

Laurea in Informatica e Comunicazione Digitale – Sede di Taranto  
Linguaggi di Programmazione – Prova in itinere 10 Aprile 2017 – Turno 1

Nome e Cognome : \_\_\_\_\_

Istruzioni: 1) scrivere nome e cognome in alto a destra su OGNI foglio di bella copia;  
2) consegnare SOLO fogli di bella copia e traccia compilata;  
3) Durata prova: 90 minuti.  
4) **I quesiti 2 e 3 saranno valutati solo se si ottiene un punteggio minimo pari a 4 sul quesito 1.**

**Quesito 1**

Fornire le seguenti definizioni:

- |  |           |
|--|-----------|
| 1) Linguaggio formale                    | (1 punto) |
| 2) Grammatica libera da contesto         | (1 punto) |
| 3) Linguaggio generato da una grammatica | (2 punti) |
| 4) Albero di derivazione                 | (2 punti) |

**Quesito 2**

Sia dato il seguente linguaggio  $L$  sull'alfabeto  $X = \{a, b, c\}$ :

$$L = \{w \in X^* \mid w = a^i b^j c^k, \quad i \geq 0, k \geq 0, j = i \text{ oppure } j = 2h + 1, h \geq 0\}$$

Trovare una grammatica  $G$  tale che  $L(G)=L$ . (12 punti)

**Quesito 3**

Sia dato il seguente linguaggio  $L$  sull'alfabeto  $X = \{a, b, c\}$ :

$$L = \{w \in X^* \mid w = a^n b^{n^2} c^k, n \geq 0, k > n^2\}$$

Dimostrare formalmente che  $L$  non è libero da contesto. (12 punti)