

FONDAMENTI INFORMATICA 1  
Appello del 18 Febbraio 2020  
COMPITO A (MODELLI)

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

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

A - 1

Rappresentare i numeri (in base 10) 4 e -7 in binario complemento a 2 con 4 bit. Effettuarne la somma e verificare la correttezza del risultato riconvertendo in decimale

A - 2

Scrivere la formula booleana con 3 variabili (a,b,c) che ha valore 1 se e solo se almeno 2 delle 3 variabili valgono 1. Verificare se questa formula implichi logicamente la formula a OR b.

A - 3

Scrivere l'espressione regolare sull'alfabeto composto dalle cifre e dai simboli '+' e '\*', che collima con le somme e moltiplicazioni di numeri scritte senza spazi, dove i simboli '+' e '\*' devono sempre trovarsi tra 2 numeri. Ad esempio, deve collimare con le stringhe **7**, **12+3**, **3+11\*12**, ma non con **81+**, **31+\*1** e **+1**.

A - 4

Disegnare l'automa (deterministico o non deterministico) che accetta tutte e sole le stringhe sull'alfabeto {a,b,c,d,#} in cui il cancelletto ha la funzione di separatore tra vari pezzi di stringa ed ogni pezzo di stringa deve avere le lettere in ordine alfabetico non decrescente. Ad esempio, l'automa deve accettare le stringhe **a**, **ac**, **acd**, **ccd**, che sono in ordine alfabetico non decrescente, ma anche le stringhe **ac#a** e **b#ac** ma non deve accettare le stringhe **cba**, **bc#ba**, **dc#dc** e **b#ac#ada**.