

Cognome:

Nome:

Matricola:

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

Indicare con una crocetta un'eventuale preferenza per l'orale:

| | |
|--------------------|------------------|
| Prima del 3 luglio | Dopo il 3 luglio |
| | |

Spazio riservato alla correzione

| | | | | |
|-----|-----|-----|-----|----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | Tot/100 |
| /25 | /25 | /25 | /25 | /100 |

1. Sia $\Sigma = \{a, b\}$ ed $L = \{a^m b^n \mid m, n > 0 \text{ e } n \geq 2m\}$.(a) Esibire un automa a pila (PDA) che accetta L per stato finale. E' necessario commentare il funzionamento della macchina proposta.(b) Trasformare l'automa fornito al punto (a) in automa a pila che accetta L per stack vuoto, utilizzando la costruzione studiata durante il corso.

2. Definire una macchina di Turing che calcola la funzione proiezione π_2^3 definita da $\pi_2^3(x, y, z) = y$. Si supponga che la macchina parta avendo $*x * y * z*$ sul nastro e si fermi puntando al primo simbolo di $*y*$.

E' necessario commentare il funzionamento della macchina proposta.

3. (a) Si definisca la nozione di riduzione.

(b) Si definisca il linguaggio L_U .

(c) Si dimostri che $L_U \leq L_H$, dove $L_H = \{ (M, w) \mid M \text{ si arresta su } w \}$.

(d) Cosa si puo' dedurre per L_H ? E per il suo complemento?

4. Sia $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ la funzione $f(x) = x^3$. Dimostrare che f e' una funzione primitiva ricorsiva mostrando

(a) come la si puo' ottenere utilizzando l'operatore di composizione

(b) come la si puo' ottenere utilizzando l'operatore di ricorsione primitiva.

Si puo' (eventualmente) supporre noto che le funzioni $+$ (somma) e $*$ (prodotto) siano primitive ricorsive.

PAGINA PER APPUNTI

PAGINA PER APPUNTI