Prof.ssa E. Fachini e Prof. N. Galesi

1. Si costruisca un DFA che accetta tutte le stringhe in {0,1}* che <u>non</u> contengono 11 come sottostringa. Si progetti l'automa passo passo in modo da assicurarsi della correttezza dello stesso.

2. Si consideri il linguaggio, in cui le TM sono definite sull'alfabeto binario,

$$L = \{ \langle T \rangle \mid T \text{ è TM tale che } L(T) \text{ contiene } 0 \}$$

Si dimostri che L non è decidibile costruendo una riduzione basata su funzione da ATM, il problema dell'appartenenza per TM.
Si dimostri che la riduzione definita è corretta e si spieghi come mai dimostrare l'esistenza della riduzione basata su funzione è sufficiente per dimostrare la non decidibilità.

3. Si <u>dimostrino</u> o si <u>confutino</u> le seguenti affermazioni:

1. Nella riduzione da SAT a 3SAT a una formula ϕ si associa una formula ϕ' in cui occorrono le variabile di ϕ e altre che si aggiungono perchè sia in forma congiuntiva normale con esattamente 3 letterali per ogni clausola. Si spieghi perchè è impossibile che rendendo vere solo le nuove variabili la formula sia soddisfacibile.
2. 3SAT $\leq_p$ L implica che L è NP-completo.
3. L in NTIME(n) implica L in NSPACE(n).
4. L in NTIME(n^3) implica L in TIME(n^3).

Una risposta <u>non motivata</u> non sarà considerata una risposta.