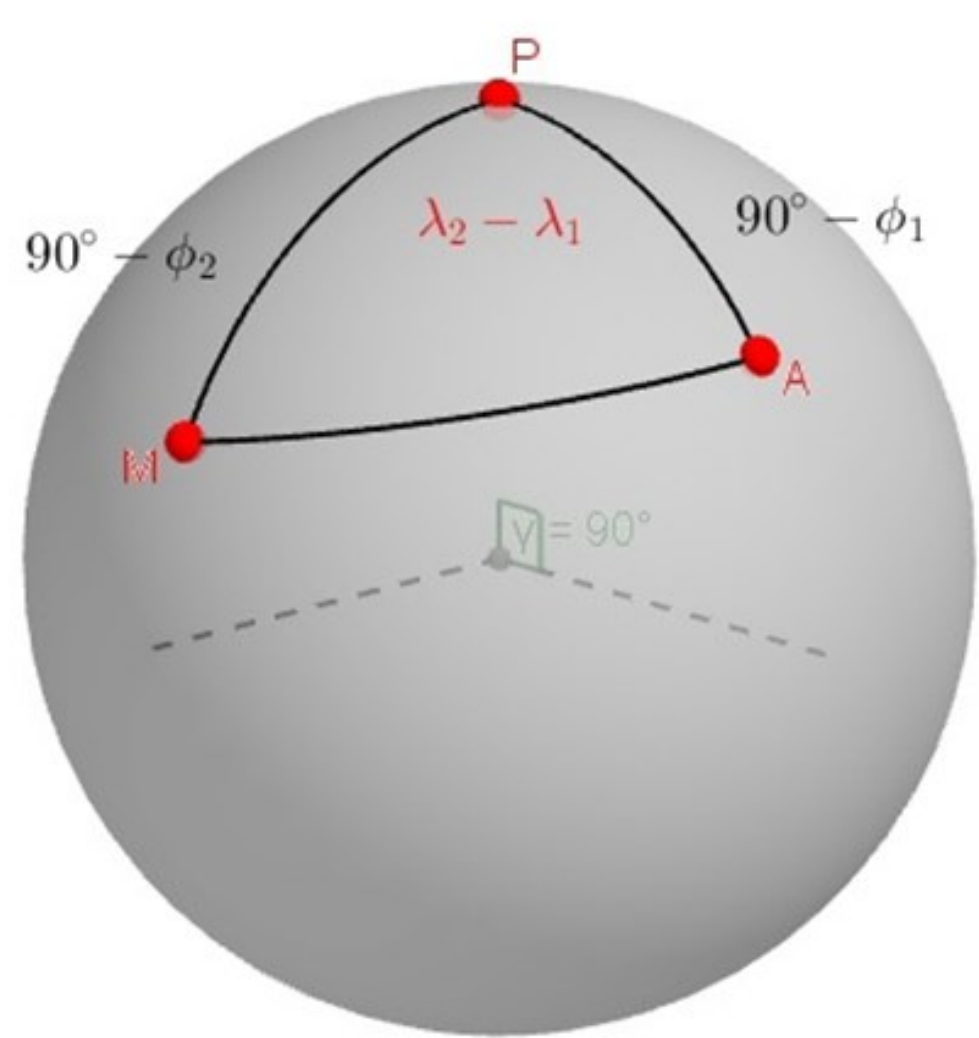


$$1 \quad f(\vec{e}_r) = M[a_{tb}] \quad 2$$

# 21

## Le matematiche arabe

### Lo sviluppo della trigonometria



Triangolo sferico

Tra i matematici arabi la trigonometria ha occupato un posto importante, facendo da tramite tra matematica e astronomia. In particolare, gli Arabi si interessarono alla risoluzione dei triangoli sferici, soprattutto per le questioni legate alla preghiera che i Musulmani recitano con il viso rivolto verso la Mecca. La direzione nella quale si trova questa città è indicata nelle moschee grazie ad una nicchia chiamato *Qibla*. Rifacendosi agli Indiani, i matematici arabi utilizzarono la mezzacorda ovvero il seno dell'angolo al posto della corda aggiungendo anche il coseno e il seno-verso. Un importante contributo è dovuto ad **Habas al Hasib** che costruì tavole della tangente e della cotangente, rispettivamente *umbra recta* e *umbra versa* ovvero l'ombra di uno gnomone rispettivamente orizzontale e verticale di lunghezza unitaria. Ricordiamo anche i contributi di **al-Khwarizmi**, **al-Battani**, **Jabir ibn Aflah**, **al-Kashi** e di **Ibn al-Gayyani** che per primo ha determinato l'altezza dell'atmosfera.

### Al-Biruni e il *Qanun al-Mas udi*

**Al-Biruni** (973-1048 ca.) è stato un uomo di grande cultura, sia per i suoi contatti con celebri filosofi, sia per la sua conoscenza del sanscrito acquisita durante gli anni trascorsi in India.

Viene ricordato per il *Qanun al-Mas udi*. In quest'opera, che è una pietra miliare nella storia della trigonometria, ha riunito le conoscenze dei suoi predecessori e i suoi risultati originali tra cui l'applicazione della trigonometria alla geografia matematica.

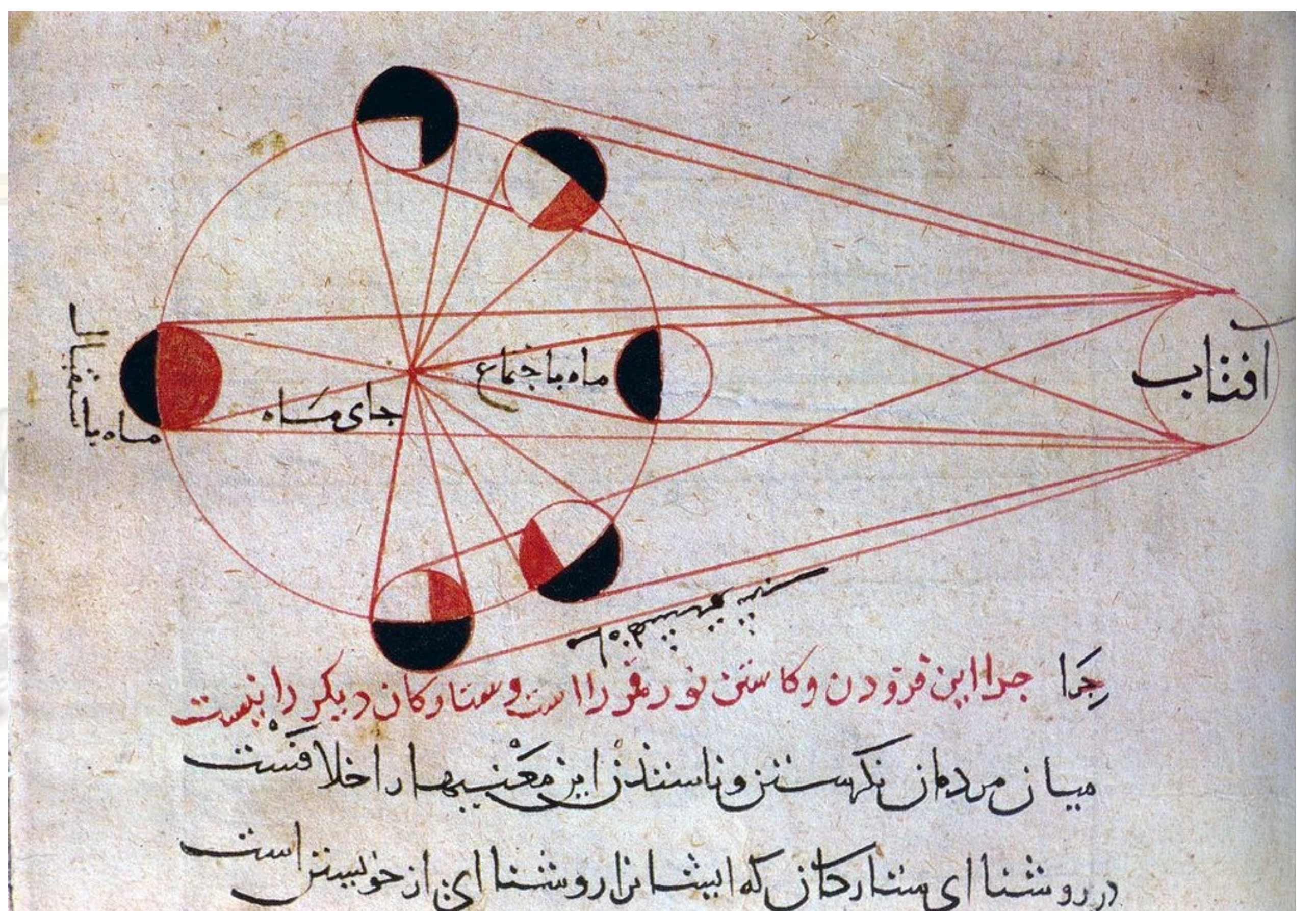


Illustrazione delle fasi lunari tratte dai lavori astronomici di al-Biruni