

Cognome:

Nome:

Matricola:

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

Indicare l'eventuale preferenza per la data dell'orale:

Prima dell'11 luglio	Dopo l'11 luglio

Spazio riservato alla correzione

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

1. Sia $\Sigma = \{a, b\}$ ed $L = \{a^n b^{2n} c^k \mid n > 0, k \geq 0\}$.(a) Esibire un automa a pila (PDA) che accetta L per stato finale. E' necessario commentare il funzionamento della macchina proposta.

(b) L'automa fornito al punto (a) e' deterministico? Giustificare la risposta.

(c) Esiste un automa a pila deterministico che accetta L per stack vuoto? Giustificare la risposta.

2. Definire una macchina di Turing che calcola la funzione somma fra due numeri naturali utilizzando la seguente notazione: nella configurazione iniziale vi sono $(x+y+2)$ celle con contenuto diverso da B , la piu' a sinistra delle quali e' la cella di lettura; tali celle contengono la sequenza $1^x 0 1^y 0$. Nella configurazione finale le sole celle con valore diverso da B contengono $1^{x+y} 0$.

E' necessario commentare il funzionamento della macchina proposta.

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

(b) Si definisca il linguaggio L_{ne} .

(c) Si dimostri che $L_{ne} \leq L$, dove L e' il seguente linguaggio: $L = \{(M_1, M_2) \mid M_1, M_2 \text{ sono macchine di Turing tali che } L(M_1) \text{ e' un sottinsieme proprio di } L(M_2)\}$.

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

4. Sia $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ la funzione $f(x) = x^2$. Mostrare che f e' una funzione primitiva ricorsiva mostrando

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

(b) come 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 O 'BRUTTA COPIA'

PAGINA PER APPUNTI O 'BRUTTA COPIA'