

# Insieme delle parole

## 1 Alfabeto e lettere

Un **alfabeto** è un insieme finito di simboli.

Gli elementi dell'alfabeto si chiamano **lettere**.

Esempio:  $A = \{a, b, c\}$

## 2 Parola

Una **parola** (o **stringa**) sull'alfabeto  $A$  è una sequenza di lettere dell'alfabeto  $A$ .

### 2.1 Esempio

Alcune parole su  $A = \{a, b, c\}$  sono:

- $abcba$
- $acb$
- $bbccb$
- $bb$
- $abc$

## 3 Insieme delle parole

L'**insieme delle parole**  $A^+$  sull'alfabeto  $A$  è l'insieme infinito di tutte le parole componibili con le lettere di  $A$ .

$u \in A^+$  vuol dire che  $u$  è una parola su  $A$ .

### 3.1 Esempi

$$A = \{a\}$$
$$A^+ = \{a, aa, aaa, aaaa, \dots\}$$

$$A = \{a, b\}$$
$$A^+ = \{a, b, aa, ab, ba, bb, aaa, aab, aba, abb, baa, bab, bba, bbb, \dots\}$$

## 4 Lunghezza e ripetizioni di una lettera

La **lunghezza** di una parola  $u \in A^+$  è il numero di lettere presenti in  $u$  e si indica con  $\#u$ .

Il numero di volte che una lettera  $x$  compare in una parola  $u$  si indica invece con  $\#(x, u)$ , che si legge “numero di  $x$  in  $u$ ”.

### 4.1 Esempi

$$\#a = 1$$
$$\#aaa = 3$$
$$\#abbab = 5$$

$$\#(a, bc) = 0$$
$$\#(a, aaba) = 3$$
$$\#(b, abc) = 1$$
$$\#(b, bcbc) = 2$$

## 5 Prefisso

Una parola  $u$  è prefisso di una parola  $v$  se  $v$  è composta da  $u$  seguita da altre lettere.

Come caso particolare, ogni parola è prefisso di sé stessa.

## 5.1 Esempi

La parola  $u = ab$ :

- è prefisso di  $v = abc$  perché  $v = uc$
- è prefisso di  $v = abbcab$  perché  $v = ubcab$
- non è prefisso di  $w = baab$