

Cognome:

Nome:

Matricola:

Rispondere alle domande usando lo spazio designato. **NON USARE ALTRI FOGLI.**

Spazio riservato alla correzione

1	2	3	4	Tot/100

1. Sia  $\Sigma = \{a, b, c, d\}$  ed  $L = \{a^n b^n c^m d^m \mid m, n \geq 0\}$ .

a) Esibire un automa a pila (PDA) che accetta  $L$ . E' necessario commentare il funzionamento dell'automata proposto.

b) Esiste un PDA che accetta  $L$  per stack vuoto ed abbia **un solo stato**? Giustificare la risposta. In caso di risposta affermativa, esibire il PDA.

2. a) Esibire una Macchina di Turing che accetta il linguaggio  $\{01110, 00\}$ , sull'alfabeto  $\Sigma = \{0, 1\}$ .  
Commentare il funzionamento della macchina proposta.

b) Dimostrare che ogni linguaggio finito e' ricorsivamente enumerabile, generalizzando il funzionamento della macchina di Turing proposta al punto a).

3. (a) Dimostrare che la famiglia dei linguaggi ricorsivi e' chiusa per unione.

(b) Dimostrare che la famiglia dei linguaggi ricorsivi e' chiusa per intersezione.

4. Spiegare cosa calcola la funzione  $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$  definita da:  $f(n) = \overline{sg(mod(n,3) + mod(n,4))}$

PAGINA PER APPUNTI

PAGINA PER APPUNTI