

PROGRAMMAZIONE I (A,B) - a.a. 2017-18

I Verifica Intermedia – 3 Novembre 2017

ISTRUZIONI

- Nella prima pagina di tutti i fogli protocollo che consegnate dovete scrivere NOME, COGNOME, CORSO (A o B), NUMERO DEL COMPITO (riportato qui sopra) e NUMERO DI MATRICOLA (se avete il libretto con voi, altrimenti è lo stesso)
- Consegnate solo i fogli protocollo di bella copia
- Potete chiedere fogli aggiuntivi, se necessario
- Potete svolgere gli esercizi in qualunque ordine
- Potete fare domande solo per chiedere chiarimenti sul testo. Non risponderemo a domande su cose dette o viste a lezione.

Esercizio 1

Dato il seguente linguaggio sull'alfabeto $\Sigma = \{a, b\}$

$$L = \{ a^k b^m \mid k \% 3 = m \wedge k \geq 0 \}$$

si verifichi se è regolare o meno e si dia una grammatica che lo genera.

Esercizio 2

Data la seguente grammatica sull'alfabeto $\Sigma = \{a, b, c\}$

$$S \rightarrow aSc \mid aAc$$

$$A \rightarrow aAb \mid ab$$

si dia il linguaggio generato dalla grammatica e si verifichi se tale linguaggio è regolare o meno.

Esercizio 3

Si scriva una funzione **C** che, dati due array a e b entrambi di dimensione dim , restituisca il valore di verità della seguente formula:

$$\forall i \in [0, dim - 1). (b[i] = \sum_{j \in [i+1, dim)} a[j])$$

Esercizio 4

Si scriva una funzione **C** che, dato un array a di dimensione dim , restituisca il valore di verità della seguente formula:

$$\exists i \in [0, dim). (a[i] = \#\{ j \mid j \in [0, dim) \wedge a[j] = a[i] \})$$

dove $\#\{\dots\}$ rappresenta il numero degli elementi (cardinalità) dell'insieme.