

Extra opgaven: rekenen aan gelijkvormigheid.

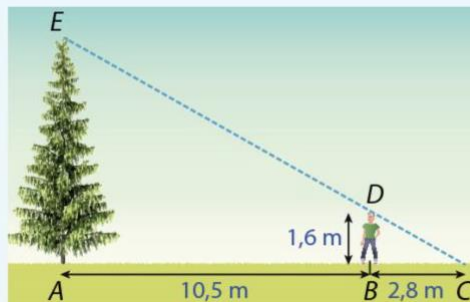
Opgave 1.

De hoogte van een boom kun je als volgt berekenen. Loop van de boom af tot de schaduw van je hoofd samenvalt met de schaduw van de boomtop. Meet daarna de afstand AB tot de boom, de lengte BC van je eigen schaduw en je eigen lengte BD .

- Waarom zijn de driehoeken ACE en BCD gelijkvormig?
- In de tekening is $AB = 10,5$ meter, $BC = 2,8$ meter en $BD = 1,6$ meter.
Vul de afmetingen in de tabel in.

zijden $\triangle ACE$ in m	$AC = \dots$	$AE = \dots$	$CE = \dots$
zijden $\triangle BCD$ in m	$BC = \dots$	$\dots = \dots$	$\dots = \dots$

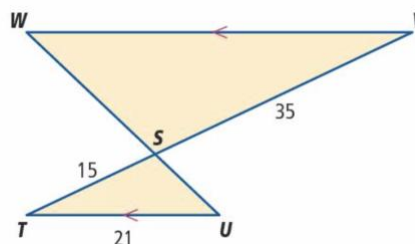
- Bereken eerst de factor en dan de hoogte van de boom.
- Ga ook na hoe hoog de boom is als $AB = 9,3$ meter, $BC = 1,5$ meter en $BD = 1,8$ meter.



Opgave 2.

In de figuur is $TU \parallel VW$, $TU = 21$, $ST = 15$ en $SV = 35$.

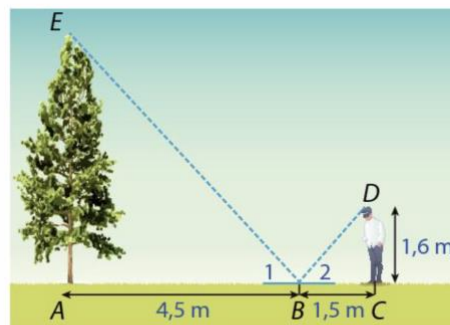
- Leg uit dat $\triangle STU$ gelijkvormig is met $\triangle SVW$.
- Bereken de lengte van zijde VW .
- Verder is $UW = 30$.
Bereken de lengte van zijde SW en de lengte van zijde SU .



Opgave 3.

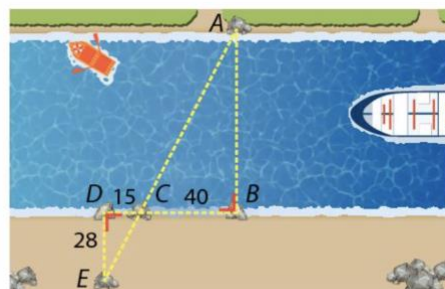
Wim weet een manier om de hoogte van een boom te berekenen. Hij legt een spiegel op de grond en gaat zo staan dat hij de top van de boom in de spiegel ziet. Wim meet de ooghoogte, de afstand tot de spiegel en de afstand van de spiegel tot de boom. Een wet uit de natuurkunde zegt dat de hoek van inval $\angle B_1$ gelijk is aan de hoek van terugkaatsing $\angle B_2$, dus $\angle B_1 = \angle B_2$.

- Geef de overeenkomstige hoek van $\angle A$ en van $\angle E$.
- Bereken hoe hoog de boom is.
- Ga ook na hoe hoog de boom is als $AB = 10,5$ meter, $BC = 2,1$ meter en $CD = 1,8$ meter.



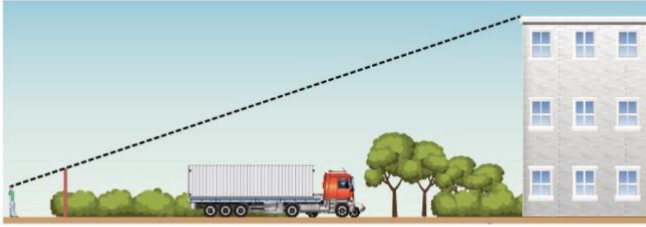
Opgave 4

Djamilla wil de breedte van een rivier berekenen. Aan de overkant van de rivier staat bij punt A een boom. Djamilla legt recht tegenover deze boom een grote steen bij punt B . Na 40 passen van elk 60 cm komt nog een grote steen bij punt C en na 15 passen legt ze weer een grote steen bij punt D . Dan draait ze zich 90° en na 28 passen komt de laatste grote steen bij punt E . Vanaf de plek waar Djamilla eindigt ziet ze de boom en de grote steen op één lijn. Bereken hoeveel meter breed deze rivier is.



Opgave 5.

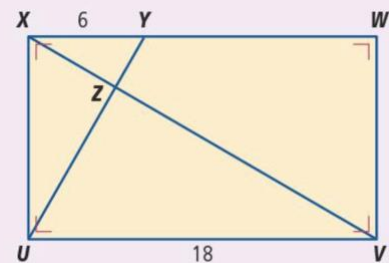
Op 25 meter afstand van een gebouw staat een schutting van 2,25 meter hoog. Kelly kijkt over de schutting naar het gebouw. Als ze 3 meter van de schutting af staat, ziet ze de bovenkant van het gebouw en de bovenkant van de schutting op één lijn. De ooghoogte van Kelly is 1,50 meter.



- Maak een schets van de situatie en teken een hulplijn zodat er rechthoekige driehoeken ontstaan.
- Hoe hoog is het gebouw?

Opgave 6

Van de rechthoek $UVWX$ is $UV = 18$ en $XY = 6$. Verder is $UY = 12$.
Bereken de lengte van lijnstuk UZ en de lengte van lijnstuk YZ .



Opgave 7

In de figuur is $\angle A_2 = 68^\circ$, $\angle B = 37^\circ$ en $\angle D_2 = 112^\circ$. De lijnstukken AB en DE snijden elkaar in punt S . Verder is $AC = 12$, $AE = 8$, $AS = 11,7$ en $CD = 13$.
In de figuur zitten twee paren gelijkvormige driehoeken.
Maak gebruik van deze gelijkvormigheid om de lengte van lijnstuk BD en de lengte van lijnstuk DS uit te rekenen.

