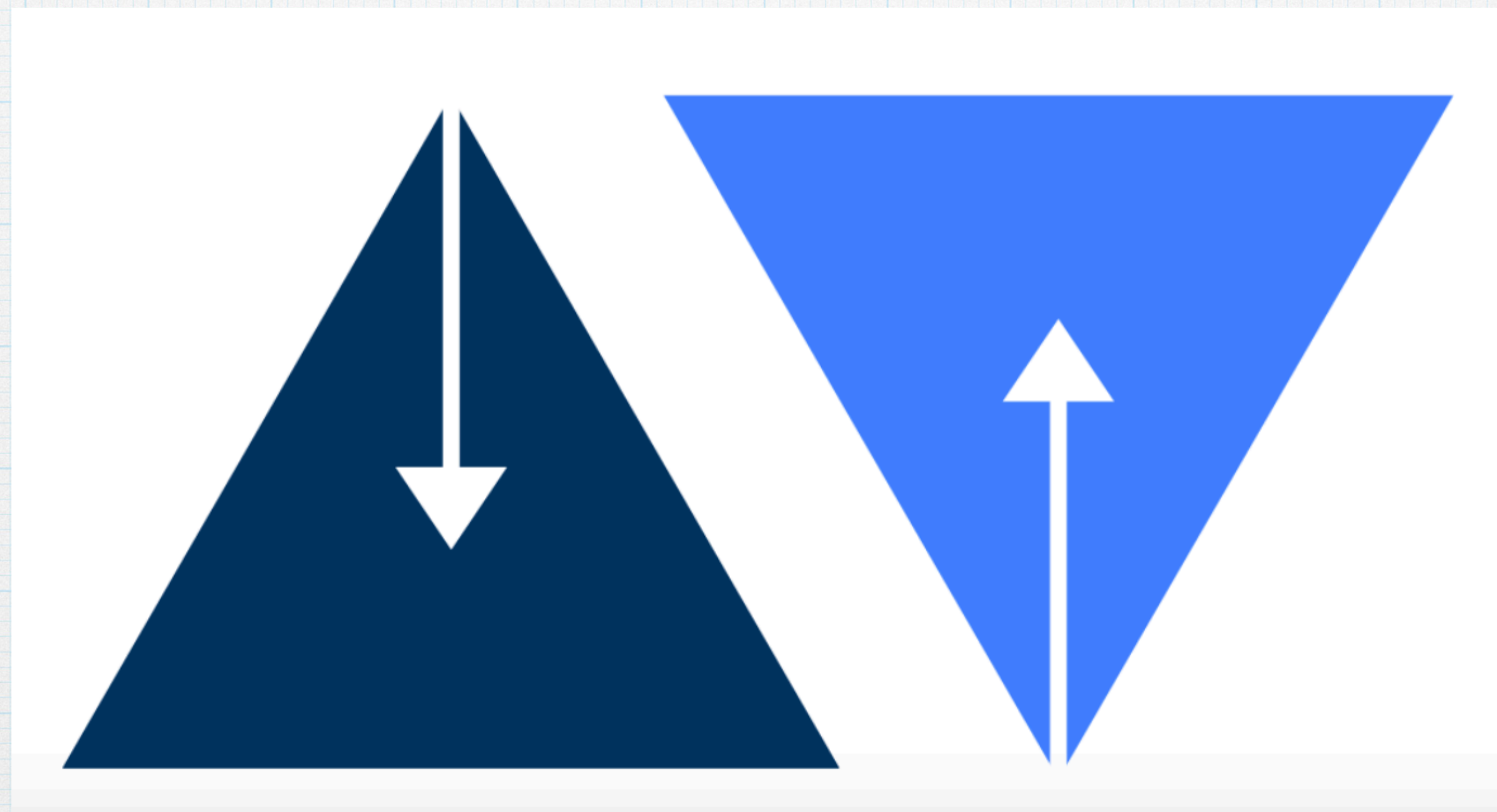


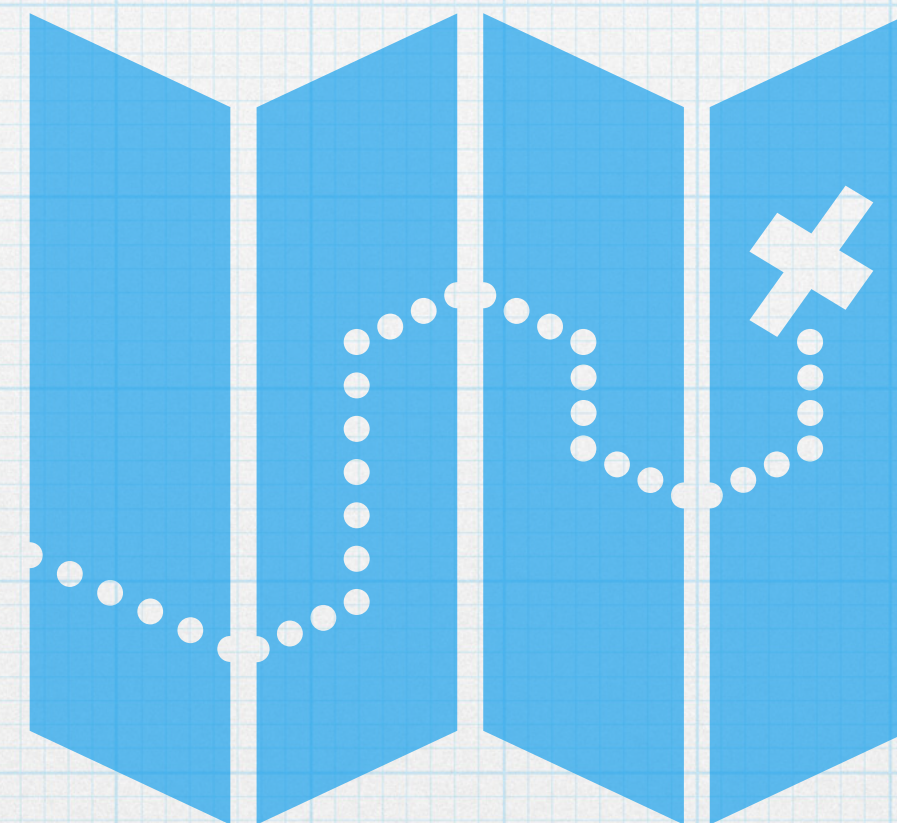
# Wiskunde top down

3 VWO Figuren en Kwadraten



Sommige leerlingen vinden het prettig om te weten welke stof ze moeten leren beheersen, om vervolgens zelf te bepalen hoe zij die kennis en vaardigheden willen leren.

Voor die leerlingen zijn deze opdrachten bedoeld.



# Opdrachten

De toetsen op de volgende bladzijde gaan over vlakke figuren en kwadratische verbanden.

- \* Lees de toetsen door.
- \* Maak de opdrachten die je al weet in je schrift.
  - \* Trek een kantlijn.
  - \* Zet het nummer van de opgave voor de kantlijn.
  - \* Schrijf met pen en teken met potlood en geodriehoek.
  - \* Je mag een rekenmachine gebruiken, maar blijf je hersens trainen door zoveel mogelijk uit je hoofd uit te rekenen.
- \* Zoek wat je niet weet zoveel mogelijk **zelf** uit.
  - \* Je kunt daar elke bron voor gebruiken die je wilt, maar kies er zo min mogelijk voor om het door iemand te laten uitleggen. Als je dat wel doet, is de kans groot dat je die toets-opdrachten dan wel kunt maken, maar de achterliggende kennis en vaardigheden niet leert beheersen. Van ben je wel gauw klaar met het maken van deze toets, maar je hebt te weinig geleerd om een andere toets over dezelfde stof ook goed te maken. En je hebt dan dus ook onvoldoende basis om de volgende stap te zetten.
- \* Ben je klaar met (een van) de toets(en), dan kun je via Teams een afspraak maken met mevrouw Jonkman.
- \* Zij kijkt jouw werk dan samen met jou na.
- \* In de eXpoweek krijg je andere toetsen over dezelfde stof en kun je kijken of deze manier van leren jou plezier, motivatie en het gewenste resultaat heeft opgeleverd. In dat geval kies je de volgende periode weer voor deze top down methode.



**OPGAVE 1**

1p **a** Hoe heet het vervangen van de tabel  $\frac{2}{3} \mid \frac{10}{15}$  door  $2 \cdot 15 = 3 \cdot 10$ ?

1p **b** Vul in.  
Een kandelaar waarbij de lichtstralen vanuit één punt komen, is een voorbeeld van ... projectie.

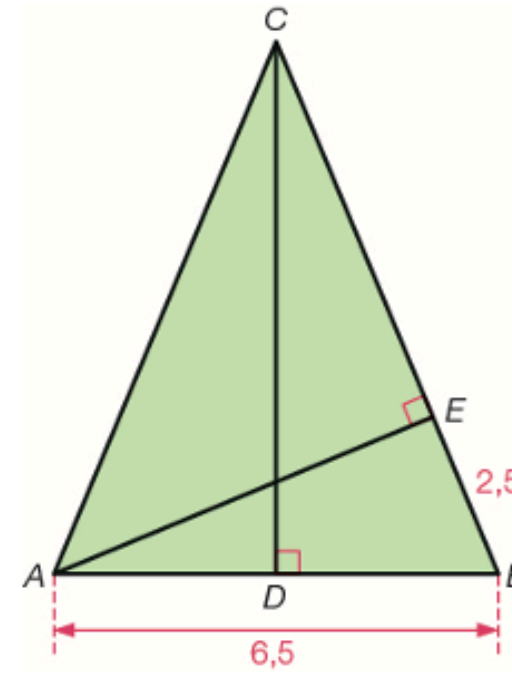
1p **c** Hoe noemen we een eigenschap waarvan je de juistheid kunt bewijzen?

**OPGAVE 2**

Driehoek  $ABC$  in de figuur hiernaast is gelijkbenig met  $AC = BC$ . Op zijde  $AB$  ligt het punt  $D$  waarbij lijnstuk  $CD$  loodrecht op  $AB$  staat. Op zijde  $BC$  ligt het punt  $E$  waarbij  $AE$  loodrecht op  $BC$  staat.

Bereken  $CD$  en  $CE$ .

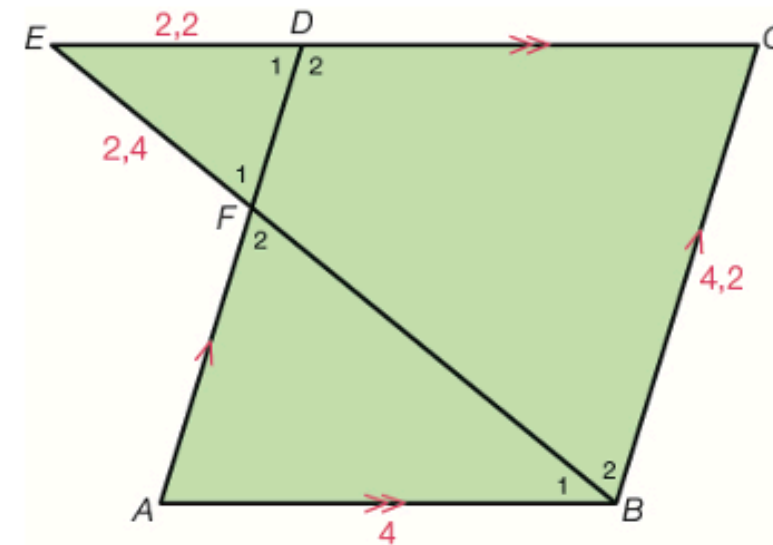
6p



**OPGAVE 3**

Zie de figuur hiernaast.  
Bereken de omtrek van driehoek  $ABF$ . Rond af op één decimaal.

7p

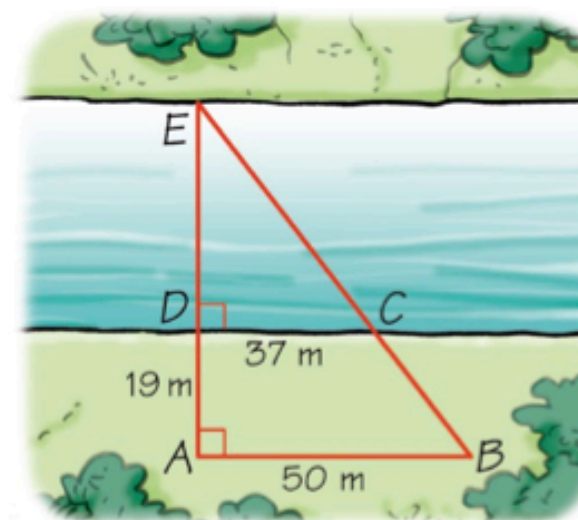


**OPGAVE 4**

Om de breedte van een rivier te berekenen heeft Chantal de tekening hiernaast gemaakt.

Bereken de breedte van de rivier in meter. Rond af op één decimaal.

4p



**OPGAVE 5**

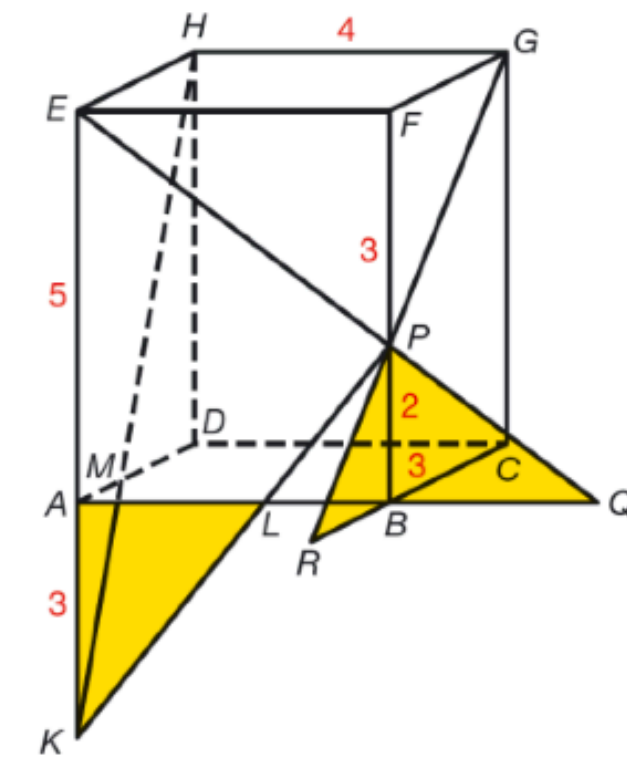
Gegeven is de balk  $ABCD EFGH$  met  $AB = 4$ ,  $AD = 3$  en  $AE = 5$ . Het punt  $K$  ligt op het verlengde van de ribbe  $EA$  zo, dat  $AK = 3$ . Het punt  $P$  ligt op de ribbe  $BF$  zo, dat  $BP = 2$ . Zie de figuur hiernaast.

**a** Bereken  $AM$ .

**b** Bereken  $BQ$ .

4p

4p

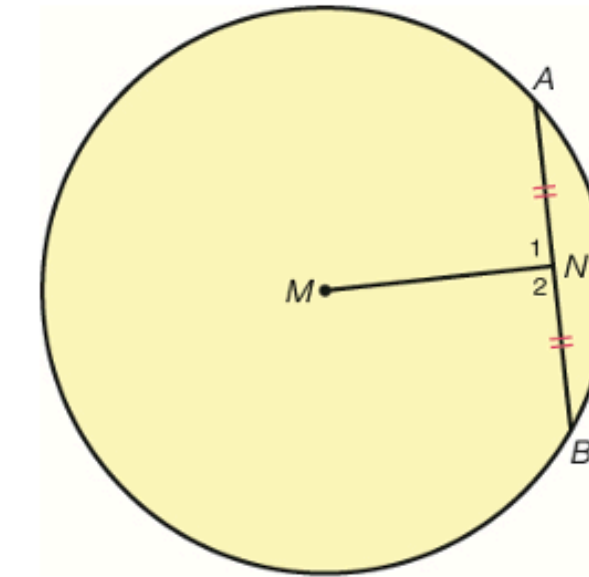


**OPGAVE 6**

Zie de cirkel met middelpunt  $M$  in de figuur hiernaast.  
Op de cirkel liggen de punten  $A$  en  $B$ . Het lijnstuk  $MN$  is zo op het lijnstuk  $AB$  getekend, dat  $N$  het midden van  $AB$  is

Bewijs dat  $MN$  loodrecht op  $AB$  staat.

5p



**OPGAVE 1**1p **a** Vul in.De kwadratische vergelijking  $(x+p)^2 = c$  heeft één oplossing als ...1p **b** Vul in.Het schrijven van  $x^2 - 4x - 6$  als  $(x-2)^2 - 10$  heet ...1p **c** Vul in.De grafiek van  $f(x) = a(x-d)(x-e)$  snijdt de  $x$ -as in de punten ... en ...**OPGAVE 2**

Los op.

3p **a**  $(x-3)(2x+5) = x(x-13) + 13$ 3p **b**  $-3(x-4)^2 + 38 = -37$ **OPGAVE 3**5p Los exact op  $x^2 + 8x + 8 = 0$ .**OPGAVE 4**

Bij de tunnel in de figuur hiernaast hoort de functie  $f(x) = -0,6x^2 + 6x - 9,6$ . Hierbij zijn de hoogte  $f(x)$  en de horizontale afstand  $x$  tot de oorsprong in meter.

4p **a** Bereken de breedte van de tunnel.4p **b** Aan de linkerrand van de tunnel wordt een smal trottoir aangelegd, met een breedte van 60 cm en een hoogte van 15 cm. Richard is 1,83 m lang.

Bereken of Richard zonder te bukken over het trottoir door de tunnel kan lopen.

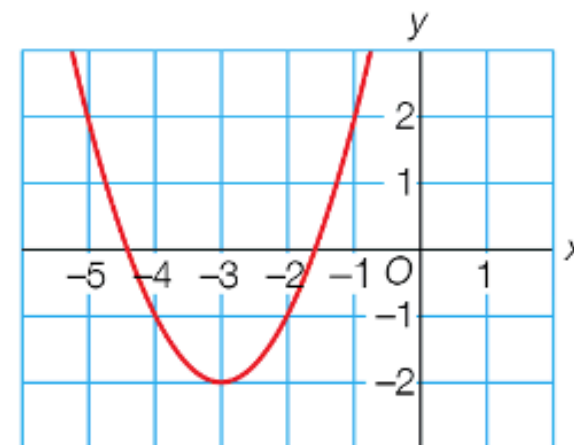
**OPGAVE 5**

Gegeven is de functie  $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - 3\frac{1}{2}x + 8\frac{1}{4}$ . De grafiek van  $f$  heeft als top  $T$ , en snijdt de  $x$ -as in de punten  $A$  en  $B$ .

6p Bereken de oppervlakte van  $\triangle ABT$ .**OPGAVE 6**

De parabool  $y = (x-2,3)^2 - 1,7$  wordt verschoven. Na de verschuiving ontstaat de parabool in de figuur hiernaast.

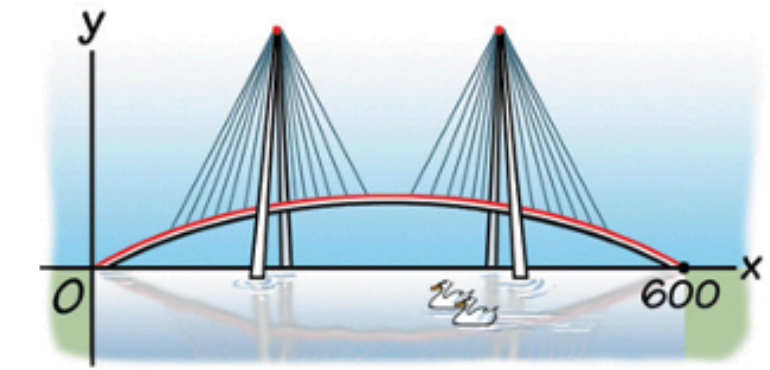
3p Bepaal de verschuiving. Licht je antwoord toe.

**OPGAVE 7**

Hiernaast zie je een schets van een tuibrug.

Het wegdek heeft de vorm van een parabool.

Het hoogste punt van het wegdek ligt 45 meter boven het wateroppervlak.

5p **a** Stel een formule op van de parabool die bij het wegdek hoort.4p **b** Ter hoogte van beide pilaren is de afstand van het wegdek tot het water 32,2 meter. Bereken de afstand tussen de pilaren.

**HEEL  
VEEL  
PLEZIER  
EN  
SUCCES**

Keep Calm And Posters.com