

1. Dimostra che se L ed M sono linguaggi regolari sull'alfabeto $\{0, 1\}$, allora anche il seguente linguaggio è regolare:

$$L \sqcap M = \{x \sqcap y \mid x \in L, y \in M \text{ e } |x| = |y|\},$$

dove $x \sqcap y$ rappresenta l'*and bit a bit* di x e y . Per esempio, $0011 \sqcap 0101 = 0001$.

2. Considera il linguaggio

$$L_2 = \{w \in \{0, 1\}^* \mid w \text{ contiene lo stesso numero di } 00 \text{ e di } 11\}.$$

Dimostra che L_2 non è regolare.

3. Dimostra che se L è un linguaggio context-free, allora anche L^R è un linguaggio context-free.