

PROGRAMMAZIONE I (A,B) - a.a. 2019-20

appello straordinario { 29 Aprile 2020

Esercizio 1

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

$$L = \{ca^n b^m c^3 \mid n; m > 0 \wedge n < m\}$$

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

Esercizio 2

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

$$\forall i \in [0; dima): (\#\{j \mid j \in [0; dima) \wedge a[j] = a[i]\} = 3)$$

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

Esercizio 3

Si definisca in CAML, USANDO `foldr`, una funzione

```
seg : 'a -> 'a -> 'a list -> bool
```

che, dati due valori *n* ed *m*, e una lista *lis*, restituisce `true` se nella lista tutte le occorrenze di *n* seguono tutte le occorrenze di *m*. La funzione restituisce `false` altrimenti.

Esercizio 4

Si definisca in CAML, USANDO la ricorsione esplicita, una funzione

```
seg : 'a -> 'a -> 'a list -> bool
```

che, dati due valori *n* ed *m*, e una lista *lis*, restituisce `true` se nella lista tutte le occorrenze di *n* seguono tutte le occorrenze di *m*. La funzione restituisce `false` altrimenti.