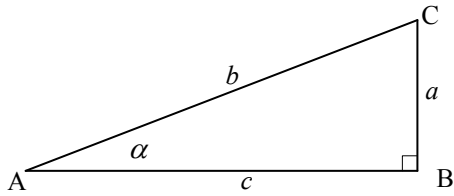


6. Goniometrie



$$\sin(\alpha) = \frac{a}{b}, \quad \cos(\alpha) = \frac{c}{b} \quad \text{en} \quad \tan(\alpha) = \frac{a}{c}.$$

Radialen (Rad) en graden (°):

1 rad is de grootte van een middelpuntshoek, waarvan de booglengte gelijk is aan de straal;

$$1 \text{ rad} = \frac{180^\circ}{\pi} \approx 57.296^\circ.$$

Sinus- en cosinusregel:

In elke driehoek ABC geldt, de sinusregel:

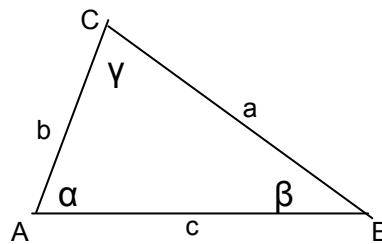
$$\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$$

de cosinusregel:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos(\alpha)$$

$$b^2 = c^2 + a^2 - 2ca \cos(\beta)$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos(\gamma).$$



Voorbeelden :

Bereken in deze driehoek de zijde AC

$$\beta = 35^\circ$$

Uitwerking

Cosinusregel:

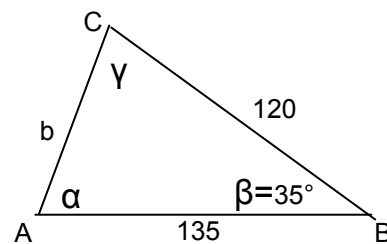
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \beta$$

$$b^2 = 120^2 + 135^2 - 2 \cdot 120 \cdot 135 \cdot \cos 35$$

$$b^2 = 14400 + 18225 - 32400 \cdot 0,819$$

$$b^2 = 6084,47$$

$$b = 78$$

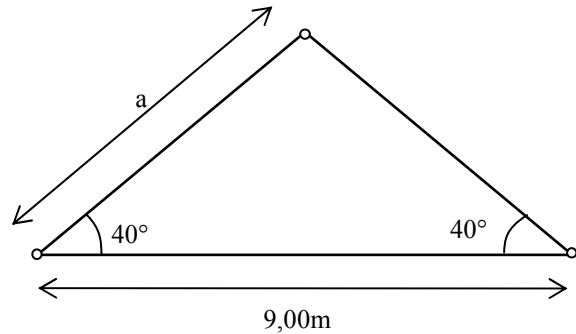


Opgave 8

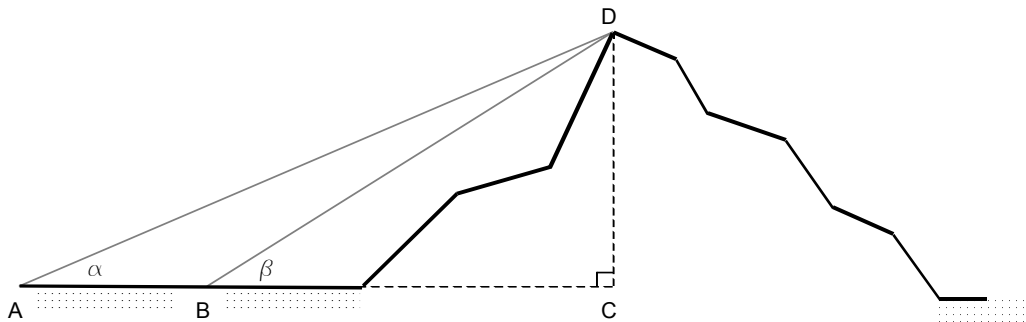
1. Een lijnstuk van 70m maakt een hoek van 25 graden met een horizontale lijn. Maak hier een tekening van en bereken de horizontale en de verticale component van deze lijn.

2. Een kap van een woning is schematisch weergegeven in de afbeelding. De helling van het dak is 40° en de vloer is 9 meter lang.

- Op welke hoogte zit de nok t.o.v. de vloer?
- Hoe lang is een dakligger die van de nok naar de rand van de vloer loopt (a in de afbeelding)?



3

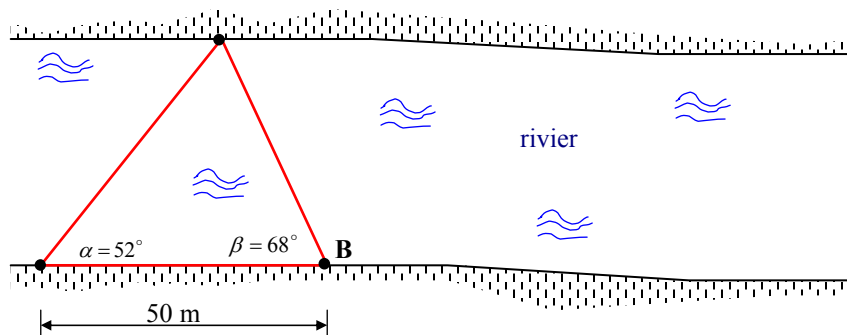


In de bovenstaande figuur is D een top van een heuvel. De lijn ABC loopt horizontaal, AB is 50 m. Uit A ziet men de top van de heuvel onder een hoek van 29° met de horizontale richting, uit B onder een hoek van 35° , dus $\alpha = 29^\circ$ en $\beta = 35^\circ$. Bereken de hoogte van de heuvel, ofwel de lengte CD.

4. Gegeven is een driehoek ABC met $a=14$ cm, $b=13$ cm en $c=15$ cm.

- Bereken alle hoeken van de driehoek
- Bereken de oppervlakte van driehoek ABC.

5.



De breedte van een rivier kunnen we bepalen door een driehoek ABC te construeren. Zijde AB vormt de basis en heeft een lengte van 50 m, punt C is een markeringspunt op de andere oever. Door hoek $\angle BAC (= \alpha)$ en $\angle ABC (= \beta)$ te meten kan de breedte van de rivier bepaald worden. Bereken de breedte van de rivier, als $\alpha = 52^\circ$ en $\beta = 68^\circ$ is.

