

FONDAMENTI INFORMATICA 1
Appello del 21 Luglio 2020
COMPITO A (MODELLI)

Cognome: _____ Nome: _____

Matricola: _____ Aula: _____ Turno: _____

A - 1)

Rappresentare in base 3 i numerali $(123)_4$ e $(44)_5$ (cioè i numeri 123 e 44 espressi rispettivamente in base 4 e base 5) e farne la differenza, operando ed esprimendo il risultato in base 3.

A-2)

Verificare se le formule

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

e

$\text{NOT } a \text{ AND } b$

sono equivalenti.

A - 3

Scrivere l'espressione regolare che collima con le stringhe sull'alfabeto dei caratteri minuscoli $\{a,b,...,z\}$ in cui ogni **a** è immediatamente seguita da un numero dispari di **b**. Ad esempio, l'espressione deve collimare con **zxwvab** oppure con **abbbab**, ma non deve collimare con **casa** oppure **babbo**.

A - 4

Disegnare l'automa (deterministico o non deterministico) che accetta tutte e sole le stringhe sull'alfabeto $\{a,b\}$ tali che in ogni posizione della stringa, il numero di **a** meno il numero di **b** non sia mai strettamente minore di 0 o strettamente maggiore di 2. Ad esempio, l'automa accetta la stringa **ababab**, **aab**, **ab**, ma non accetta le stringhe **b**, **bbbb**, **aaab**, ecc.