

## DISEQUAZIONI

### 1. LA “NUMBER LINE”

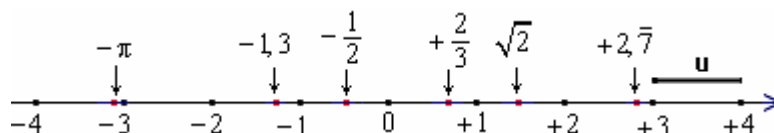
Il termine inglese “number line” (“*linea numerica*”, “*linea dei numeri*”) indica una retta, dotata di  
**a) orientamento b) origine c) unità di misura**, sulla quale vengono rappresentati i numeri reali.

Vi è una **corrispondenza biunivoca** fra l'insieme  $\mathbb{R}$  dei numeri reali (razionali+irrazionali) e l'insieme dei punti della *number line*:

- ♪ ad ogni numero reale corrisponde uno e un solo punto (detto “l'immagine” di quel numero);
- ♪ e ad ogni punto della *number line* corrisponde uno e un solo numero reale (“l'ascissa” di quel punto).

**In ogni intervallino, anche piccolissimo, della “number line”, troviamo sempre infiniti punti con ascissa razionale ed infiniti altri punti con ascissa irrazionale.**

In lingua italiana viene di norma denominata “**asse delle ascisse**”, locuzione che però tende a richiamarci un'idea di “orizzontalità”, mentre non è detto che una *number line* debba essere orizzontale: ecco perché preferiamo il termine inglese.



Un asse delle *ordinate*, in un riferimento cartesiano, altro non è che una *number line* disposta (nella maggior parte dei casi) *verticalmente* rispetto all'osservatore.

### 2. INTERVALLI

Si chiamano “**intervalli**” particolari **insiemi numerici** (vedi schema seguente).

Gli intervalli possono essere: **chiusi, aperti, semiaperti**; possono essere **limitati o illimitati**.

Notare l'uso delle parentesi:

- parentesi **QUADRA** = **estremo COMPRESO**;
- parentesi **TONDA** = **estremo ESCLUSO**

Certi testi al posto della tonda usano la “quadra voltata di schiena” e quindi, ad es., al posto di  $[a,b]$  scrivono  $[a,b]$

Intervallo chiuso di estremi a e b:

$$[a,b] = \{x \in \mathbb{R} / a \leq x \leq b\}$$



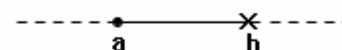
Intervallo aperto di estremi a e b:

$$(a,b) = \{x \in \mathbb{R} / a < x < b\}$$



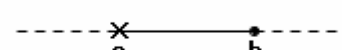
Intervallo di estremi a e b, chiuso a sinistra e aperto a destra:

$$[a,b) = \{x \in \mathbb{R} / a \leq x < b\}$$



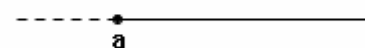
Intervallo di estremi a e b, aperto a sinistra e chiuso a destra:

$$(a,b] = \{x \in \mathbb{R} / a < x \leq b\}$$



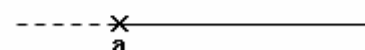
Intervallo chiuso illimitato superiormente:

$$[a, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} / x \geq a\}$$



Intervallo aperto illimitato superiormente:

$$(a, +\infty) = \{x \in \mathbb{R} / x > a\}$$



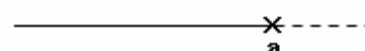
Intervallo chiuso illimitato inferiormente:

$$(-\infty, a] = \{x \in \mathbb{R} / x \leq a\}$$



Intervallo aperto illimitato inferiormente:

$$(-\infty, a) = \{x \in \mathbb{R} / x < a\}$$



Ad esempio, l'intervallo  $[4,8)$ :

- ❑ contiene il 4;
- ❑ contiene tutti i numeri, **NON SOLO** (occhio!) quelli interi **MA ANCHE** quelli “con la virgola”, compresi fra 4 e 8;
- ❑ NON contiene l'8.

Anche l'intero insieme  $\mathbb{R}$  si può pensare come un intervallo (illimitato sia inferiormente che superiormente):

$$\mathbb{R} = (-\infty, +\infty)$$