

27 marzo 2007

Sistemi di numerazione: sistemi additivi (romano) e sistemi posizionali (arabo-indiano).

Il calcolo del "quanti sono?" tradotto in "fino a quale posto occupano?"

La numerazione duodecimale sulla mano; comodità della numerazione duodecimale che porta a numeri non periodici la divisione per 3 e per 6 (porta invece a un numero periodico la divisione per 5, ma questa è meno frequente).

La potenza (o cardinalità) di un insieme. La potenza del "numerabile", cioè degli insiemi che possono essere messi in corrispondenza (biunivoca) con i numeri naturali.

Hanno la potenza del numerabile i numeri naturali \mathbf{N} , gli interi \mathbf{Z} , i razionali \mathbf{Q} .

I numeri razionali si possono mettere in fila con il metodo delle diagonali (vd. ad es. la conferenza "Insiemi e funzioni" in questo steso sito).

Un'equazione algebrica è un polinomio uguagliato a 0.

I numeri algebrici (soluzioni delle equazioni algebriche a coefficienti interi) hanno anch'essi la potenza del numerabile; la stessa potenza ce l'hanno le soluzioni delle equazioni algebriche a coefficienti algebrici.

I numeri reali hanno una potenza superiore a quella del numerabile, che viene chiamata *potenza del continuo*. Per dimostrare che non possono essere messi in fila, si fa una dimostrazione per assurdo: si suppone di averli messi in fila e si vede che si può costruire un numero reale che non appartiene alla fila. Vd. ad esempio l'articolo "You can't get there from here!" al sito:

<http://www.mathacademy.com/pr/minitext/infinity/index/asp>

La numerazione in base 3 (utilizza solo le tre cifre 0, 1, 2): si suddivide il segmento unitario in tre parti, poi ciascun terzo in tre parti (e quindi abbiamo noni), poi ciascun nono in tre parti (e quindi abbiamo ventisettesimi) e così via: dato che siamo nel segmento $[0, 1]$ tutti i numeri cominciano con 0,..

Un numero che appartiene al primo terzo e poi al secondo nono e poi al terzo ventisettesimo comincia con 0,012; se invece appartiene al terzo terzo, poi al terzo nono e al secondo ventisettesimo comincerà con 0,221