

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI “ROMA TRE”
 IN410 - CALCOLABILITÀ E COMPLESSITÀ
 A.A. 2019-2020
 PROF. M. PEDICINI

11/11/2019 PROVA IN ITINERE – DURATA 3H00

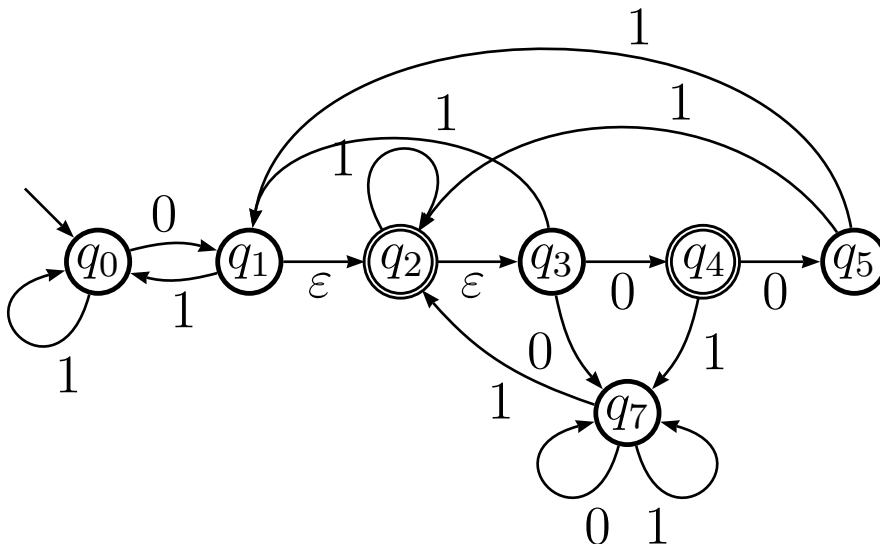
COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA _____

Esercizio 1. Siano X_1 ed X_2 due insiemi decidable per macchina di Turing.

- Mostrare che anche gli insiemi $X_1 \cup X_2$ e $X_1 \cap X_2$ lo sono.
- Mostrare che in modo analogo si ha la stessa proprietà per la semidecidibilità: se X_1 ed X_2 sono semidecidibili allora anche $X_1 \cup X_2$ e $X_1 \cap X_2$ sono semidecidibili.
- Mostrare che se X è decidibile anche \bar{X} è decidibile (in questo caso la notazione \bar{X} indica l'insieme complementare rispetto all'insieme di tutte le parole con stesso alfabeto).
- Mostrare infine che X semidecidibile non implica che \bar{X} semidecidibile.

Esercizio 2. Dimostrare la funzione $n!$ e' una funzione ricorsiva.

Esercizio 3. Dato il seguente automa non-deterministico:



fornire un automa deterministico equivalente (ovvero, che riconosce lo stesso insieme).