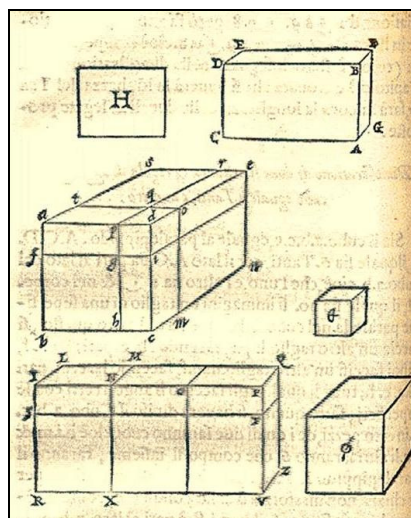
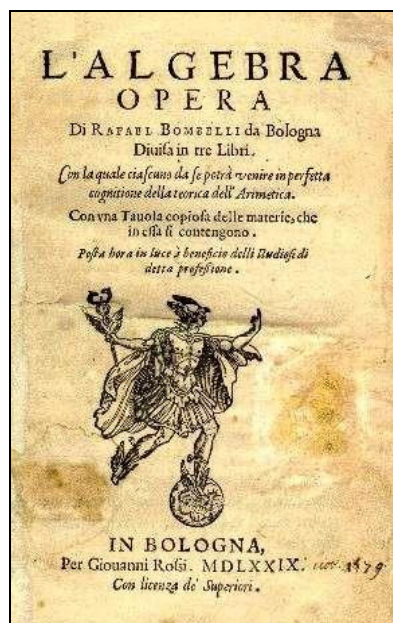


## Rafael Bombelli



Il bolognese Rafael Bombelli (1526-1572) è uno dei grandi protagonisti della storia dell'algebra. Il titolo completo del suo capolavoro è *Algebra, divisa in tre libri, con la quale ciascuno da sé potrà venire in perfetta cognitione della teoria dell'Arithmetica*. L'edizione a stampa del 1572-1579 comprende i primi tre libri dell'opera, dunque la parte propriamente algebrica (nella figura riportiamo il frontespizio e una tavola riferita alla "costruzione" della radice reale di un'equazione di III grado). Si veda:

<http://www.syllogismos.it/libristorici/bombelli.htm>

Altri due libri, rimasti manoscritti, contengono la parte geometrica. In tale lavoro, Bombelli si occupò del calcolo con potenze e con radici (nel I libro) e di equazioni algebriche (nel II e nel III libro, dove è evidente l'influenza di Diofanto) e contribuì in termini significativi all'elaborazione di tecniche risolutive per le equazioni di III grado. Al matematico

bolognese si deve inoltre la sistematica introduzione di esponenti per indicare le potenze dell'incognita.

Il ruolo di Bombelli fu decisivo nella risoluzione delle equazioni di III grado particolarmente per quanto concerne la semplificazione dei radicali doppi che si ottengono applicando il procedimento proposto alcuni anni prima della pubblicazione dell'*Algebra* da del Ferro, Cardano e Tartaglia. Nell'*Algebra* troviamo anche la trattazione di equazioni di III grado che, se affrontate con tale tecnica, portano a radicali con radicando non reale. Ad esempio, la risoluzione dell'equazione:

$$x^3 - 15x = 4$$

porta a:

$$x = \sqrt[3]{2 + 11i} + \sqrt[3]{2 - 11i}$$

Si prova però che è possibile scrivere:

$$2 \pm 11i = (2 \pm i)^3$$

e dunque possiamo concludere con la soluzione (reale):

$$x = (2+i) + (2-i) = 4$$

Bombelli indicò la radice quadrata di  $-1$  con il simbolo "p.d.m." (abbreviazione di "più di meno").

L'opera di Rafael Bombelli non deve essere ricordata solamente per il contributo offerto allo sviluppo delle concezioni e delle tecniche algebriche. Nelle parti manoscritte dell'*Algebra* (forse rimaste inedite in quanto considerate ancora incompiute dal proprio Autore, il quale morì poco dopo la prima pubblicazione dell'opera) il matematico bolognese affrontò numerosi problemi geometrici. Così scrive Ettore Bortolotti presentando (nel 1966) l'edizione dei manoscritti bombelliani: "La *Geometria*, che verrà ora tratta dall'inedito, segna il distacco fra l'*Algebra Geometrica* degli antichi e la moderna *Geometria Analitica*".

**Giorgio T. Bagni**