

LINGUAGGI FORMALI E AUTOMI

Informatica Triennale: I anno

Docente: Beatrice Palano

Data: 02 luglio 2015

Matricola: Cognome: Nome:

La durata dell'esame scritto è di **2 ore**. Con la sufficienza si accede all'orale.

Buono	Sufficiente	Insufficiente

1. Dati i due linguaggi $A = a^*cb^*$ e $B = c^*$, rispondere alle seguenti domande:

(a) Che linguaggio è $A \cap B$?

(b) Sia A^c il complemento di A . Vale $B \subseteq A^c$? Giustificare la risposta.

(c) Che linguaggio è $(B \cdot A \cdot B) \cap B$?

An empty rectangular box with a black border, intended for the student's answer to question (c).

(d) Vale $B^* = B^+$? Giustificare la risposta.

An empty rectangular box with a black border, intended for the student's answer to question (d).

2. Dare la definizione formale di linguaggio ricorsivamente numerabile.

A large empty rectangular box with a black border, intended for the student's answer to question 2.

3. Sia la grammatica

$$G = (T = \{a, b, c\}, V = \{S\}, S, P = \{S \rightarrow aSa, S \rightarrow bSb, S \rightarrow c\}).$$

(a) Mettere una crocetta di fianco alle parole appartenenti a $L(G)$:

- | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> $abSab$ | <input type="checkbox"/> aSa | <input type="checkbox"/> $baab$ | <input type="checkbox"/> ε |
| <input type="checkbox"/> $abcba$ | <input type="checkbox"/> aca | <input type="checkbox"/> $bacba$ | <input type="checkbox"/> c |
| <input type="checkbox"/> $abba$ | <input type="checkbox"/> $baba$ | <input type="checkbox"/> bcb | <input type="checkbox"/> $aacaa$ |

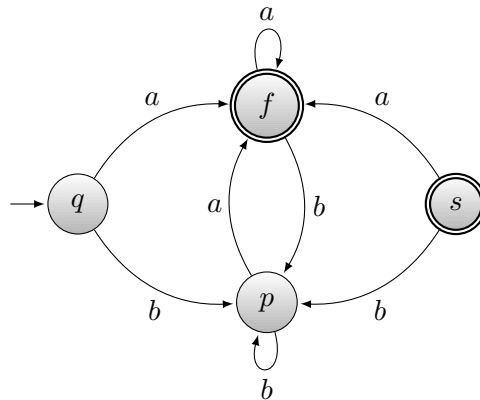
(b) Mettere una crocetta sulle risposte corrette:

La grammatica G è di tipo 1? SI NO

La grammatica G è di tipo 2? SI NO

La grammatica G è di tipo 3? SI NO

4. Sia A il seguente automa:



(a) Mettere una crocetta sulle risposte corrette:

$aba \in L(A)$? SI NO

$aba^* \subseteq L(A)$? SI NO

$a^*ba \subseteq L(A)$? SI NO

$a^+ \subseteq L(A)$? SI NO

(b) In A sono presenti stati indistinguibili tra loro? Se sì quali?

An empty rectangular box with a black border, intended for the student's answer to question (b).

5. Sia A l'automa dell'esercizio 4.

(a) Fornire una grammatica G equivalente ad A .

An empty rectangular box with a black border, intended for the student's answer to question (a).

(b) Esistono regole di G che possono essere eliminate senza modificare $L(G)$? Se sì quali?

An empty rectangular box with a black border, intended for the student's answer to question (b).