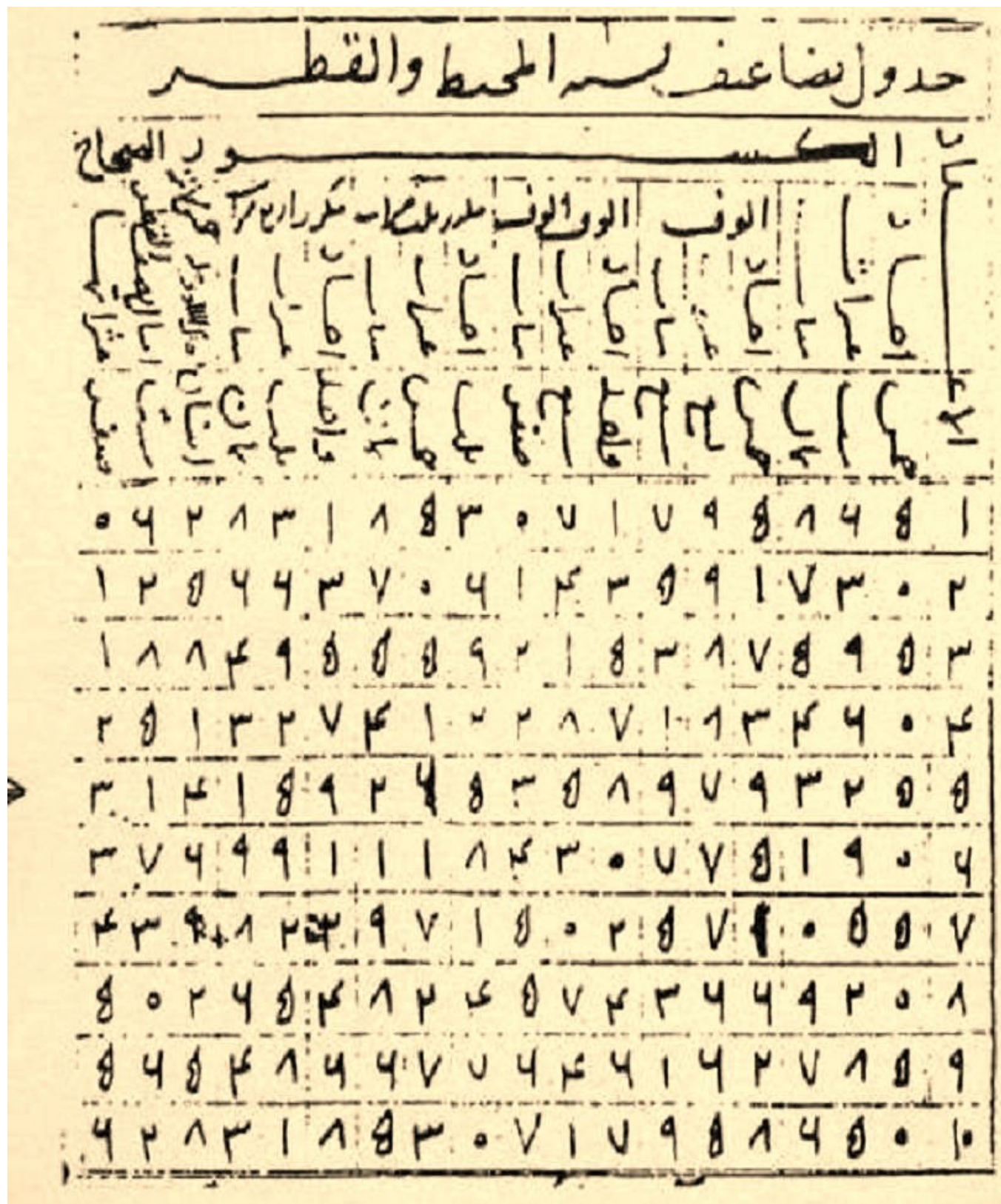


$$f(\vec{e}_r) = M[a_{tb}]$$

# 24

## Le matematiche arabe



L'approssimazione di  $\pi$  da parte di al-Kashi

### Giyat ad-Din al-Kashi (1380 - 1429 ca.)

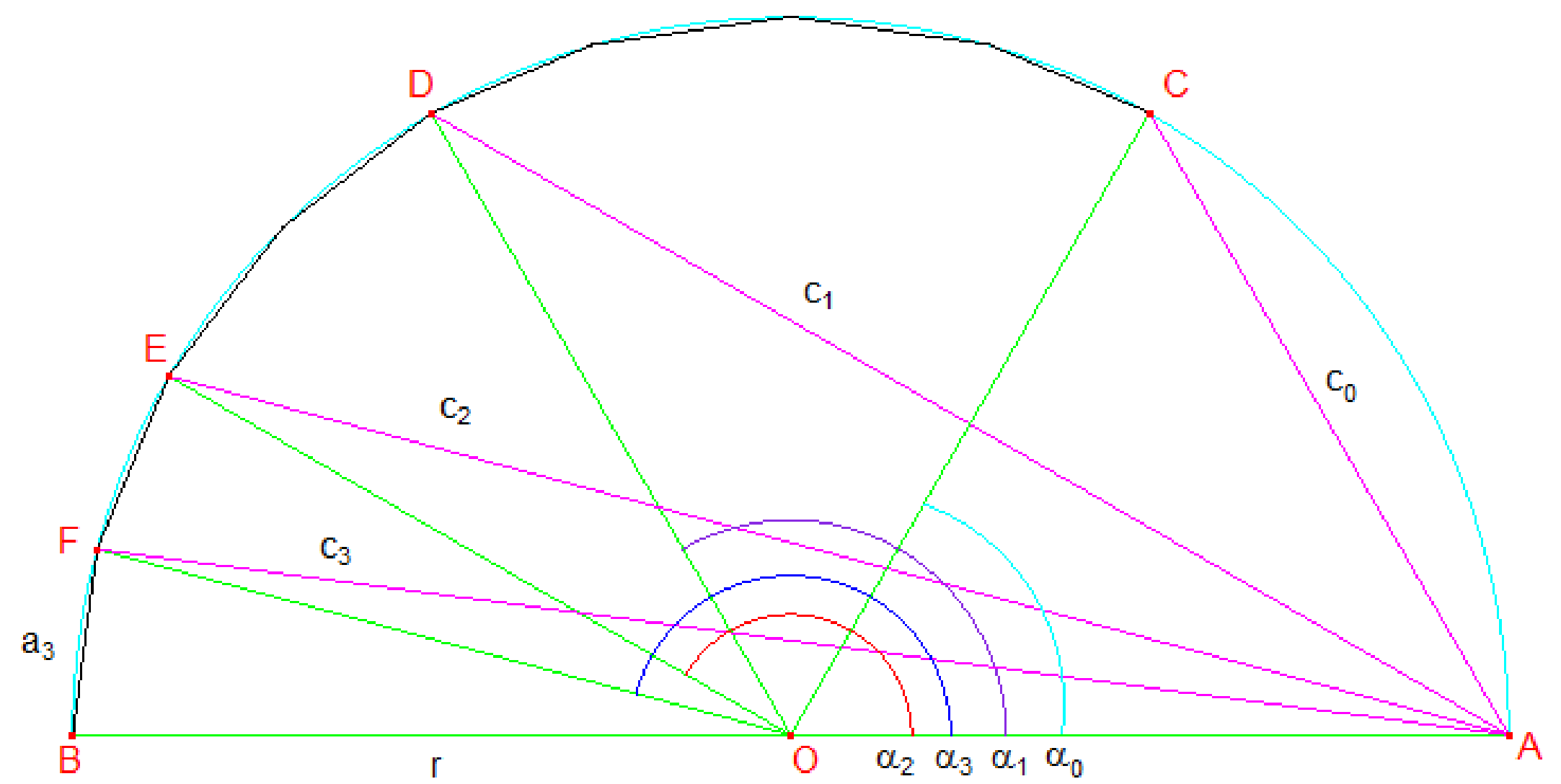
Nacque a Kashan, a quel tempo controllata dal generale turco-mongolo Timur Barlas (Tamerlano). La situazione cambiò per il meglio quando Timur morì nel 1405, e suo figlio, Shah Rokh, ascese al potere. Shah Rokh era molto interessato alle scienze e incoraggiava allo studio nei vari campi scientifici. Questo fu il perfetto ambiente per al-Kashi per iniziare la sua carriera come uno dei migliori matematici della sua epoca.

Otto anni dopo la sua ascesa al potere nel 1409, il figlio di Shah Rokh, Ulugbek, fondò un istituto a Samarcanda che presto diventò un'importante centro di ricerca, dove al-Kashi produsse i suoi migliori lavori.

### Il Trattato sul cerchio

Particolarmente interessante risulta il calcolo di  $\pi$  effettuato da al-Kashi nel suo Trattato sul cerchio (“*al-risala al-mubitiyya*”) del 1424. L'approssimazione di  $\pi$  è notevole non solo per la precisione del risultato, esatto fino alla diciassettesima cifra decimale, ma anche per l'eleganza e la semplicità delle stime numeriche.

Al-Kashi basa la misura della circonferenza, come tutti i suoi predecessori, a partire da Archimede, sul calcolo del perimetro dei poligoni regolari inscritti e circoscritti, ma effettua i calcoli seguendo un procedimento diverso. (vedi scheda di approfondimento)



La corda  $a_3$  è il lato del poligono inscritto di  $3 \cdot 2^3$  lati