I numeri NATURALI

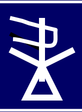
I PIO-D

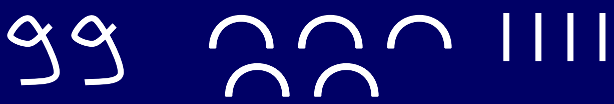
In tutte le culture antiche
troviamo traccia della
conoscenza dei numeri,
di forme di rappresentazione
e di manipolazione
dei numeri interi,
forme che talvolta stupiscono
per l’alto grado di raffinatezza

EGIZIANI

Pur essendo gli inventori della geometria, gli Egiziani non tenevano in gran conto l'aritmetica; non la consideravano più di uno strumento per registrare il passaggio dei giorni e per la manutenzione degli appezzamenti di terreno

Per rappresentare i numeri si usava una scrittura geroglifica

1 (Bastoncino)	10 (Arco)	100 (Laccio)	1000 (Fior di loto)	10000 (Dito piegato)
				

254 si scrive 

I PIO-D

BABILONESI

Il sistema babilonese è stato il più evoluto del mondo antico: un ***"sistema posizionale"* a base 60** in cui venivano usati solamente due segni cuneiformi (Y per le unità, ≺ per le decine) e il medesimo simbolo per rappresentare quantità diverse

Le «cifre» elementari erano costituite da sequenze di codesti simboli raggruppati a formare additivamente valori fino a 59

Come molte altre culture, quella babilonese aveva inventato strumenti meccanici per aiutare a contare, tra i quali il più famoso era l'abaco. Nota sotto il nome di *soroban* in Giappone, *suanpan* in Cina, *sciot* in Russia, *coulba* in Turchia, *choreb* in Armenia, la tavola per contare impiega sassolini mobili per annotare le quantità (da cui i termini «calcolo» e «calcolare», che vengono dal latino *calculus,* «ciottolo»).

I PIO-D

GRECI

L'atteggiamento dei Greci nei confronti dell'aritmetica
era completamente diverso da quello egiziano:
per essi **numeri e filosofia** erano inseparabili,
e degni entrambi di essere presi molto sul serio.

La filosofia di **Pitagora** ruotava attorno a un dogma fondamentale

tutto è numero

I numeri adottati dagli Ellenici erano un retaggio egizio,
ossia di un popolo volto alla geometria.
Di conseguenza, la matematica greca non faceva grande
distinzione tra forme e numeri

I PIO-D

La spontaneità e l'evidenza della genesi concettuale del numero naturale ha fatto sì che la preoccupazione di una definizione rigorosa del concetto di numero si sia affacciata in tempi recenti nella storia della matematica, mentre per millenni la manipolazione dei numeri si è basata semplicemente sulla loro comprensione intuitiva. E infatti fin dai tempi di Euclide non si è mai rinunciato a usare i numeri e a indagarne le proprietà anche a livelli molto raffinati, senza avvertire la necessità di dame una definizione.

Solo verso la fine del secolo XIX si tentò una formalizzazione rigorosa del concetto di numero. Tra tutti gli insiemi numerici, l'ultimo di cui ci si occupò allo scopo di fornirne una ***assiomatizzazione*** è stato proprio quello dei numeri naturali. Infatti, ancora alla fine del secolo scorso il matematico tedesco Kronecker, cattedratico dell'Università di Berlino dal 1883, affermava:
"Dio ha creato i numeri interi; tutto il resto è opera dell'uomo"

Gli assiomi di Peano

Dobbiamo all'opera di un grande matematico e logico italiano di fine Ottocento, **Giuseppe Peano** (1858-1932) la formulazione di un insieme di proposizioni che esprimono quelle che intuiamo come le caratteristiche intrinseche dei numeri naturali e delle modalità con cui noi li operiamo

Enti primitivi

- il *numero* stesso, del quale perciò non si dà nessuna descrizione;
- un oggetto numerico particolare chiamato *zero* (che indichiamo con il consueto simbolo 0);
- una *funzione* che, a partire dallo zero, genera tutti i numeri, la funzione: "*successivo di*"

L'insieme dei numeri naturali, indicato col simbolo **N**, è poi caratterizzato da cinque proposizioni che definiscono implicitamente i tre enti-primitivi, dandone le reciproche relazioni

Assiomi

A1. **0 è un numero**

A2. **Se *a* è un numero, il successivo di *a* è un numero**

A3. **0 non è il successivo di alcun numero**

A4. **Due numeri i cui successivi siano uguali, sono uguali**

A5. **Se un insieme S di numeri è tale che:**

1. **S contiene 0**
2. **per ogni *a* di S, il successivo di *a* appartiene anch'esso a S**

allora ogni numero è contenuto in S.

Dimostrazione per induzione

Per dimostrare che una certa proprietà ***P(n)*** vale per tutti i numeri naturali n, bisogna:

1.

verificare la validità della proprietà per un certo numero naturale ***n_0*****, condizione di inizio:** *deve essere accertato che* ***P(n_0)*** *è vera*

2.

si suppone vera la proprietà ***P(n)*** per un generico valore di n, **ipotesi di induzione,** (con $n > n_0$), e *si dimostra* che la validità della proprietà per n *implica* la sua validità per il successivo n +1

P(n) vera (**ipotesi di induzione**) $\Rightarrow$ ***P(n +1)*** vera (**tesi dell'induzione**)

I PIO - D

PIO XI

SEGNI DI CRESCITA…NEL SEGNO DI DON BOSCO

LE RISORSE DIGITALI DEL PIO XI