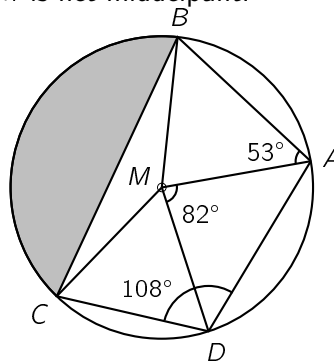


Hoeken en lengtes

1. De straal van de cirkel is 2, M is het middelpunt.



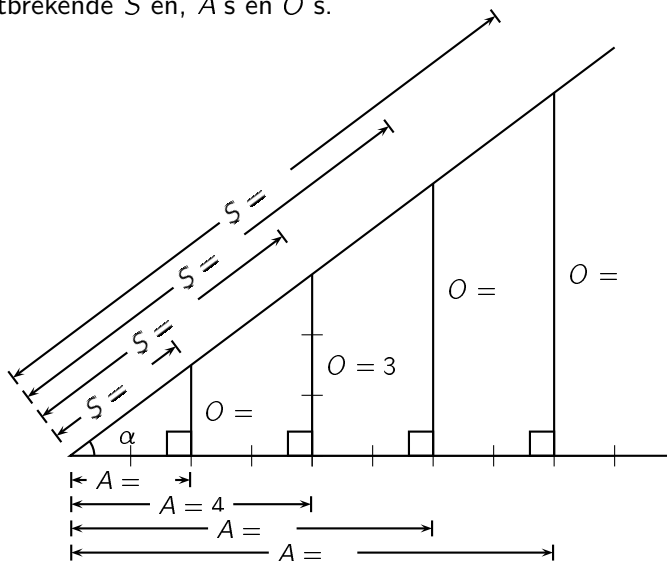
- a) Bereken \widehat{ABC} . Vergelijk deze met de hoek in \widehat{ADC} . Hoe zit het met \widehat{DAB} en \widehat{BCD} ?

Nu willen we de oppervlakte van de cirkelsectie tussen B en C berekenen. Volg daartoe de volgende stappen.

- b) Bereken de hoek in M van B tot C .
 c) Voor deze ene keer mag je *meten*: meet BC .
 d) Trek de hoogte van driehoek BCM vanuit M en gebruik de rechthoekige driehoeken die daardoor ontstaan om het grijze vlak te berekenen.

Merk je ook dat de lengte BC helemaal vastligt door de hoeken en de straal? Morgen leren we een manier om BC te *berekenen*!

2. Bereken de ontbrekende S 'en, A 's en O 's.

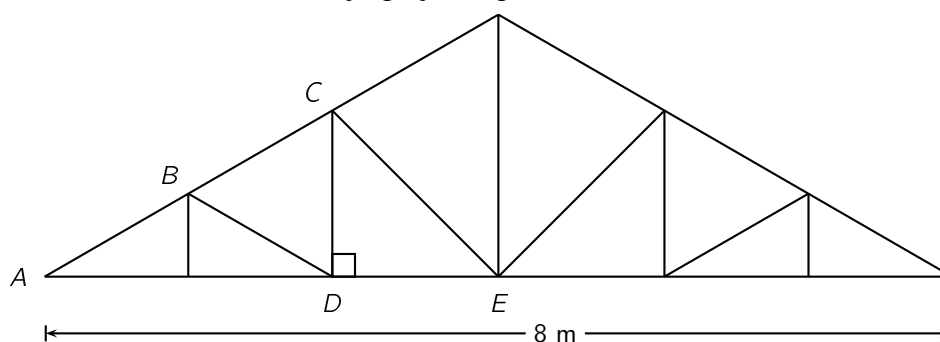


3. Teken een rechthoekige driehoek, waarin een hoek van 35° voorkomt. Voor de lengtes van de zijden a , b , c zijn verder geen voorschriften. Noem de rechthoekzijde die aan de hoek van 35° ligt a . Meet deze lengtes en bereken de volgende verhoudingen:

Hoeken en lengtes

- $\frac{b}{c} =$
- $\frac{a}{c} =$
- $\frac{b}{a} =$

4. Onderstaande tekening stelt een deel van een vakwerkgevel voor. Dit soort constructies werd in Duitsland veel gebruikt om huizen te bouwen. De lijnen zijn houten balken en ertussenin wordt het opgevuld met vlechtwerk en leem. De driehoek BCD is gelijkzijdig, de driehoeken ABD en CDE zijn gelijkbenig.



- a) Bereken alle hoeken.
- b) *** Bereken de lengtes van alle balken. (Hint: druk de breedte uit in functie van de beide symmetrische verticale steunen. Het kan helpen deze lengte CD x te noemen.)

Oplossingen

1.
 - a) 72°
 - b) 142°
 - c) 3,78 cm, toch?
 - d) $3,73 \text{ cm}^2$
2. $A = 2, 4, 6, 8, S = 2,5, 5, 7,5, 10, O = 1,5, 3, 4,5, 6$
3. 0,5735, 0,8191, 0,7002
4.
 - a) Er komen hoeken voor van $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 75^\circ$ en 90° .
 - b) De verlossende vergelijking is: $4 = x\sqrt{3} + x$. Daaruit: $CD = BD = AB = BC = DE = x = \frac{4}{\sqrt{3}+1} \approx 1,464$, $AD = \sqrt{3}x \approx 2,54$, $B\downarrow = \frac{x}{2} \approx 0,732$, $CE = \sqrt{2}x \approx 2,07$, $E\uparrow \approx 2,309$, $C\swarrow = \frac{2}{3}\sqrt{3}x \approx 1,69$.