

**I prova in itinere Di
LINGUAGGI di PROGRAMMAZIONE (Track M-Z)
C.d.L. in Informatica e Tecnologie per la Produzione del Software - (A.A. 2023-24)
Docente: Cataldo Musto – 4 Aprile 2024**

Durata: 100 minuti

Nome, Cognome e Matricola : _____

- 1) Enunciare le seguenti definizioni:
- a) Parola o stringa (PUNTI 1)
 - b) Concatenazione tra due stringhe (PUNTI 1)
 - c) Produzione (PUNTI 2)
 - d) Linguaggio Generato da una Grammatica (PUNTI 2)

I quesiti successivi saranno valutati solo se si ottiene un punteggio minimo pari a 4 sul quesito 1.

- 2) Data la seguente grammatica $G = (X, V, S, P)$ dove

$$P = \{S \rightarrow aBc|aS|ac \quad B \rightarrow b|bbB|bC \quad C \rightarrow aC|bC\}$$

Determinare $L(G)$, elencando le stringhe del linguaggio e fornendo un descrittore (PUNTI 5)
Indicare il tipo di G , giustificando la risposta. (PUNTI 2)

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

$$L = \{ w \in X^* \mid w = a^i b^j c^k, \quad i < k, i > 0, k > 0, j \geq 0 \}$$

Trovare una grammatica generativa G tale che $L(G) = L$. (PUNTI 9)

Costruire un albero di derivazione per la parola $z = a^2bc^4$ e determinarne l'altezza. (PUNTI 2)

- 4) Siano dati i seguenti linguaggi L sull'alfabeto $X = \{a, b, c\}$

$$L_1 = \{w \in X^* \mid w = a^n b^n c^k, \quad n \geq k\} \quad L_2 = \{w \in X^* \mid w = a^n b^k c^n, \quad n \geq k\}$$

Elencare le stringhe contenute nel linguaggio $L = L_1 \cap L_2$ e fornire un descrittore. (PUNTI 6)

Stabilire il tipo di L ed elencare se possibile la grammatica (PUNTI 3)