



Paolo Zellini – Università di Roma Tor Vergata
ordinario di Analisi numerica

Perché le scienze hanno bisogno della storia? Il caso della matematica.

La scienza del calcolo e le forme del pensiero antico (Abstract)

L'intervento verterà soprattutto sulla relazione tra la matematica greca e la moderna scienza del calcolo e terrà conto di come, per cogliere aspetti essenziali di questa relazione, occorre tener conto della matematica pre-euclidea, come pure della filosofia platonica e pre-platonica. In questa prospettiva si richiede anche uno studio del lessico antico e un'analisi di termini greci che ricorrono sia nella matematica sia nella filosofia. Lo studio del lessico e delle forme del pensiero antico è necessario per comprendere lo sviluppo complessivo, fino agli anni più recenti, della scienza degli algoritmi, e può estendersi, per via di un'analisi comparata, alla tradizione vedica e a quella babilonese.

Si prenderà in considerazione, tra gli altri, il termine *dynamis*, nei suoi possibili significati filosofici e matematici, e nella sua rilevanza per il fenomeno della crescita delle grandezze. Il fenomeno della crescita è fondamentale per capire la natura di diversi problemi della matematica greca, come la duplicazione del quadrato e del cubo, la concezione pitagorica dei numeri come insiemi di punti disposti nello spazio, le progressioni numeriche, le costruzioni euclidee che preludono a formule algebriche da cui dipese poi lo sviluppo dell'algebra e dell'analisi moderne. Le ultime e più remote motivazioni di questi problemi risalgono al modo di considerare la natura, la *physis*, che si può riscontrare nei *Dialoghi* di Platone, come pure nella filosofia di Aristotele. Infatti per quest'ultimo la *physis* era "l'elemento primo immanente da cui procede ciò che cresce".

A diverse costruzioni della geometria greca corrispondono analoghe costruzioni della matematica vedica, cinese e babilonese. Alcuni schemi geometrici che intervengono nella matematica vedica, come pure nella matematica euclidea e pre-euclidea, sarebbero rimasti pressoché invariati nei secoli. Si sarebbero ripresentati nella matematica araba, nei procedimenti dell'algebra dei secoli XVI e XVII, fino a comparire, per una sorta di prolungamento algebrico e analitico, perfino nei più recenti algoritmi con cui si risolvono sistemi di equazioni non lineari e con cui si calcola il minimo di una funzione. Anche il calcolo matriciale, i procedimenti di analisi dell'errore e la stessa nozione generale di algoritmo, elaborata nel corso dell'ultimo secolo, ne sono rimasti profondamente segnati.

Bibliografia:

La dittatura del calcolo, Adelphi, 2018

Logos e numero, Adelphi 2010

Breve storia dell'infinito, Adelphi, 1980 (1993⁹)