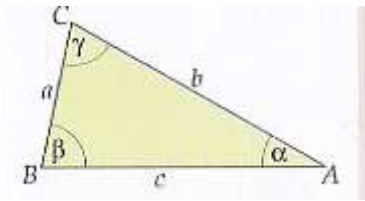


**SIINUSLAUSE JA KOOSINUSLAUSE (10. klassi 2. kursus)**



**I Siinuslause** ehk siinusteoreem

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

Kolmnurga külgede ja nende vastasnurkade siinuste suhted on .....

Siinuslauset saab kasutada kolmnurga antud elementide (küljed, nurgad) puuduvate elementide leidmiseks ehk **kolmnurga lahendamiseks**.

Siinjuures tuleb meeles pidada, et kolmnurga:

- 1) sisenurkade summa on .....
- 2) kahe lühema külje summa on ..... kolmandast küljest.

*Näiteks:*

**1.** Kolmnurga üks külg on 5 m, teine külg 4 m ja viimase vastasnurk  $30^\circ$ . Leidke kolmnurga nurgad.

Vastus:  $38,7^\circ$  ja  $111,3^\circ$ .

**2,** Kolmnurga nurgad on  $50,6^\circ$  ja  $30,2^\circ$  ning viimase vastaskülg 3,625 m. Lahendage kolmnurk.

Vastus: Nurk on  $99,2^\circ$  ja küljed 5,57 m ja 7,11 m.

**II Koosinuslause** ehk koosinusteoreem

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha \quad \Rightarrow \cos \alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta \quad \Rightarrow \cos \beta = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma \quad \Rightarrow \cos \gamma = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab}$$

Kolmnurga kahe külje ruut võrdub kahe teise külje ruutude ..... miinus nende külgede ja nende vahelise nurga ..... kahekordne korrutis.

*Näiteks:*

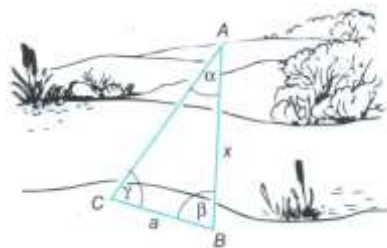
**1.** Kolmnurga küljed on 3 dm ja 4 dm ning nende vaheline nurk on  $120^\circ$ . Leidke kolmnurga pindala, kolmas külg ja teised nurgad.

Vastus:  $5 \text{ dm}^2$ , 6 dm,  $26^\circ$ ,  $34^\circ$ .

**2.** Kolmnurga küljed on 3 cm, 5 cm ja 7 cm. Leidke nurgad.

Vastus:  $22^\circ$ ,  $38^\circ$ ,  $120^\circ$ .

\* \* \*



Arvutage punktide A ja B vaheline kaugus, kui baas  $CB = 80 \text{ m}$ ,  $\gamma = 77^\circ$  ja  $\beta = 73^\circ$ .

Vastus:  $x \approx 156 \text{ m}$ .