

# Gli insiemi dei numeri

Da bambini, impariamo a contare con i numeri interi naturali. L'insieme dei numeri naturali, però, si rivela ben presto troppo piccolo per risolvere certi problemi, ad esempio di geometria. Per far fronte a tutte le necessità di calcolo dobbiamo allora considerare altri cinque sistemi via via più ampi, e aggiungere alle cifre nuovi segni: la virgola, la barra di frazione, il radicale ecc.

Quali sono questi insiemi numerici?

## 1. I diversi insiemi di numeri in matematica

Esistono delle relazioni tra i differenti insiemi numerici.

### 1.1. Numeri interi naturali

Tutti i numeri utilizzati in matematica sono costruiti a partire dai numeri interi naturali il cui insieme è chiamato  $N$ . Si tratta della serie dei numeri con cui impariamo normalmente a contare: 0, 1, 2, 3, 4, 5...

*Esempio:* 12, 5 e 0 sono numeri interi naturali.

### 1.2. Numeri interi relativi

Gli interi relativi sono numeri interi naturali ai quali si attribuisce un segno “+” per i numeri **positivi** e “-” per quelli **negativi**. L'insieme dei numeri interi relativi è chiamato  $Z$  (dal tedesco *Zahl*, che significa “numero”).

*Esempio:* +3, 0 e -72 sono numeri interi relativi.

In genere, i numeri positivi possono essere scritti senza il segno “+”, ad esempio:  $+7 = 7$ . Di conseguenza, **ogni numero intero naturale è un numero intero relativo**. In matematica, si dice che l'insieme  $N$  è **incluso** nell'insieme  $Z$ ; ciò si indica con la notazione:  $N \subset Z$ .

### 1.3. Numeri decimali relativi

I numeri decimali relativi sono numeri decimali **positivi o negativi**, che nel complesso costituiscono l'insieme  $D$ .

*Esempio:* 12,258 e -45,6 sono numeri decimali relativi.

Ogni numero intero relativo può essere scritto con la virgola seguita da uno o più zeri, ad esempio:  $-2 = -2,0$ .

Di conseguenza, **ogni numero intero relativo è un numero decimale relativo**. In altre parole:  $Z \subset D$ .

### 1.4. Numeri razionali

I numeri razionali sono rappresentati dalle frazioni nella forma  $\frac{a}{b}$ , dove  $a$  e  $b$  sono numeri interi relativi e  $b \neq 0$ .

L'insieme dei numeri razionali si indica con  $Q$ .

*Esempio:*  $-\frac{2}{7}$  e  $\frac{5}{3}$  sono numeri razionali.

Ogni numero decimale può essere scritto sotto forma di frazione, ad esempio:

$$-28,37 = -\frac{2837}{100}.$$

Di conseguenza, **ogni numero decimale relativo è un numero razionale**. Ovvero:  $D \subset Q$ .

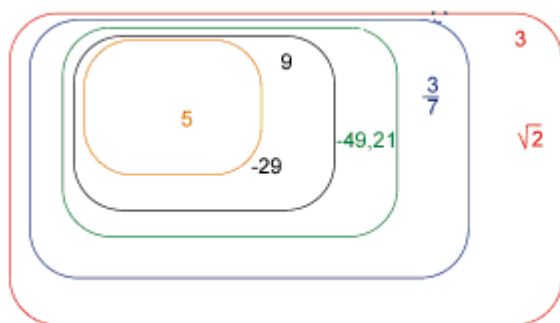
## 1.5. Numeri reali

Esistono dei numeri che non sono razionali, cioè che non possono essere ottenuti dalla divisione di due numeri relativi. Ad esempio,  $\sqrt{2}$ .

Quindi, per includere anche questi numeri, ammettiamo l'esistenza di un insieme chiamato dei **numeri reali**, che contiene tutti i numeri citati precedentemente (tutti i razionali, più gli irrazionali). L'insieme dei numeri reali è chiamato  $R$ .

*Esempio:* 5; -29; -49,21;  $\frac{3}{7}$ ;  $\sqrt{2}$  e  $\pi$  sono numeri reali.

Possiamo rappresentare i cinque insiemi di numeri evidenziando il fatto che sono tutti inclusi uno nell'altro, secondo la sequenza:  $N \subset Z \subset D \subset Q \subset R$ .



© Copyright 2006 Ruedesecoles, tradotto e riedito per concessione. Copyright per le traduzioni: Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.

**Microsoft ® Encarta ® 2009.** © 1993-2008 Microsoft Corporation. Tutti i diritti riservati.