

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

12

Le matematiche arabe

Al-Karaji e l'aritmetizzazione dell'algebra



Dalla fine del X secolo si distinsero nello sviluppo dell'algebra islamica due correnti di ricerca: l'una di indirizzo aritmetico-algebrico, l'altra di indirizzo geometrico-algebrico.

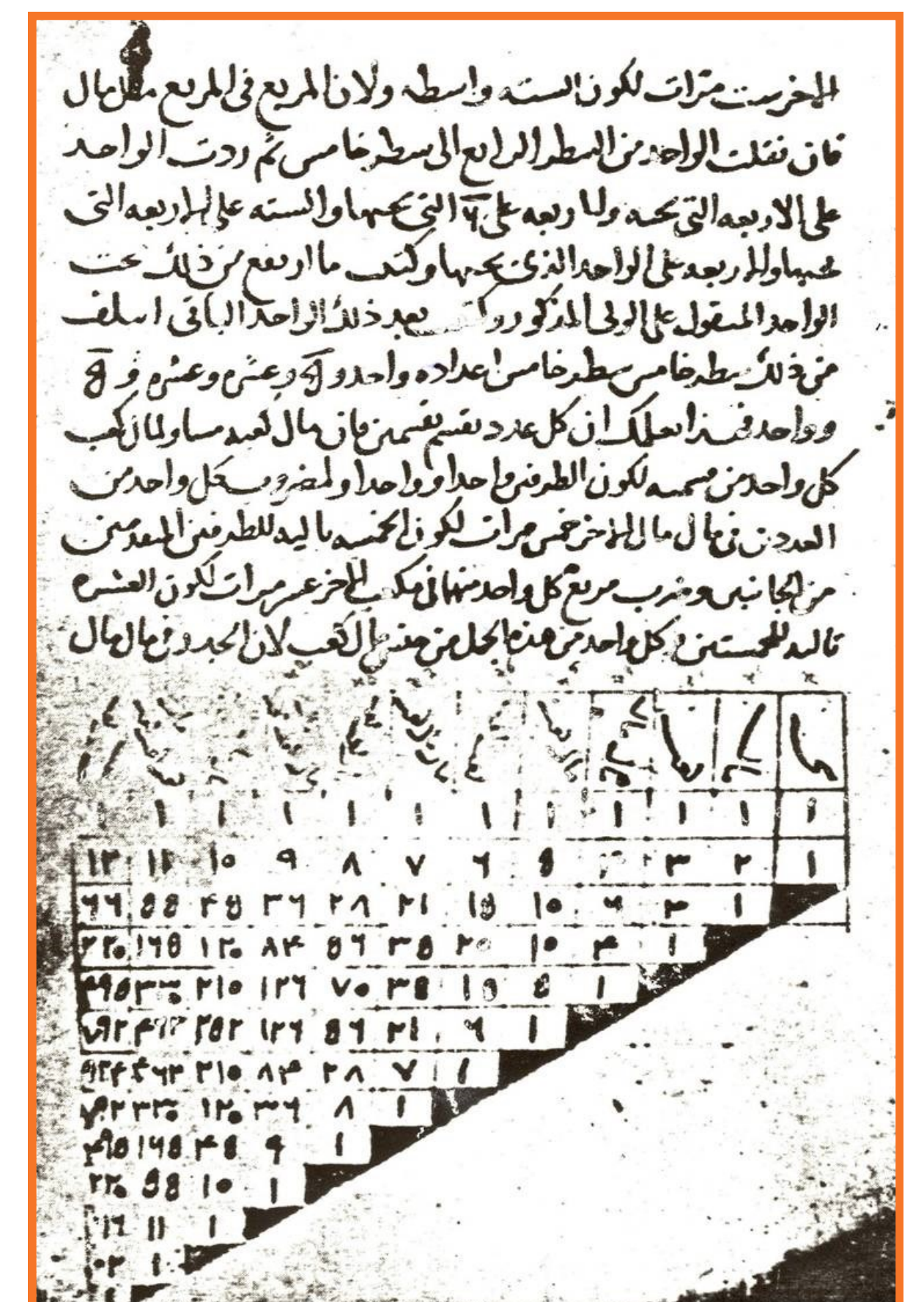
Il primo e principale esponente dell'indirizzo aritmetico-algebrico fu il matematico persiano al-Karaji (953 - 1029 ca.). Trascorse gran parte della sua vita a Baghdad, dove scrisse i suoi trattati d'algebra più importanti: il *Manuale sulla scienza dell'aritmetica*, l'*al-Fabrī* e l'*al-Badi*.

Nella prefazione dell'*al-Fabrī* si trova definito per la prima volta lo scopo dell'algebra: la determinazione delle grandezze incognite mediante quelle note, utilizzando i metodi più efficaci.

Al-Karaji fu il primo matematico a de-geometrizzare l'algebra, rimpiazzando le interpretazioni geometriche con le operazioni dell'aritmetica. Egli mostrò che le regole dell'aritmetica continuavano ad essere vere anche quando applicate ai monomi e ai polinomi. Le regole del calcolo algebrico consentivano di organizzare in maniera più rigorosa la teoria delle equazioni algebriche.

Oltre ad essere un discepolo arabo di Diofanto, al-Karaji riprendeva sostanzialmente l'algebra di Abu Kamil, che però integrava sia nella parte teorica, sia in quella dei problemi, sfruttando ampiamente l'eredità diofantea.

Nei trattati di al-Karaji compare una versione arcaica del principio d'induzione, utilizzato nella risoluzione di alcuni problemi di teoria dei numeri, come la somma dei primi n cubi (vedi scheda di approfondimento). All'algebrista persiano viene attribuito anche un "triangolo aritmetico", molto simile al triangolo di Tartaglia.



Il triangolo aritmetico di al-Karaji

