

# Seminar 1

1. Fie  $A'B'C'$  triunghi polar pentru triunghiul sferic  $ABC$ . Să se arate că:

- 1) triunghiul  $ABC$  este triunghi polar pentru  $A'B'C'$ ;
- 2)  $a' = 180^\circ - A$ ,  $b' = 180^\circ - B$ ,  $c' = 180^\circ - C$ ;
- 3)  $a = 180^\circ - A'$ ,  $b = 180^\circ - B'$ ,  $c = 180^\circ - C'$ ;
- 4)  $180^\circ < A + B + C < 540^\circ$ .

2. Fie  $ABC$  un triunghi sferic. Să se arate că au loc următoarele formule:

• formula cosinusului (4 elemente)

- 1)  $\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A$ ,
- 2)  $\cos b = \cos a \cos c + \sin a \sin c \cos B$ ,
- 3)  $\cos c = \cos a \cos b + \sin a \sin b \cos C$ ,

• formula cu 5 elemente

- 1)  $\sin a \cos B = \cos b \sin c - \sin b \cos c \cos A$ ;
- 2)  $\sin b \cos A = \cos a \sin c - \sin a \cos c \cos B$ ;
- 3)  $\sin c \cos A = \cos a \sin b - \sin a \cos b \cos C$ ;

• formula sinusului

$$\frac{\sin a}{\sin A} = \frac{\sin b}{\sin B} = \frac{\sin c}{\sin C}$$

3. Fie  $ABC$  un triunghi sferic. Să se arate că au loc următoarele formule:

- 1)  $\cos A = -\cos B \cos C + \sin B \sin C \cos a$ ,
- 2)  $\sin A \cos b = \cos B \sin C + \sin B \cos C \cos a$ ;

4. Să se determine distanța dintre două localități  $P_1$  și  $P_2$  care au coordonatele  $(L_1, l_1)$  și  $(L_2, l_2)$ , știind că raza Pământului este  $R$ . ( $L$  este longitudinea și  $l$  este latitudinea)