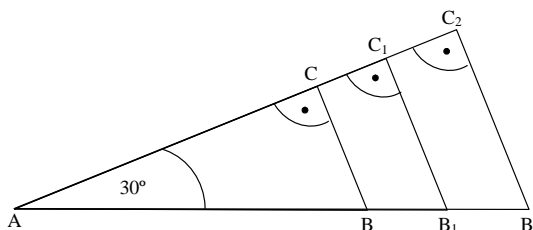


Täisnurkse kolmnurga trigonomeetrilised funktsioonid

Praktiline töö

Trigonomeetria (kreeka k. *trigōnon* „kolmnurk” ja *metron* „mõõdta”) on matemaatika haru, mis uurib seoseid kolmnurkade külgede ja nurkade vahel.

- Joonesta täisnurkne kolmnurk ABC , mille teravnurk on $A = 30^\circ$ (kui sul pole malli, siis jaga täisnurk silma järgi kolmeks) ja täisnurk paikneb tipu C juures.
- Pikenda nüüd hüpotenuusi AB 1 cm võrra ning kaatetit AC vastavalt vajadusele, et tekiks uus, eelmisega sarnane täisnurkne kolmnurk. Tähistä uue kolmnurga tippe vastavalt C_1 ja B_1 .
- Korda punktis 2 toodud tegevust veel ühe korra. Tähistä saadud kolmnurga tippe vastavalt C_2 ja B_2 (vt joonist).



- Mõõda oma jooniselt vastavate lõikude pikkused ja täida tabel:

$\triangle ABC$		$\triangle AB_1C_1$		$\triangle AB_2C_2$	
$BC =$		$B_1C_1 =$		$B_2C_2 =$	
$AB =$		$AB_1 =$		$AB_2 =$	
$\frac{BC}{AB} =$		$\frac{B_1C_1}{AB_1} =$		$\frac{B_2C_2}{AB_2} =$	

- Võrdle saadud jagatisi. Mida märkad?

- Korda tegevusi 1 – 4 võttes nüüd kolmnurga ABC teravnurga A suuruseks 45° . Täida tabel:

$\triangle ABC$		$\triangle AB_1C_1$		$\triangle AB_2C_2$	
$BC =$		$B_1C_1 =$		$B_2C_2 =$	
$AB =$		$AB_1 =$		$AB_2 =$	
$\frac{BC}{AB} =$		$\frac{B_1C_1}{AB_1} =$		$\frac{B_2C_2}{AB_2} =$	

- Võrdle saadud jagatisi. Mida märkad?

- Nagu näed, on vaadeldud juhtudel ühe ja sama nurga puhul vastavad jagatised (enam-vähem) võrdsed.
- Siit võib teha järelduse, et nende jagatiste väärtused ei olene kolmnurga külgede pikkusest vaid ainult täisnurkse kolmnurga teravnurga suurusest.
- Kaatetit, mis paikneb täisnurkses kolmnurgas vaadeldava teravnurga vastas (joonisel nurga A suhtes BC , B_1C_1 ja B_2C_2), nimetatakse **vastaskaatetiks**, teist kaatetit nimetatakse **lähiskaatetiks**.

11. Täisnurkse kolmnurga teravnurga **siinuseks** nimetatakse selle nurga vastaskaateti ja hüpotenuusi suhet (tähistatakse *sin*).
12. Tee punktide 4 ja 6 põhjal järeldus: leia vastavate nurkade siinuste väärtused:
 $\sin 30^\circ =$ _____
 $\sin 45^\circ =$ _____
13. Täisnurkse kolmnurga teravnurga **koosinuseks** nimetatakse selle nurga lähiskaateti ja hüpotenuusi suhet (tähistatakse *cos*).
14. Täisnurkse kolmnurga teravnurga **tangensiks** nimetatakse selle nurga vastaskaateti ja lähiskaateti suhet (tähistatakse *tan*).
15. Mõõda joonistelt nurga *A* lähiskaateti pikkus ning arvuta vastavad jagatised:

$A = 30^\circ$

$\triangle ABC$		$\triangle AB_1C_1$		$\triangle AB_2C_2$	
$BC =$		$B_1C_1 =$		$B_2C_2 =$	
$AC =$		$AC_1 =$		$AC_2 =$	
$AB =$		$AB_1 =$		$AB_2 =$	
$\frac{AC}{AB} =$		$\frac{AC_1}{AB_1} =$		$\frac{AC_2}{AB_2} =$	
$\frac{BC}{AC} =$		$\frac{B_1C_1}{AC_1} =$		$\frac{B_2C_2}{AC_2} =$	

$A = 45^\circ$

$\triangle ABC$		$\triangle AB_1C_1$		$\triangle AB_2C_2$	
$BC =$		$B_1C_1 =$		$B_2C_2 =$	
$AC =$		$AC_1 =$		$AC_2 =$	
$AB =$		$AB_1 =$		$AB_2 =$	
$\frac{AC}{AB} =$		$\frac{AC_1}{AB_1} =$		$\frac{AC_2}{AB_2} =$	
$\frac{BC}{AC} =$		$\frac{B_1C_1}{AC_1} =$		$\frac{B_2C_2}{AC_2} =$	

16. Leia tabelite põhjal:

$\cos 30^\circ =$ _____

$\cos 45^\circ =$ _____

$\tan 30^\circ =$ _____

$\tan 45^\circ =$ _____