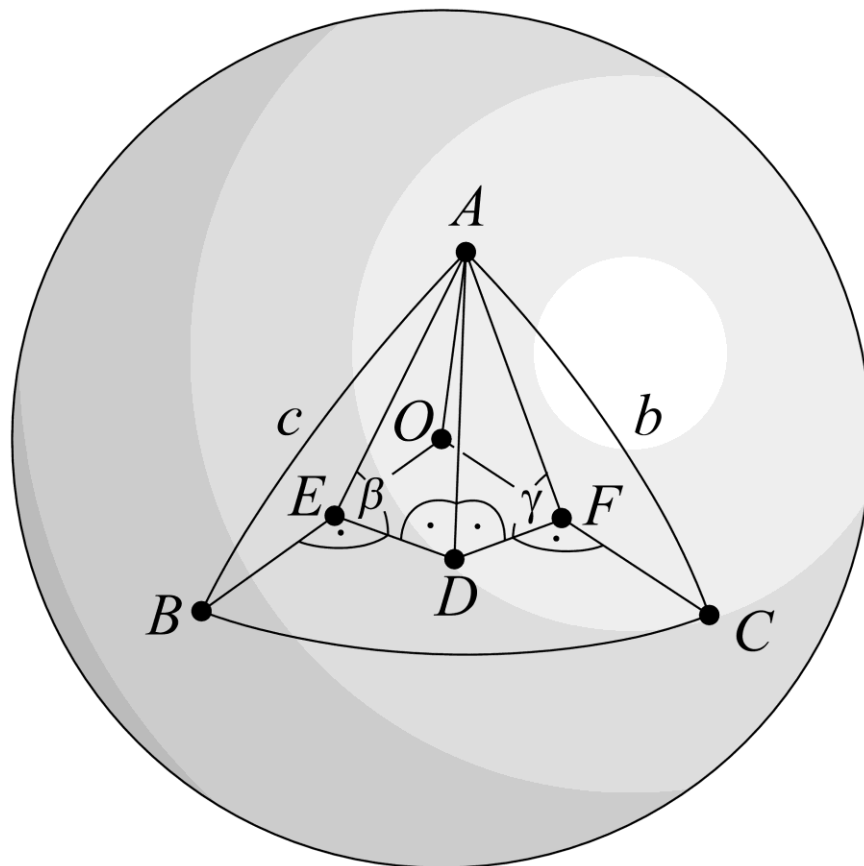


A gömbi geometria

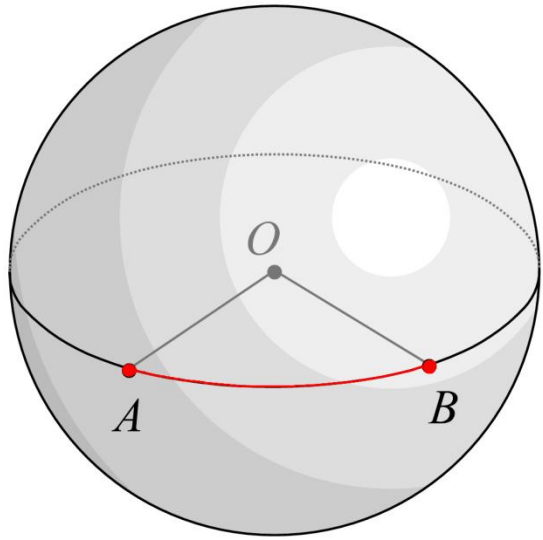
ÍRTA ÉS SZERKESZTETTE: CS. NAGY NORBERT, TURJÁNYI ATILLA, VU NAM LEVENTE

A gömbi geometria egyike a nem euklideszi geometriáknak. Tulajdonképpen hasonló az Euklidesz által meghonosított geometriához (itt is van szakasz, egyenes, háromszög, stb.) azonban itt mindez egy gömb felületére van átültetve. Ennek következtében a megszokott kifejezések mögé is új tartalom költözik.



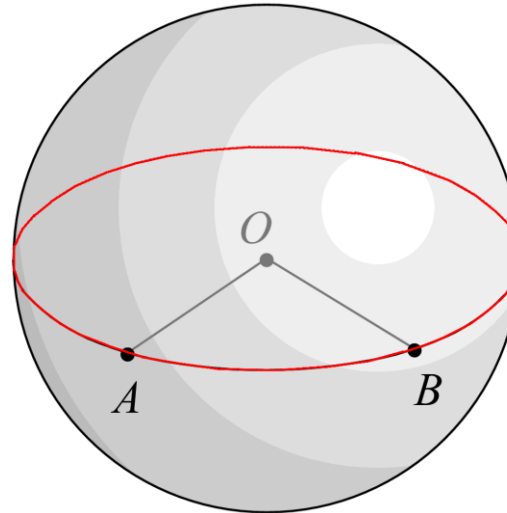
És most mindez részletesebben:

A síkbeli egyenes
megfelelője,
a gömbi egyenes, a főkör:



Ha A és B a gömb két nem
átellenes pontja, akkor az
 ABO sík a gömbből egy
főkört metsz ki.

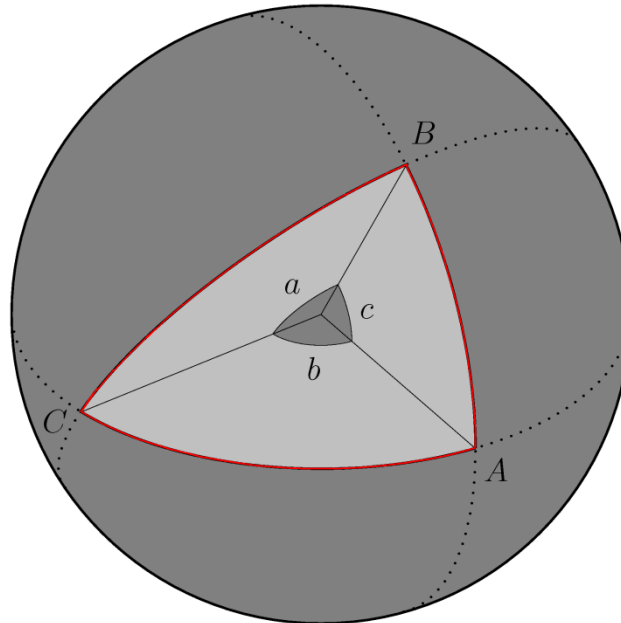
A síkbeli szakasz megfelelője
a gömbi szakasz, körív:



Gömbi szakasznak nevezzük a gömb π -nél nem
hosszabb főköríveit.

Mielőtt felháborodnátok, hogy de hát miért ne
lehetne hosszabb $3,14$ -nél, megjegyeznénk,
hogy természetesen radiánról van szó, amely
viszont már 180° -nál nem többet jelent, és így
egyből értelemet nyer a korlátozás!

És a kedvencünk: A gömbi háromszög!



Ha az A, B és C pontok nincsenek egy félkörön, akkor közülük semelyik kettő sem átellenes, így páronként egyértelműen meghatároznak egy-egy gömbi szakaszt. A három gömbi szakasz a gömböt két részre vágja. A két rész közül a kisebbik az ABC gömbháromszög. A gömbháromszögben is értelmezhetők maradnak a középvonalak, súlyvonalak, oldalfelező merőlegesek, szögfelezők fogalmai. A gömbháromszög belső szögeinek összege mindig π és 3π (180° - 540°) között mozog.

Most egy kicsit a gömbi geometria történelméről:

Már az I.-II. században az ókori görögöknél is találkozhatunk vele, ahol az alexandriai Menelaosz neve említésre méltó, aki könyvet is írt a témáról „*Sphaerica*” címmel.

Később Al-Ayyani arab matematikus foglalkozott vele részletesebben, a „*A gömb ismeretlen íveiről*” c. művében, amely az első komolyabb tanulmány a gömbi geometriáról.

A 15. században Regiomontanus „*A háromszögekről*” c. műve volt az első tisztán trigonometriai témájú mű Európában, ebben is szó esett a gömbi geometriáról. Mindazonáltal egy évszáddal később Gerolamo Cardano megjegyzi, hogy a mű nagy része a 12. századi Jabir ibn Aflah tollából származik.

És most az igazán elszántaknak néhány képlet:

Gömbi Pithagorasz tétel:

$$\cos c = \cos a \cos b$$

Gömbi sinus tétel:

$$\sin a : \sin b : \sin c = \sin \alpha : \sin \beta : \sin \gamma$$

Gömbi cosinus tétel szögekre:

$$\cos \gamma = -\cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta \cos c$$

Gömbi cosinus tétel oldalakra:

$$\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos \gamma$$

**A BIZONYÍTÁSTÓL EZ ESETBEN
HELYHIÁNY MIATT ELTEKINTÜNK.**

FINISH
