Intervalli e intorni

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 $]x_0-\delta, x_0+\delta[$ δ è il **raggio** dell'intorno, 2δ **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.
$2\delta=4-1=3$; $\delta=3/2=1,5$; $x_0=1+1,5=2,5$.]1;2,5[,]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.

.