

INTERVALLI

Un **intervallo** è un sottoinsieme dei numeri reali formato da tutti i punti della retta reale che sono compresi tra due estremi a e b . Gli intervalli possono essere limitati o illimitati.

INTERVALLI LIMITATI

Un intervallo è **limitato** se entrambi gli estremi a e b sono valori finiti.

Siano $(a, b) \in R$ con $a < b$:

- $[a, b] = \{x: x \in R, a \leq x \leq b\}$
 $a = \text{minimo}$
 $b = \text{massimo}$

- $]a, b[= \{x: x \in R, a < x < b\}$
 $a = \text{estremo inferiore}$
 $b = \text{estremo superiore}$

I numeri che non appartengono all'intervallo minori di a sono detti **minoranti** e a è il **massimo dei minoranti**. I numeri che non appartengono all'intervallo maggiori di b sono detti **maggioranti** e b è detto **minimo dei maggioranti**.

INTERVALLI ILLIMITATI

Un intervallo è **illimitato** se uno dei due estremi non ha un valore finito.

- $[a, +\infty[= \{x: x \in R, x \geq a\}$
- $]a, +\infty[= \{x: x \in R, x > a\}$
- $] -\infty, b] = \{x: x \in R, x \leq b\}$
- $] -\infty, b[= \{x: x \in R, x < b\}$
- $] -\infty, +\infty[= R$

INTORNO DI UN PUNTO

Sia $c \in R$, si dice intorno di c qualsiasi intervallo aperto contenente il punto c . Essendo ε un numero maggiore di 0, gli infiniti intervalli contenenti il punto c possono essere così indicati:

$$H(c) =]c - \varepsilon; c + \varepsilon[$$

$$H(c) = |x - c| < \varepsilon$$

PUNTO DI ACCUMULAZIONE

Si consideri un insieme $X \subseteq R$ e sia x_0 un suo punto. Il punto x_0 si dice **punto di accumulazione** dell'insieme X se comunque considero un intorno di x_0 , tale intorno ha infiniti punti in comune con l'insieme X .

Esempio

$X = [2, 7[\rightarrow$ Un punto di accumulazione dell'insieme può essere 2, 3, 4, 5, 6 e anche 7 (pur non appartenendo all'intervallo) perché qualsiasi loro intorno ha infiniti punti in comune con l'insieme X . Allora si scrive: $\bar{X} = [2, 7]$ (punti di accumulazione di X)

PUNTO ISOLATO

Dato un insieme $X \subseteq R$ si dice che $x_0 \in X$ è un **punto isolato** per l'insieme X se esiste almeno un intorno del punto tale da non contenere alcun punto di X oltre a x_0 .

Esempio

$X = [2, 7[\cup 8 \rightarrow$ Il punto 8 è un punto isolato perché non tutti i suoi intorni hanno infiniti punti in comune con l'insieme X .

Notetabook