



# Kaflapróf 2

## Kafla 4 og 5

STÆF2RH05  
Vorönn 2020

Nafn:

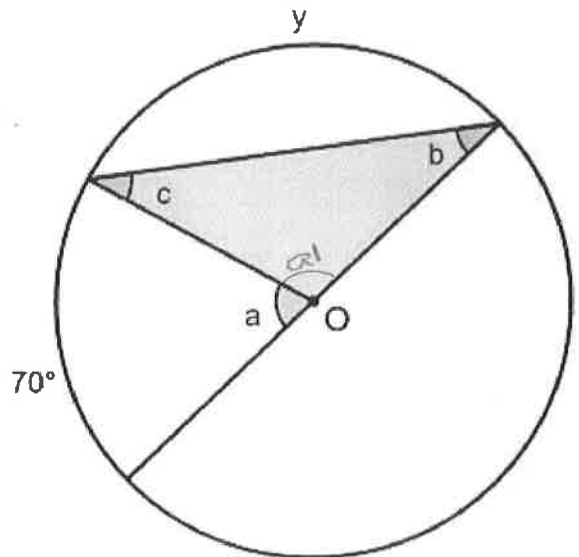
Einkunn:

Sýndu alla útreikninga og formúlur.

1. (20%) Reiknaðu út stærð stærð hornanna a, b og c og bogans y. Miðpunktur hringsins er O.

Hornið a 70°  
 Hornið b 35°  
 Hornið c 35°  
 Boginn y 110°

Hornið a er miðhorn með a.  
 $a_1 + a = 180^\circ$   
 $a_1 = 180^\circ - 70^\circ$   
 $a_1 = 110^\circ$



Hornið a er miðhorn.  
 Miðhorn er jafnt bogannum sem það spannar  $a = 70^\circ$ .  
 Hornið b er fenthorn.  
 Fenthorn er  $\frac{1}{2}$  bogannum sem það spannar.  $b = \frac{1}{2} \cdot 70^\circ = 35^\circ$

$$a_1 + b + c = 180^\circ$$

$$110^\circ + 35^\circ + c = 180^\circ$$

$$c = 180^\circ - 110^\circ - 35^\circ = 35^\circ$$

$$y + 70^\circ = 180^\circ \Rightarrow y = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

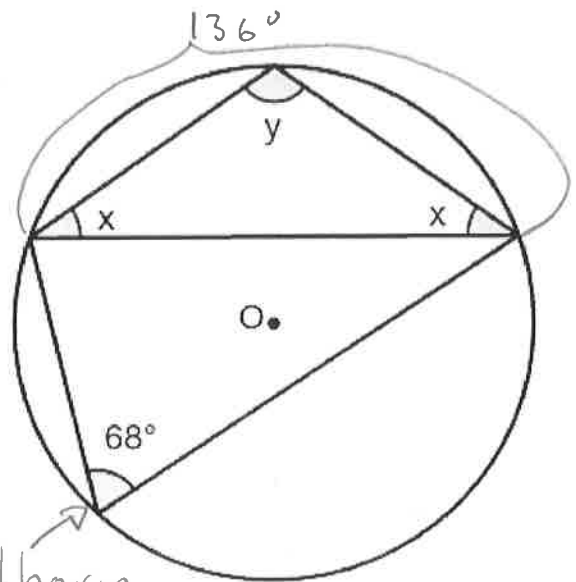
2. (10%) Reiknaðu út stærðir hornanna x og y. Miðpunktur hringsins er O.

X er fenthorn  
 Fenthorn er  $\frac{1}{2}$  bogann sem það spannar  
 Hornið x 34°  
 Hornið y 112°

$$\text{Boginn } \frac{136^\circ}{2} = 68^\circ$$

$68^\circ$  spannar fenthornið X  
 þá er  $X = \frac{68^\circ}{2} = 34^\circ$

$$y = 180^\circ - 68^\circ = 112^\circ$$



Fenthorn og boginn er  $2 \times 68^\circ = 136^\circ$

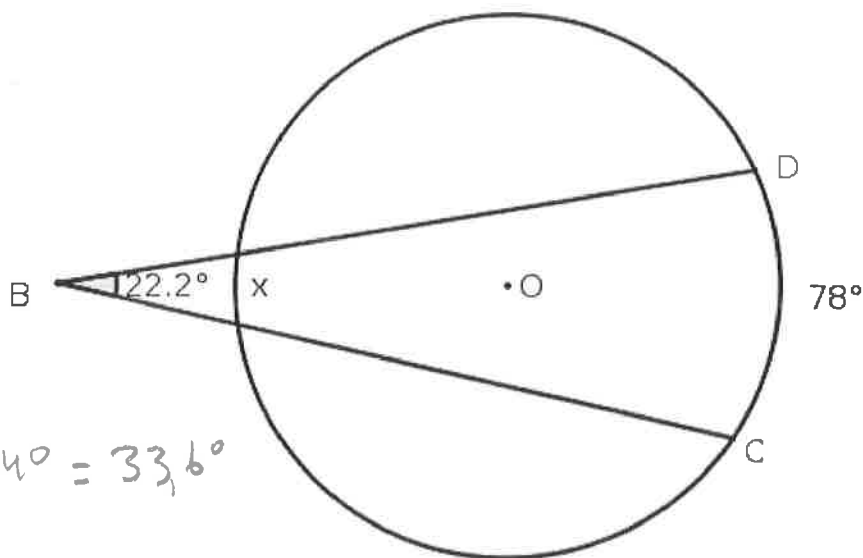
3. (5%) Finndu stærð bogans x.

Boginn x 33,6°

$$\frac{78^\circ - x}{2} = 22,2^\circ$$

$$78^\circ - x = 44,4^\circ$$

$$x = 78^\circ - 44,4^\circ = 33,6^\circ$$



4. (5%) Finndu stærð hornsins C á rétthyrnda þríhyrningnum.

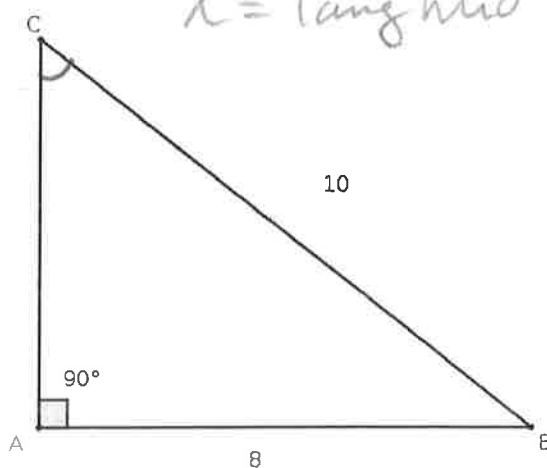
Sýndu formúlu.

$$\frac{m}{l} = \sin(c)$$

*m = mótlegg hlið*  
*l = langhlið*

$$\frac{8}{10} = \sin(c)$$

$$c = \sin^{-1}\left(\frac{8}{10}\right) = \underline{\underline{53,13^\circ}}$$



5. (10%) Hliðin a er 5 og hornið B er 30,96°. Reiknaðu út lengd hliðar b og hliðar c.

Sýndu formúlu.

Hlið b 5,83

$$\frac{5}{b} = \cos(30,96^\circ)$$

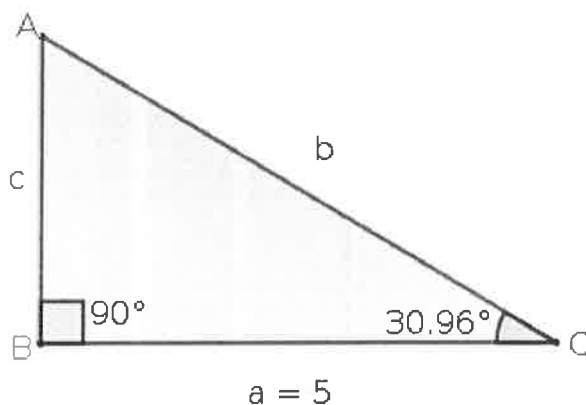
$$b = \frac{5}{\cos(30,96^\circ)}$$

Hlið c 3,00

$$b = 5,83$$

$$\frac{c}{5} = \tan(30,96^\circ)$$

$$c = 5 \cdot \tan(30,96^\circ) = 3,00$$

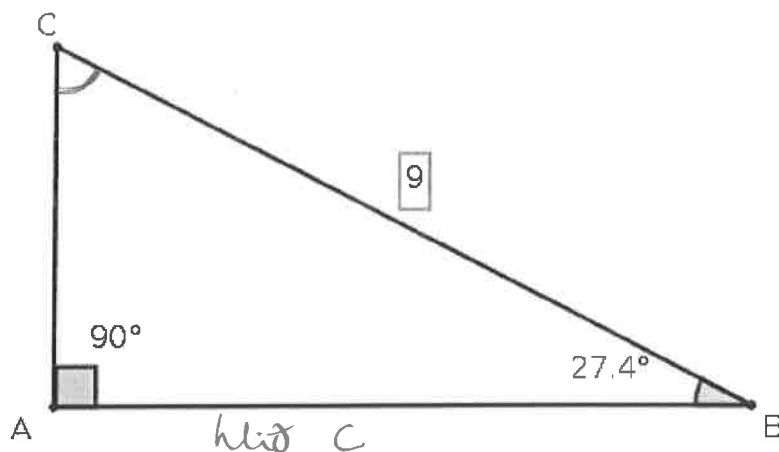


6. (10%) Reiknaðu út lengdina á hornið C og hlið c. Hornið B er  $27,4^\circ$  og hliðin a er 9.

$$C = 90^\circ - 27,4^\circ = 62,6^\circ$$

Hlið c 7,99

Hornið C  $62,6^\circ$



$$\frac{c}{9} = \cos(27,4^\circ)$$

$$c = 9 \cdot \cos(27,4^\circ) = 7,99$$

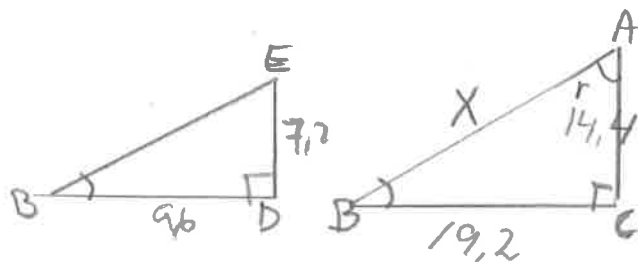
7. (20%) Þríhyrningurinn ABC er rétthyrndur. Finndu:

Hornið r  $53,13^\circ$

Hornið s  $126,87^\circ$

Lengdina AB = x 24

Lengdina AD = y 14,4



$$\tan(r) = \frac{19,2}{14,4}$$

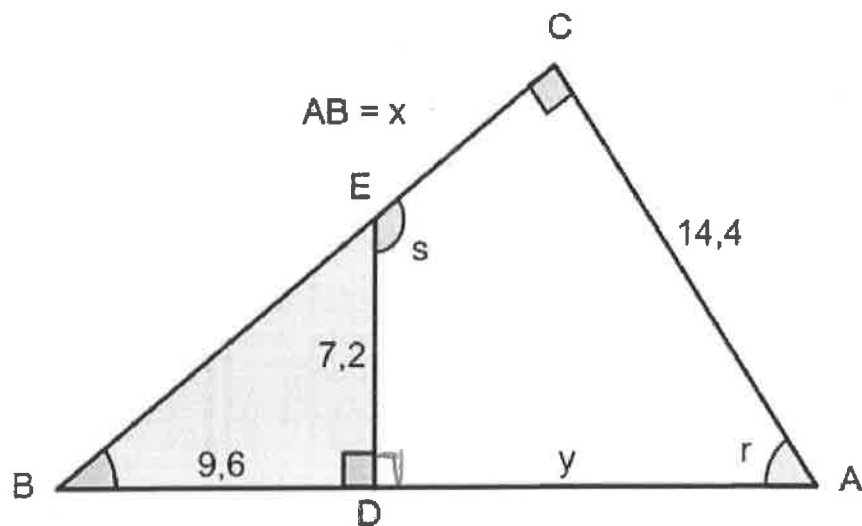
$$r = \tan^{-1}\left(\frac{19,2}{14,4}\right) = 53,13^\circ$$

$$s + r = 180^\circ$$

$$s = 180^\circ - 53,13^\circ = 126,87^\circ$$

$$\frac{14,4}{x} = \cos(53,13^\circ)$$

$$x = \frac{14,4}{\cos(53,13^\circ)} = 24$$



$$AB = 9,6 + y$$

$$24 = 9,6 + y$$

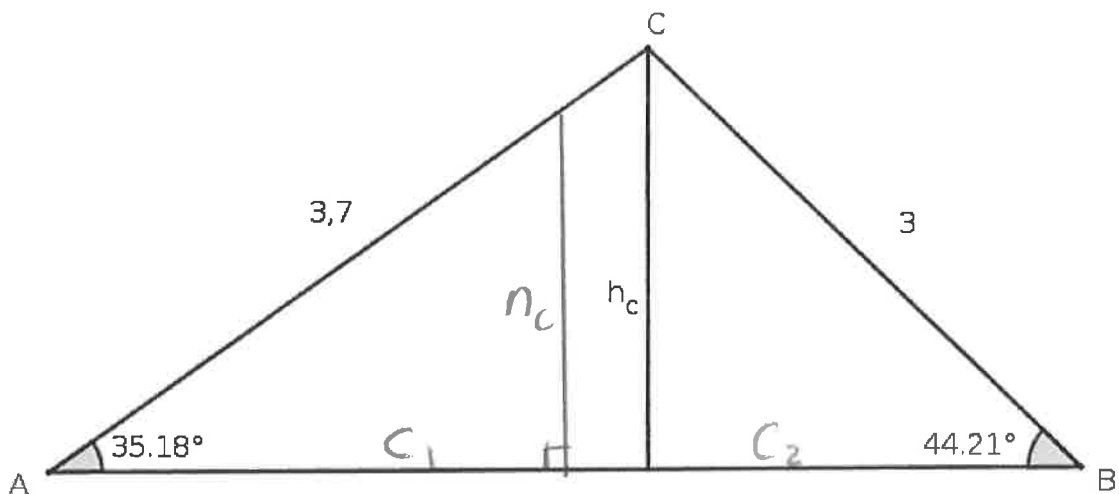
$$y = 24 - 9,6$$

$$y = 14,4$$

8. (20%) Þríhyrningurinn ABC er ekki rétthyrndur.

Hornið A =  $35,18^\circ$ , hornið B =  $44,21^\circ$ , hliðin a = 3 og hliðin b = 3,7.

Reiknaðu  $h_c$ , hornið C, hliðina c og hliðina  $n_c$ .



$$h_c = \underline{2,13}$$

$$\frac{h_c}{3,7} = \sin(35,18^\circ)$$

$$\text{Hornið C} = \underline{100,61^\circ}$$

$$h_c = 3,7 \cdot \sin(35,18^\circ) = 2,13$$

$$\text{Hornið C} = 180^\circ - 35,18^\circ - 44,21^\circ = 100,61^\circ$$

$$\text{Hliðin c} = \underline{5,17}$$

$$\frac{c_1}{3,7} = \cos(35,18^\circ) \quad c_1 = 3,7 \cdot \cos(35,18^\circ)$$

$$c_1 = 3,024$$

$$\text{Hliðin } n_c = \underline{1,82}$$

$$\frac{c_2}{3} = \cos(44,21^\circ) \quad c_2 = 3 \cdot \cos(44,21^\circ)$$

$$c_2 = 2,15$$

$$\frac{1}{2}c = 2,587$$

$$c = c_1 + c_2 = 3,024 + 2,15 = 5,17$$

$$\frac{n_c}{\frac{1}{2}c} = \tan(35,18^\circ)$$

$$n_c = 2,587 \cdot \tan(35,18^\circ) = 1,82$$