

Automati, Calcolabilità e Complessità
6 giugno 2018
Prof.ssa Emanuela Fachini

1. Si consideri il linguaggio $L = \{wc^k \mid w \in \{a,b\}^* \text{ e } k = n_a(w)\}$, dove $n_a(w)$ è il numero delle occorrenze di a in w . Per esempio $aabbaccc$ è in L mentre $aabc$ no. Si dimostri che il linguaggio non è regolare, usando il pumping lemma.
2. Se A è NP-completo e B e il complemento di A sono in NP allora il complemento di B è in NP.
3. Il problema del vuoto per l'intersezione tra due linguaggi regolari è decidibile? Se si pensa che la risposta sia sì, si dia un algoritmo che decide il problema, analizzandone il tempo di esecuzione nel caso peggiore. Se si pensa che la risposta sia no, si costruisca una riduzione per dimostrare l'indecidibilità del problema.