

Automati, calcolabilità e complessità
Prova di esame del 20 settembre 2018
Prof.ssa E. Fachini

1) Si dimostri che HALT_{TM} , il problema della terminazione per macchine di Turing, è indecidibile.

2) Sappiamo che se B è in P e se $A \leq_p B$ allora anche A è in P .

E' vero che se C è in $\text{TIME}(n^3)$ e $D \leq_p C$ allora anche D è in $\text{TIME}(n^3)$?

Si definiscano le classi P e $\text{TIME}(n^k)$, si dia la definizione di riduzione polinomiale e si giustifichi la risposta.

3) Si costruisca un Automa a stati Finiti NON Deterministico che accetta il linguaggio delle parole sull'alfabeto $\{0,1,\dots,9\}$ che terminano con un carattere già presente nella parola. Formalmente il linguaggio da accettare è

$L = \{ w \mid w \in \{0,1,\dots,9\}^* \text{ e } w = uava \text{ per } u,v \in \{0,1,\dots,9\}^*, a \in \{0,1,\dots,9\} \}$.

L'automa va costruito dandone il diagramma degli stati e aggiungendo commenti alle transizioni più significative per la correttezza dell'automa stesso.