

2. INSIEMI NUMERICI RILEVANTI

\mathbb{N} = insieme dei numeri "naturali" = $\{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$

Quindi i numeri "naturali" sono gli **interi assoluti** (= senza segno).

\mathbb{N}^* = insieme dei numeri naturali privato dello zero = $\{1, 2, 3, 4, \dots\}$

In generale, l'asterisco accanto al simbolo di un insieme numerico è usato per escludere lo "0" dall'insieme stesso.

\mathbb{Z} = insieme degli interi relativi = $\{\dots, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, \dots\}$

\mathbb{Q} = insieme dei numeri razionali

Ricordiamo che

un numero si dice "razionale" se è esprimibile sotto forma di "frazione", intesa come "quoziente fra due interi, il secondo dei quali (è ovvio!) $\neq 0$ ".

Dicendo "numeri razionali", senza specificare altro, si intende "razionali *relativi*".

Se si desidera indicare l'insieme dei razionali *assoluti* (= senza segno), al posto del simbolo \mathbb{Q} si impiega il simbolo \mathbb{Q}_a .

Il software da noi utilizzato per scrivere le formule (MathType) usa una **grafica** un po' barocca per indicare alcuni insiemi numerici.

Per gli insiemi dei numeri razionali e reali possiamo semplicemente scrivere una \mathbb{Q} e una \mathbb{R} poi aggiungere un trattino:

\mathbb{Q} \mathbb{R}

I simboli

\mathbb{Z}, \mathbb{Q}

vengono dal tedesco:
Zahlen = numeri
Quotient = quoziente

\mathbb{R} = insieme dei numeri "reali", ossia di tutti i numeri, sia razionali che irrazionali



Quando si parla di "numeri reali", ci si riferisce di norma ai "reali *relativi*". L'insieme dei reali *assoluti* (= senza segno) può essere indicato con \mathbb{R}_a .

□ Sono **razionali** tutti i **decimali finiti** e tutti i **decimali periodici**.

□ Invece gli **illimitati non periodici** sono **irrazionali**.

Si dimostra che sono irrazionali il numero $\sqrt{2}$ e, più in generale, le radici quadrate degli interi che non sono "quadrati perfetti":

$$\sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}, \sqrt{10}, \dots$$

Anche il numero π è irrazionale

(come dimostrò per primo il francese Lambert nel XVIII secolo).

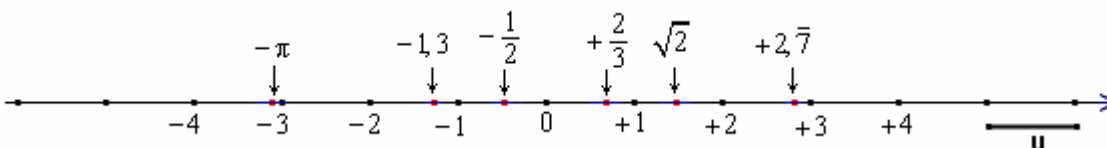
L'insieme dei numeri irrazionali si indica prevalentemente con un simbolo che utilizza l'operazione di "differenza insiemistica": $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$.

L'insieme \mathbb{R} è "rappresentabile sopra una retta", nel senso che, presa una "number line" (= retta dotata di origine, orientamento e unità di misura),

♪ ad ogni numero reale corrisponde uno e un solo punto (detto "*immagine*" di quel numero)

♪ e viceversa, ad ogni punto corrisponde uno e un solo numero reale (detto "*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 ⇨.



\mathbb{P} = insieme dei numeri primi = $\{2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, \dots\}$. Alcuni scrivono \mathbb{P} .

\mathbb{E} = insieme dei numeri pari = $\{0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, \dots\}$. In Inglese: pari = *Even*

La comunità matematica è concorde nel classificare anche lo "zero" (0) fra i numeri PARI.

Si intendono come "pari" quei numeri *naturali* che si possono scrivere sotto la forma $2 \cdot n$, essendo n ancora un numero *naturale*.

Poiché 0 evidentemente gode di questa proprietà ($0 = 2 \cdot 0$), ecco che 0 è pari.

Vedi anche pagina 3 a questo proposito.

\mathbb{O} = insieme dei numeri dispari = $\{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, \dots\}$. In Inglese: dispari = *Odd*

Le categorie di "parità" e "disparità" si estendono, in senso più "largo", anche agli interi *relativi*:

fra questi, son detti *pari* quelli che si possono scrivere nella forma $2 \cdot x$, essendo x ancora un intero relativo. Sono perciò classificati pari i numeri $0, +2, -2, +4, -4, +6, -6, \dots$ e dispari gli altri interi relativi.