



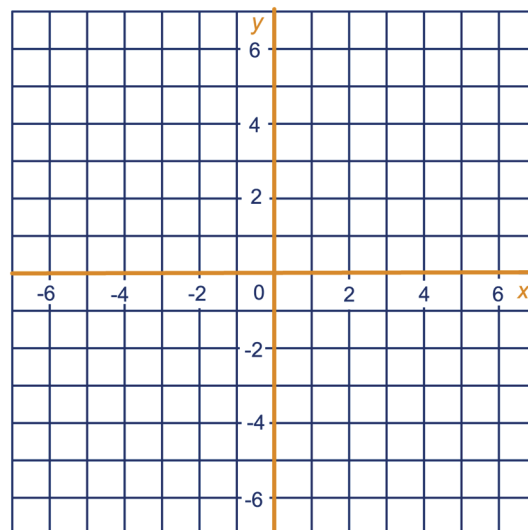
- 1 Los de volgende vergelijkingen algebraïsch op. Geef exacte antwoorden.

$(2x+1)^2 - (x-1)^2 = 45$	$\frac{2-x-3x^2}{x+1} = 3-x$
$x^2 + 2x = 5(x-1)^2$	$5 - 2(x + \sqrt{3})^2 = -3$

- 2 Gegeven is de parabool p met vergelijking

$$y = -2x^2 - 6x + 1.$$

- a Schrijf de vergelijking van p met behulp van kwadraatafsplitsen in de topvorm en geef de coördinaten van de top.



- b Teken de parabool in het rooster.

De lijn met vergelijking $y = 2x + b$ raakt de grafiek van p .

- c Bereken exact de waarde van b .

Door de grafiek van p verticaal te verschuiven, raakt de verschoven grafiek aan de lijn met vergelijking $y = 2x - 1$.

- d Bereken hoeveel de grafiek van p dan verschoven moet worden.

- 3 Gegeven is de parabool met vergelijking $y = \frac{1}{2}(x - 3)^2 - \frac{1}{2}$.
- a Schrijf deze vergelijking langs algebraïsche weg in de standaardvorm én ook in de nulpuntsvorm.

De grafiek van de parabool wordt eerst ten opzichte van de x -as met factor -2 vermenigvuldigd en daarna 1 omhoog en 1 naar rechts geschoven.

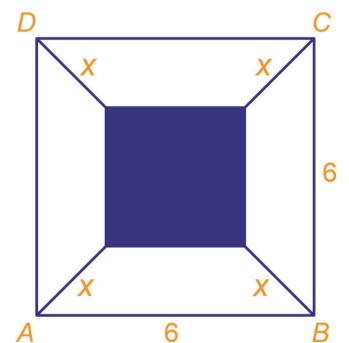
- b Geef (met toelichting) een formule van de nieuwe parabool.

- 4 Hiernaast staat een afbeelding van de Van Brienenoordbrug bij Rotterdam. Hij is 280 meter lang (dat is de afstand tussen de voetpunten van de bogen) en 40 meter hoog (dat is de hoogte van het midden van de bogen boven het wegdek). We plaatsen een boog van de Van Brienenoordbrug in een assenstelsel: de x -as is het wegdek; de y -as is symmetrieas van de boog. Stel een formule op van de boog.



- 5 Figuur $ABCD$ is een vierkant met zijde 6 . Vanuit elk van de hoekpunten is de afstand van het binnenste gekleurde vierkantje x . Zie figuur. De oppervlakte van het gekleurde vierkantje is gelijk aan $2x^2 - 12\sqrt{2} \cdot x + 36$.

- a Toon dit aan.



- b Bereken algebraïsch met de formule voor welke x de oppervlakte van het gekleurde vierkantje zo klein mogelijk is.

- c Hoe had je het antwoord op vraag **b** ook direct kunnen zien, zónder de formule te gebruiken?

- 6 $ABCD$ en $AEFG$ zijn twee rechthoeken. Punt F ligt op diagonaal AC . Gegeven $AE = DG = x$; $BE = 4$ en $BC = 5$. Bereken exact de waarde van x .

