

$$1 \quad f(\vec{e}_r) = M[a_{tb}] \quad 2$$

# 19

## Le matematiche arabe



### I fratelli Banu Musa (800 ca.)

Muhammad, al-Hasan e Ahmad Banu Musa danno prova di un'intensa attività scientifica. Si interessano alla matematica, astronomia, musica e meccanica: costruiscono il loro osservatorio astronomico, collezionano manoscritti e favoriscono la traduzione di opere greche. Difficilmente si trovano notizie separate dei Banu Musa, infatti la loro opera *Kitab ma' rifat masabat al-askal al-basita wa-n-kurryya* è nota come *Il libro dei tre fratelli sulla geometria*. Qui appare per la prima volta nella letteratura islamica il procedimento greco di esaustione (vedi scheda di approfondimento 1). Essi possono essere considerati seguaci della matematica greca, poiché riprendono i metodi classici per sviluppare nuove vie e nuovi approcci. A differenza dei Greci infatti, il concetto di numero è più ampio: i Banu Musa descrivono  $\pi$  come <<la grandezza che, moltiplicata per il diametro di un



### Abu'l-Wafa (940-998 ca.)

Abu'l-Wafa è un matematico completo e poliedrico, in quanto le sue opere spaziano dall'aritmetica alla geometria, dall'architettura alle transazioni commerciali e calcolo delle imposte. Nell'opera *Il libro sulle costruzioni geometriche necessarie all'artigiano* egli sottolinea l'importanza dell'utilizzo di riga e compasso per risolvere problemi geometrici di natura pratica. Sono analizzate costruzioni di poligoni regolari da 3 a 10 lati, bisezione di un angolo, duplicazione del cubo, problemi di figure inscritte o circoscritte a un cerchio, costruzioni dei 5 poliedri regolari. La scomposizione di poligoni e la comparazione di figure composte da parti congruenti sono presenti in molte architetture islamiche. La trisezione del quadrato è uno dei casi più eleganti descritti dal matematico per costruire un quadrato come somma di più quadrati o viceversa (vedi scheda di approfondimento 2).

Clicca su questi link per vedere delle immagini interattive realizzate con GeoGebra sui risultati ottenuti da Abu l-Wafa:

<https://ggbm.at/NGD4B7n9> e <https://ggbm.at/C7uUpRzM>

