

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI "ROMA TRE"
 CORSO DI STUDI IN MATEMATICA
 IN410 - INFORMATICA 2, MODELLI DI CALCOLO – A.A. 2010-2011
 M. PEDICINI

ESONERO DEL 08/11/2010 – TEMPO 2H00

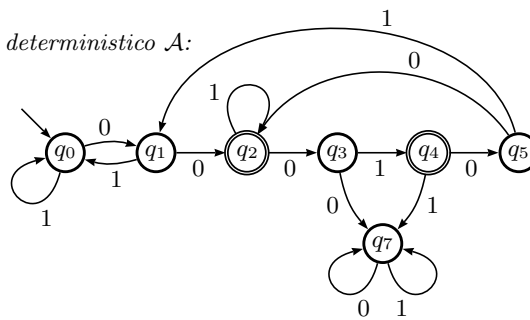
COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Esercizio 1. Dare il programma per macchina RAM che calcola la sommatoria di n numeri a_1, a_2, \dots, a_n :

$$S = \sum_{i=1}^n a_i$$

a partire dall'input: n, a_1, \dots, a_n .

Esercizio 2. Dato l'automa a stati finiti deterministico \mathcal{A} :



- (1) calcolare la matrice $M_{\mathcal{A}}$ associata ad \mathcal{A} ;
- (2) calcolare i primi 3 termini dell'esecuzione $E(M_{\mathcal{A}})$;
- (3) calcolare l'espressione regolare a partire da \mathcal{A} ;
- (4) a partire dall'espressione regolare trovata al punto precedente fornire un automa non-deterministico equivalente a \mathcal{A} .

Esercizio 3. Sia X decidibile dalla macchina di Turing μ di alfabeto A e insiemi degli stati Q . Sia $X' \subset X$ l'insieme delle parole che μ decide con tempo di arresto multiplo di 3.

Dimostrare che X' è decidibile. Fornire la macchina μ' che lo decide.