

DISEQUAZIONI

1. LA “NUMBER LINE”

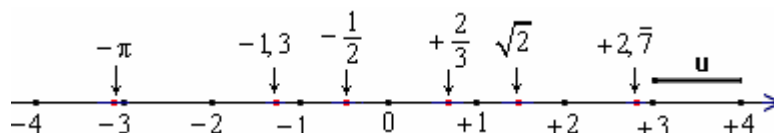
Il termine inglese “number line” (“*linea numerica*”, “*linea dei numeri*”) indica una retta, dotata di
a) orientamento b) origine c) unità di misura, sulla quale vengono rappresentati i numeri reali.

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 :

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



Intervallo aperto di estremi a e b :

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



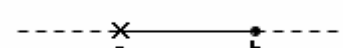
Intervallo di estremi a e b , chiuso a sinistra e aperto a destra:

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



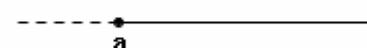
Intervallo di estremi a e b , aperto a sinistra e chiuso a destra:

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



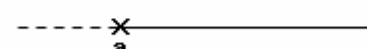
Intervallo chiuso illimitato superiormente:

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



Intervallo aperto illimitato superiormente:

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



Intervallo chiuso illimitato inferiormente:

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



Intervallo aperto illimitato inferiormente:

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



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):

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