

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

26

Le matematiche arabe

La critica al V postulato di Euclide

Euclide cercò di dare un assetto rigoroso alla geometria, enunciando cinque postulati, che pose alla base della sua trattazione, accettati senza dimostrazione per la loro evidenza. Il quinto postulato, noto anche come *postulato delle parallele*, afferma che “se una retta venendo a cadere su altre due, forma gli angoli interni dalla stessa parte minori di due retti, le due rette prolungate illimitatamente si incontrano da quella parte in cui sono gli angoli minori di due retti.”

A differenza degli altri, il V postulato, sembrava piuttosto un teorema, e furono molti i tentativi di dimostrarlo sulla base dei primi quattro postulati. Tutti i tentativi fallirono e la ragione risiede nel fatto che tale dimostrazione era impossibile, come fu provato successivamente.

Le presunte dimostrazioni del postulato V, nella maggior parte dei casi, consistevano nell’ammettere tacitamente o esplicitamente, al suo posto una proposizione, ritenuta più evidente, equivalente al postulato V (Vedi scheda di approfondimento 1).



Frammento di un codice manoscritto degli "Elementi" di Euclide

La teoria delle parallele

Per dimostrare le prime ventotto proposizioni del I Libro degli *Elementi*, Euclide non utilizzò il V postulato. Costruì così un impianto geometrico indipendente da tale postulato. Si parla a riguardo di una “geometria assoluta”, che prescinde dal postulato quinto.

Il postulato V venne utilizzato da Euclide per la prima volta nella proposizione 29, che afferma: “una retta che cade su due rette parallele forma gli angoli alterni uguali tra loro, l’angolo esterno uguale all’angolo interno e opposto, e angoli interni dalla stessa parte la cui somma è uguale a due angoli retti” (Vedi schede di approfondimento 2 e 3).

La storia della teoria delle parallele è molto lunga e in essa hanno posto anche alcuni matematici arabi.

AL-ABBAS ibn SAID AL-JAWHARI (800 - 860 ca.)

Publicò "La rettifica del Libro degli Elementi" (*Islah kitab al-Usul*) nel quale propose una dimostrazione del V postulato di Euclide, ammettendolo implicitamente: **se gli angoli alterni determinati da una retta qualunque che taglia due altre rette sono uguali, ogni altra retta che taglierà queste due rette determinerà ugualmente degli angoli uguali.**

ABU-L'ABBAS AL-FADL ibn HATIM AN-NAYRIZI (865 - 922)

Scrisse un commento agli "Elementi" di Euclide nel quale, ammettendo l’assioma di Eudosso-Archimede, dimostrò che:

1. la distanza tra due parallele è determinata dal segmento perpendicolare alle due rette;
2. due rette perpendicolari a una terza sono parallele fra loro;
3. la somma degli angoli interni situati dallo stesso lato di una retta che taglia due rette parallele è uguale a due retti.