

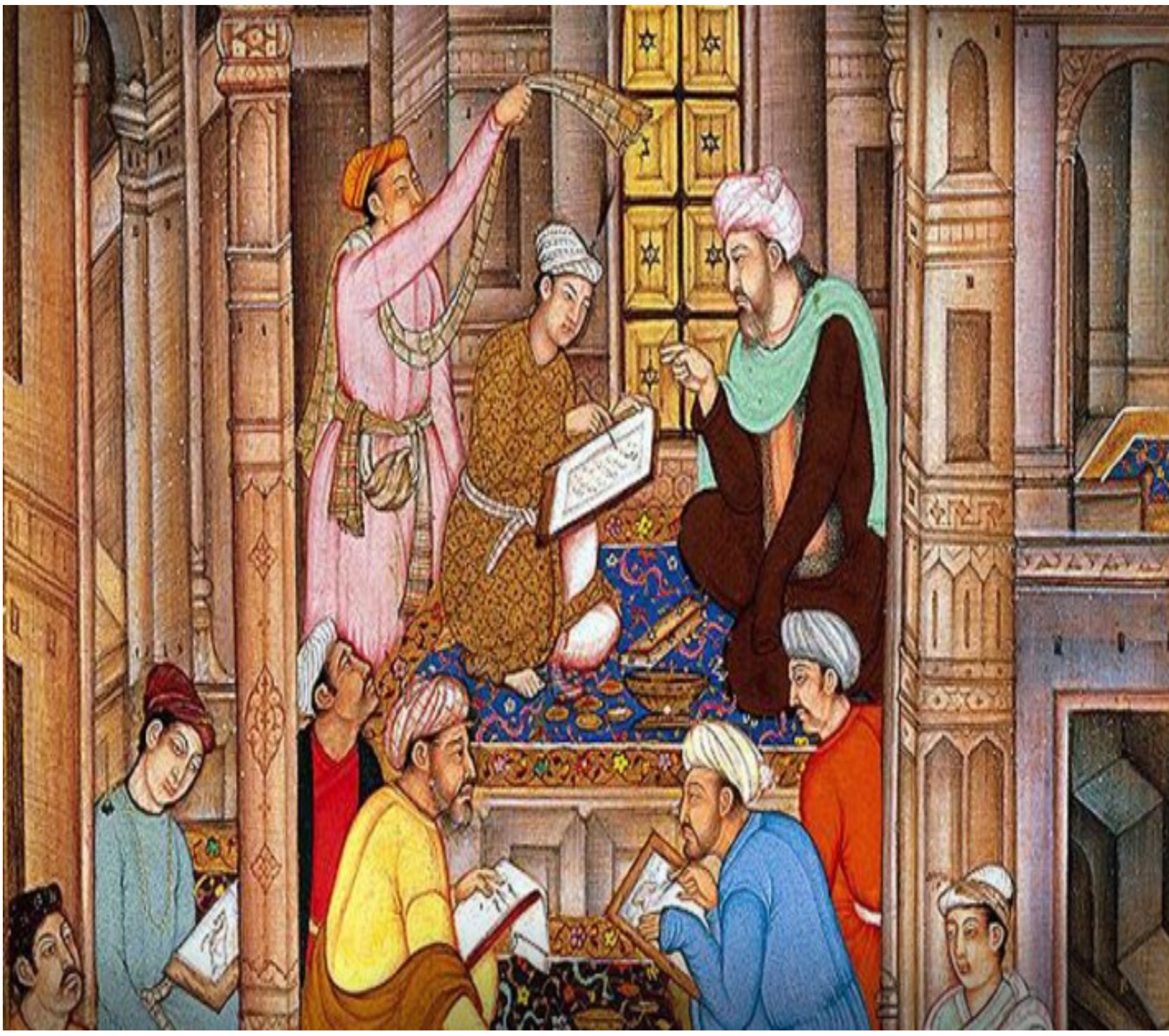
$$\overset{5}{1} \overset{1}{0} \overset{0}{2} \\ \underset{9}{8} \underset{5}{5}$$

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

15

Le matematiche arabe

Numeri irrazionali e teoria delle proporzioni



I matematici dei paesi islamici si sono costantemente interessati ai problemi dei fondamenti posti dagli Elementi di Euclide, in particolare alla teoria delle parallele, alla teoria delle proporzioni e alla teoria delle quantità irrazionali di secondo grado. Dalla fine dell’VIII all’inizio del XV secolo, circa cinquanta matematici hanno tradotto, rimaneggiato e commentato gli “Elementi” di Euclide.

In questo ambito il filosofo più importante è stato Al-Farabi (870-950 circa) che, con i suoi “Commentari delle difficoltà incontrate nelle introduzioni ai libri I e V di Euclide”, ha esercitato una notevole influenza, pur non fornendo contributi matematici di particolare rilievo.

Lo sviluppo dei calcoli trigonometrici e la stesura di tavole astronomiche sempre più esatte hanno portato i matematici arabi a dover lavorare costantemente con i numeri irrazionali.

Se nelle opere di al-Khwarizmi le quantità irrazionali appaiono raramente, Abu Kamil le utilizza correntemente e compie su di esse, con facilità, operazioni complesse. Questi progressi hanno condotto ad una aritmetizzazione della teoria delle quantità irrazionali di secondo grado sviluppata nel X libro degli Elementi di Euclide (vedi scheda di approfondimento).

Per quanto riguarda la teoria delle proporzioni, sviluppata da Euclide nei libri V e VII, essa è sottoposta a critica da parte di Omar Khayyam nell’opera dal titolo “Commentari delle difficoltà che si trovano nelle introduzioni del Libro di Euclide”, composta nel 1077, in cui si trova, tra l’altro, una elaborata teoria delle proporzioni in alternativa a quella euclidea.