

Nafn: _____

LAUSN

1. Reiknaðu flatarmál þríhyrnings ef að hliðin $b = 12\text{cm}$, $c = 8\text{cm}$ og hornið $A = 43^\circ$.

$$F = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin(A) = \frac{1}{2} \cdot 12\text{cm} \cdot 8\text{cm} \cdot \sin(43^\circ) = 32,74\text{cm}^2$$

2. Gefinn er þríhyrningur ABC með hornið $A = 50^\circ$, $B = 55^\circ$ og hliðina $b = 7$
Finndu hliðarnar a og c einnig hornið C .

$$\frac{a}{\sin(A)} = \frac{b}{\sin(B)} \Rightarrow a = \frac{b \cdot \sin(A)}{\sin(B)} = \frac{7 \cdot \sin(50^\circ)}{\sin(55^\circ)} = \underline{6,55}$$

$$c = \frac{b \cdot \sin(C)}{\sin(B)} = \frac{7 \cdot \sin(75^\circ)}{\sin(55^\circ)} = \underline{8,25}$$

$$\begin{aligned} \angle C &= 75^\circ \\ a &= 6,55 \\ c &= 8,25 \end{aligned}$$

3. Gefinn er þríhyrningur ABC með hliðarnar $a = 8$ og $b = 9$ einnig hornið $B = 57^\circ$
Finndu hornið A og C einnig hliðina c .

$$\frac{\sin(A)}{a} = \frac{\sin(B)}{b} \Rightarrow \sin(A) = \frac{a \cdot \sin(B)}{b} \Leftrightarrow A = \sin^{-1}\left(\frac{8 \cdot \sin(57^\circ)}{9}\right) = \underline{48,2^\circ}$$

$$C = 180^\circ - 57^\circ - 48,2^\circ = \underline{74,8^\circ}$$

$$c = \frac{\sin(C) \cdot b}{\sin(B)} = \frac{\sin(74,8^\circ) \cdot 9}{\sin(57^\circ)} = \underline{8,0}$$

$$\begin{aligned} A &= 48,2^\circ \\ C &= 74,8^\circ \\ c &= 8 \end{aligned}$$

4. Gefinn er þríhyrningur ABC með hornið $A = 35^\circ$ og hliðarnar $b = 20$ og $c = 18$
Finndu hliðina a og hornin B og C

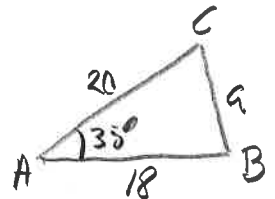
$$a = \sqrt{b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos(A)}$$

$$a = \sqrt{20^2 + 18^2 - 2 \cdot 20 \cdot 18 \cdot \cos(35^\circ)} = \underline{11,58}$$

$$\cos(B) = \frac{b^2 - a^2 - c^2}{-2 \cdot a \cdot c} \Leftrightarrow B = \cos^{-1}\left(\frac{b^2 - a^2 - c^2}{-2 \cdot a \cdot c}\right)$$

$$B = \cos^{-1}\left(\frac{20^2 - 11,58^2 - 18^2}{-2 \cdot 11,58 \cdot 18}\right) = \underline{81,99^\circ}$$

$$C = 180^\circ - 35^\circ - 81,99^\circ = \underline{63,01^\circ}$$



5. Gefinn er þríhyrningur ABC með hliðarnar $a = 7$ $b = 8$ og $c = 9$
 Finndu öll hornin.

$$B = \cos^{-1} \left(\frac{b^2 - a^2 - c^2}{-2 \cdot a \cdot c} \right) = \cos^{-1} \left(\frac{8^2 - 7^2 - 9^2}{-2 \cdot 7 \cdot 9} \right) = \underline{58,4^\circ}$$

$$C = \cos^{-1} \left(\frac{c^2 - a^2 - b^2}{-2 \cdot a \cdot b} \right) = \cos^{-1} \left(\frac{9^2 - 7^2 - 8^2}{-2 \cdot 7 \cdot 8} \right) = \underline{73,4^\circ}$$

$$A = 180^\circ - 58,4^\circ - 73,4^\circ = \underline{48,2^\circ}$$

6. Jarðarskiki er í laginu eins og þríhyrningur ABC. Hliðin $AB = 44,3\text{m}$, $\angle A = 52,5^\circ$ og $\angle B = 62,3^\circ$.

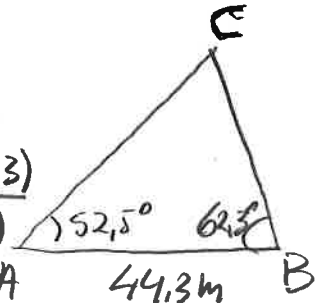
- a. Reiknaðu hliðina AC ásamt flatarmáli skikans.

$$\angle C = 180^\circ - 52,5^\circ - 62,3^\circ = \underline{65,2^\circ}$$

$$\frac{AB}{\sin(C)} = \frac{AC}{\sin(B)} \Rightarrow AC = \frac{AB \cdot \sin(B)}{\sin(C)} = \frac{44,3 \cdot \sin(62,3)}{\sin(65,2)}$$

$$\underline{AC = 43,2\text{m}}$$

$$F = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot AB \cdot \sin(A) = \frac{1}{2} \cdot 43,2\text{m} \cdot 44,3\text{m} \cdot \sin(52,5) = \underline{759\text{m}^2}$$



- b. Girðing liggur frá B að miðpunkti AC. Reiknaðu lengd hennar.

$$L = \sqrt{44,3^2 + 21,6^2 - 2 \cdot 44,3 \cdot 21,6 \cdot \cos(52,5^\circ)}$$

$$\underline{L = 35,55\text{m}}$$

