

# Soluzioni degli esercizi

---

## Esercizi capitolo 18 - Grammatiche, compilatori e linguaggi

### 1. Grammatica 1

- $bba$
- $a$

### 2. Grammatica 2

- $S \rightarrow aAa|bAb$
- $A \rightarrow S|\varepsilon$
- $babbab$

### 3. Grammatica 3

- $S \rightarrow aAb|ab$
- $A \rightarrow S|\varepsilon$
- $aabb$
- $ab$

### 4. Grammatica 4

- $S \rightarrow aSc|abc$

### 5. Grammatica 5

Con la grammatica indicata, esiste una sola possibile derivazione.

- $S \rightarrow aSb \rightarrow aaSbb \rightarrow aabb$

Con le seguenti regole di produzione, è invece possibile ottenere la stringa  $aabb$  con molteplici derivazioni. Questa grammatica è dunque ambigua.

- $S \rightarrow aS|Sb|\varepsilon$

Elenchiamo qui solo un paio delle possibili derivazioni.

- $S \rightarrow aS \rightarrow aaS \rightarrow aaSb \rightarrow aaSbb \rightarrow aabb$
- $S \rightarrow Sb \rightarrow Sbb \rightarrow aSbb \rightarrow aaSbb \rightarrow aabb$

## 6. Albero di derivazione

- $E \rightarrow /EE \rightarrow / * EEe \rightarrow / * +EE - EEe \rightarrow / * +ab - cde$

## 7. Da notazione prefissa a infissa

- $a * b - c + a * (b - c)$