

# Corso di laurea in Informatica Applicata

## Fondamenti di Programmazione

**Appello del 10/1/2006**

*Prima parte*

### ESERCIZIO 1

Si consideri la seguente grammatica:

$G = \langle \{a,b,c\}, \{S,A,B\}, S, \{S ::= AcB, A ::= a(ba)^*, B ::= b(ab)^*\} \rangle$

- Si trasformi  $G$  in una equivalente grammatica libera.
- Si scriva una sequenza  $S$  di lunghezza 5 appartenente al linguaggio definito dalla grammatica. Si disegni l'albero di derivazione sintattica per  $S$  in accordo alla grammatica libera definita.

### ESERCIZIO 2

Si scriva una grammatica libera sull'alfabeto  $\{a,b,c\}$  per il seguente linguaggio:

$L = \{a^{n+1} b^m c c b^{2m} a^n \mid n, m \geq 0\}$

### ESERCIZIO 3

Si definisca in Java un metodo statico iterativo `APrecedeB` che data una stringa di caratteri  $S$  restituisce *true* se, in  $S$ , ogni occorrenza del simbolo 'b' è sempre preceduta da un'occorrenza del simbolo 'a', *false* altrimenti. Ad esempio se  $S = "ababcbad"$  il valore calcolato è *true*. Se  $S = "abcabbd"$  il valore calcolato è *false*. L'intestazione del metodo è:

**public static** boolean `APrecedeB` (String  $S$ )