

FONDAMENTI INFORMATICA 1  
Esame del 12 Luglio 2019  
COMPITO A (MODELLI)

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

Matricola: \_\_\_\_\_ Aula: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

A-1 ) Sottrarre il numero  $(446)_7$  al numero  $(542)_7$ , cioè effettuare l'operazione  $542-446$  in base 7. Giustificare la risposta.

A-2 ) La seguente formula è soddisfacibile? E' una tautologia?

$(a \text{ AND } b \text{ AND } c) \text{ OR } (a \text{ AND } b \text{ AND } (\text{NOT } c)) \text{ OR } (\text{NOT } a) \text{ OR } (\text{NOT } b)$

A-3 ) Scrivere l'espressione regolare che collima solo con le stringhe sull'alfabeto  $\{a,b,c\}$  in cui ciascuna occorrenza di **a** è sempre seguita da una **b**. Ad esempio, l'espressione deve collimare con le stringhe bbb, ccc, bcbabcbabcbab, ma non con le stringhe bbcaabc, babac.

A-4 ) Disegnare l'automa a stati finiti (deterministico o non deterministico) che riceve in ingresso stringhe sull'alfabeto  $\{1,2,3,4\}$  ed accetta solo stringhe in cui ciascun **2** non è mai seguito da un 1 o da un 3. Ad esempio, l'automa deve accettare le sequenze **11**, **12243**, ma non le sequenze **21**, **222322**, ecc.

FONDAMENTI INFORMATICA 1  
Esame del 12 Giugno 2019  
COMPITO B (MODELLI)

Cognome: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

Matricola: \_\_\_\_\_ Aula: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

B-1 ) Sottrarre il numero  $(446)_8$  al numero  $(642)_8$ , cioè effettuare l'operazione  $642-446$  in base 8. Giustificare la risposta.

B-2 ) La seguente formula è soddisfacibile? E' una tautologia?

$((\text{NOT } a) \text{ AND } (\text{NOT } b) \text{ AND } c) \text{ OR } ((\text{NOT } a) \text{ AND } (\text{NOT } b) \text{ AND } (\text{NOT } c)) \text{ OR } a \text{ OR } (\text{NOT } b)$

B-3 ) Scrivere l'espressione regolare che collima solo con le stringhe sull'alfabeto  $\{d, f, g\}$  in cui ciascuna occorrenza di **f** è sempre seguita da una **d**. Ad esempio, l'espressione deve collimare con le stringhe **ddd**, **gdg**, ed **fdfdgdgfdg**, ma non con le stringhe **gdfg** ed **ff**, ecc.

B-4 ) Disegnare l'automa a stati finiti (deterministico o non deterministico) che riceve in ingresso stringhe sull'alfabeto  $\{0, 1, 2\}$  ed accetta solo stringhe in cui ciascun **1** non è mai seguito da uno 0. Ad esempio, l'automa deve accettare le sequenze **00**, **0201**, **111**, ma non le sequenze **10**, **2021021**, ecc.