaparat l.i.c.