

FONDAMENTI INFORMATICA 1  
Appello del 16 Settembre 2020  
COMPITO A (MODELLI)

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

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

A-1)

Rappresentare in base 7 i numeri  $(122)_6$  e  $(25)_6$  (cioè i numeri 122 e 25 espressi in base 6) e farne la differenza, operando ed esprimendo il risultato in base 7.

A-2)

Disegnare il circuito che realizza la funzione booleana a 3 variabili (a,b,c) che ha valore 0 se e solo se le tre variabili hanno tutte lo stesso valore.

A-3)

Scrivere l'espressione regolare che collima con le stringhe sull'alfabeto  $\{0,1\}$  che rappresentano numeri binari pari minori di 8 e numeri binari dispari maggiori di 8. L'espressione non deve collimare con stringhe aventi più di una cifra e con la prima cifra pari a zero. Ad esempio, l'espressione deve collimare con **0**, **1001**, **111101**, ma non deve collimare con **001**, **1000**, **1101010**.

A-4)

Disegnare l'automa (deterministico o non deterministico) che accetta tutte e sole le stringhe sull'alfabeto  $\{0,1\}$  che contengono almeno due 0 consecutivi ma mai due 1 consecutivi. Ad esempio, l'automa accetta la stringa **00**, **100**, **0101001000**, ma non accetta le stringhe **0**, **010101**, **11**, **01010010110**, ecc.