

# VAJA 9

# SFERNA TRIGONOMETRIJA

---

GEODETSKI RAČUNI – VAJE

2024/2025

# OSNOVNI POJMI

---

**VELIKI KROG:** Krožnica, ki jo dobimo kot presek krogle in ravnine, ki gre skozi središče krogle.

**MALI KROG:** Krožnica, ki jo dobimo kot presek krogle in ravnine, ki NE gre skozi središče krogle.

**SFERNA RAZDALJA:** Sferna razdalja med dvema točkama je krajši lok velikega kroga skozi ti dve točki. Sferno razdaljo podajamo kot središčni kot, ki pripada krožnemu loku velikega kroga med dvema točkama. Če je sferna razdalja podana v kotnih enotah, je neodvisna od velikosti krogle. Sferno razdaljo lahko pretvorimo v dolžinske enote po formuli:

$$a[\text{m}] = R \cdot a[^\circ] \cdot \frac{\pi}{180^\circ}$$

**SFERNI KOT:** Sferni kot je kot med dvema velikima krogoma oziroma kot med pripadajočima tangentama v točki, kjer se velika kroga sekata.

# SFERNI TRIKOTNIK

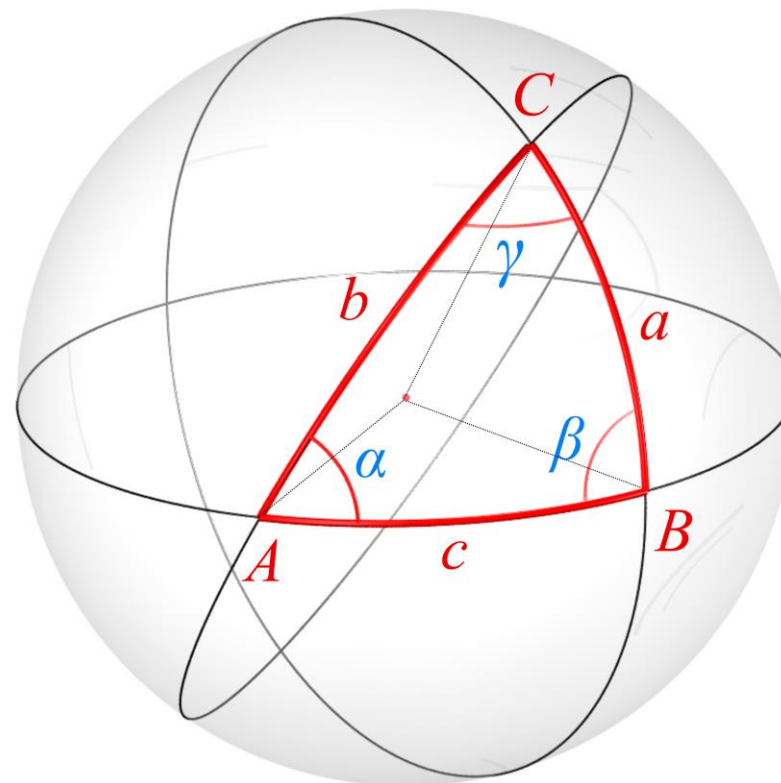
**SFERNI TRIKOTNIK** je ploskev na površini krogle, ki je omejena s tremi loki treh velikih krogov, pri čemer mora veljati:  $a, b, c \leq 180^\circ$ . Običajno privzamemo, da tri točke definirajo **notranji sferni trikotnik**, kar opišemo s pogojem:  $\alpha, \beta, \gamma \leq 180^\circ$ . Za nas velja, da je sferni trikotnik notranji sferni trikotnik.

Za sferni trikotnik velja:

$$0^\circ < a + b + c < 360^\circ \quad \text{in} \quad 180^\circ < \alpha + \beta + \gamma < 540^\circ$$

**SFERNI DEFEKT:**  $d = 360^\circ - (a + b + c)$

**SFERNI EKSCES:**  $\varepsilon = (\alpha + \beta + \gamma) - 180^\circ$



# SFERNI TRIKOTNIK

Za sferni trikotnik velja:

1.  $a, b, c, \alpha, \beta, \gamma < 180^\circ$
2.  $0^\circ < a + b + c < 360^\circ$
3.  $180^\circ < \alpha + \beta + \gamma < 540^\circ$
4.  $a + b \geq 180^\circ \leftrightarrow \alpha + \beta \geq 180^\circ$   
 $a + b < 180^\circ \leftrightarrow \alpha + \beta < 180^\circ$
5.  $|a - b| < c < a + b$
6.  $a \geq b \leftrightarrow \alpha \geq \beta$
7.  $\alpha + \beta < 180^\circ + \gamma$

