

## Intervalli e intorno

Considerato che esiste una corrispondenza biunivoca che associa ad ogni **numero reale** un **punto** di una retta, d'ora in avanti i due termini saranno usati come sinonimi.

Dati due numeri reali  $a$  e  $b$ , con  $a < b$ , si definisce **intervallo** di **estremi**  $a$  (sinistro) e  $b$  (destro), l'insieme dei numeri reali compresi fra  $a$  e  $b$  o, in alternativa, l'insieme dei punti del segmento della retta reale avente estremi  $A$  e  $B$  di ascissa rispettivamente  $a$  e  $b$ . Un intervallo, in riferimento ad uno o ad entrambi gli estremi è detto **chiuso** se questi appartengono all'intervallo, in caso contrario si dice **aperto**.

Per indicare un intervallo di estremi  $a$  e  $b$  si usano le seguenti notazioni:

$[a,b]$  oppure  $a \leq x \leq b$  se l'intervallo è chiuso sia a sinistra sia a destra ;

$[a,b[$  oppure  $a \leq x < b$  se l'intervallo è chiuso a sinistra e aperto a destra;

$]a,b]$  oppure  $a < x \leq b$  se l'intervallo è aperto a sinistra e chiuso a destra;

$]a,b[$  oppure  $a < x < b$  se l'intervallo è aperto sia a sinistra sia a destra.

Con la scrittura  $x > a$  oppure  $]a, +\infty[$  si indica un **intervallo infinito**.

Analogamente con  $x < a$  oppure  $] -\infty, a[$  si denota un altro intervallo infinito.

Anche in questo caso nell'eventualità in cui il punto appartiene all'intervallo, si usano le notazioni  $x \geq a$  oppure  $]a, +\infty [$  e  $x \leq a$  oppure  $] -\infty , a]$ .

L' **intorno** di un punto è un intervallo che contiene il punto.

Per indicare un intorno **circolare** del punto  $x_0$  si utilizza la scrittura

$]x_0 - \delta, x_0 + \delta[$   $\delta$  è il **raggio** dell'intorno,  $2\delta$  l'**ampiezza** e  $x_0$  il **centro**.

$]x_0 - \delta, x_0[$  costituisce un **intorno sinistro** di  $x_0$  ,  $]x_0, x_0 + \delta[$  un **intorno destro**. Se consideriamo ad esempio il punto 2, l'intervallo  $]1,3[$  ne costituisce un intorno.

### **Esercizio**

Dato l'intorno  $]1,4[$ , determinare l'ampiezza il raggio e il centro, scrivere poi l'intorno sinistro e destro del numero trovato come centro.

$$2\delta=4-1=3; \quad \delta=3/2=1,5; \quad x_0=1+1,5=2,5 \quad ]1;2,5[, \quad ]2,5;4[.$$

Riassumendo l'ampiezza è rappresentata dalla differenza fra l'estremo di destra e quello di sinistra, il raggio dalla semi ampiezza, il centro si determina sommando il raggio all'estremo di sinistra.

Questi appunti fanno parte del sito [www.sefed.altervista.org](http://www.sefed.altervista.org)

Se ti sono stati utili pubblicizza il sito sui social.