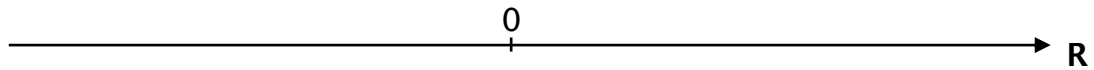


Esprimere un insieme mediante il linguaggio degli intervalli



Per esprimere l'insieme delle soluzioni di una disequazione (o di un sistema di disequazioni) di solito si usa il **linguaggio degli intervalli**.

Un **intervallo** è un sottoinsieme di \mathbb{R} definito dai suoi due estremi.

Esempi:

$$S_1 = \{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\} =]a; b[$$

$$S_2 = \{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\} = [a; b]$$

a e b si dicono **estremi** dell'intervallo. Se la parentesi quadra è rivolta verso l'estremo, questo è compreso nell'intervallo.

Per indicare che un intervallo è illimitato si usa il simbolo ∞ , che non essendo un numero reale, non può essere compreso in nessun intervallo.

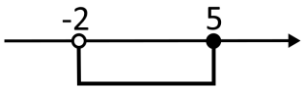
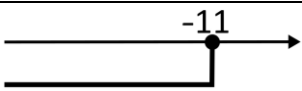
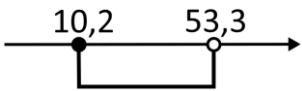
Per descrivere alcuni insiemi si possono unire anche più intervalli con il simbolo di unione (\cup).

Un intervallo è **aperto** se non comprende i suoi estremi, è **chiuso** se li comprende.

Rappresentazione algebrica	Rappresentazione grafica	Rappresentazione insiemistica con gli intervalli
$x > a$		$]a; +\infty[$
$x \geq a$		$[a; +\infty[$
$x < a$		$] -\infty; a[$
$a < x < b$		$]a; b[$
$a < x \leq b$		$]a; b]$

Esercizi di apprendimento:

1. Completa la tabella come nell'esempio:

Rappresentazione algebrica	Rappresentazione grafica	Rappresentazione insiemistica con gli intervalli
$-2 < x \leq 5$		$] -2; 5]$
$-5 \leq x < -1$		
		$] -3; +\infty [$
		
$-\frac{11}{2} \leq x \leq -2$		
		
$x \geq 999$		

2. Rappresenta i seguenti insiemi mediante il linguaggio degli intervalli:

$$A = \{x \in \mathbb{R} \mid 6 < x \leq 13\} = \dots\dots\dots$$

$$B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 0\} = \dots\dots\dots$$

$$C = \{x \in \mathbb{R} \mid x < \pi\} = \dots\dots\dots$$

$$D = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 4\} = \dots\dots\dots$$

$$E = \left\{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{5}{8} \leq x \leq -\frac{1}{2}\right\} = \dots\dots\dots$$

$$F = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x > \frac{2}{3}\right\} = \dots\dots\dots$$

$$G = \left\{x \in \mathbb{R} \mid x < 3 \text{ o } x > \frac{15}{2}\right\} = \dots\dots\dots$$

$$H = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -12'453 \text{ o } x > -3'452\} = \dots\dots\dots$$