

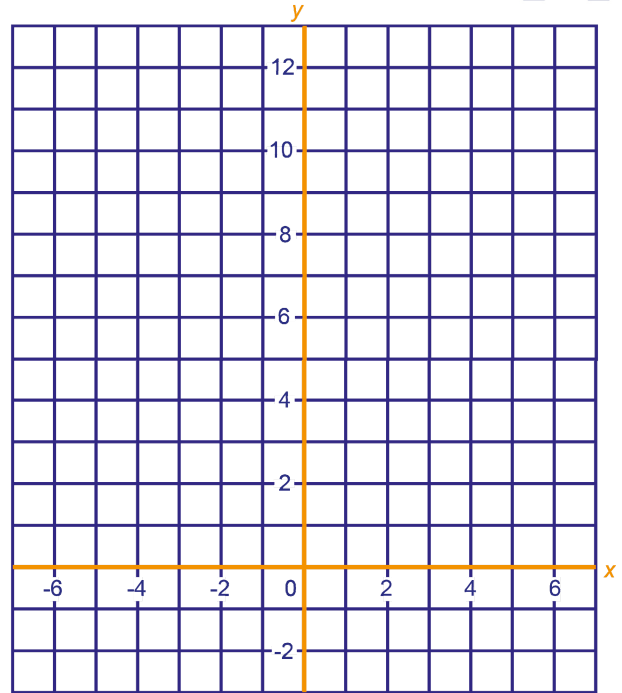


Naam:

Klas:

VWO

- 1 a Teken in het rooster hiernaast de parabool met vergelijking $y = -(x + 2)^2 + 7$.
- b Teken ook de parabool met vergelijking $y = x^2 + 4x + 2$.
- c Teken de lijn met vergelijking $y = 2x + 3$.
- d Bereken de coördinaten van de snijpunten van de twee parabolen.



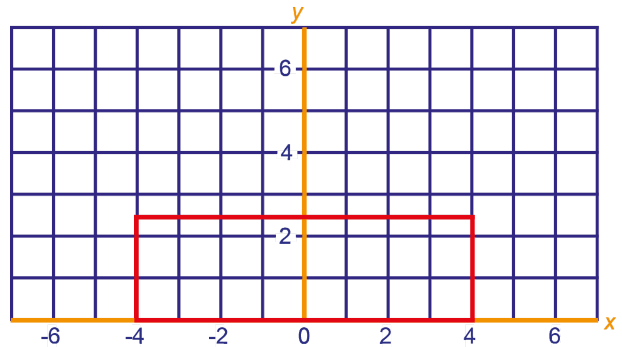
- e Bereken de coördinaten van de snijpunten van de lijn met de bergparabool die je getekend hebt.
- f Teken in het rooster de hyperbool met vergelijking $(x + 1)(y - 4) = 9$.
- g Schrijf de vergelijking van opgave f in de vorm $y = \dots$. Oftewel: druk y uit in x .

- 2 We bekijken alle mogelijke rechthoeken met de onderste zijde op de x -as, de y -as als symmetrie-as en oppervlakte 20. Hiernaast is er een (in het rood) in het rooster getekend. De rechterbovenhoekpunten van al dit soort rechthoeken liggen op een kromme lijn.

- a Teken deze kromme lijn.
- b Teken ook de kromme lijn waarop alle linkerbovenhoekpunten van dit soort rechthoeken liggen.
- c Geef vergelijkingen van de lijnen die je getekend hebt.

Van één van de rechthoeken is de hoogte 2 meer dan de breedte.

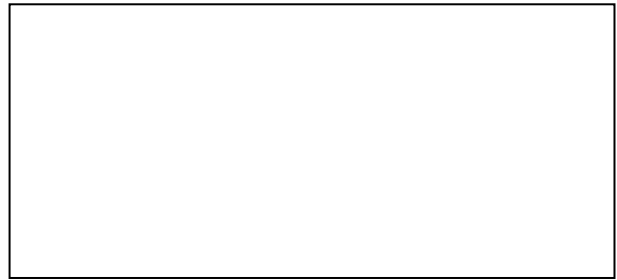
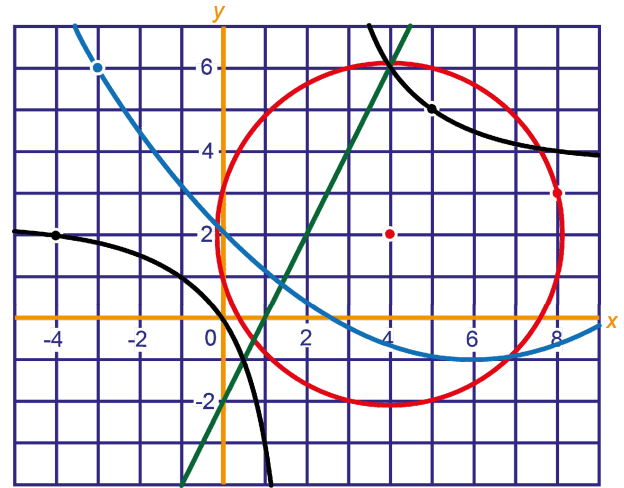
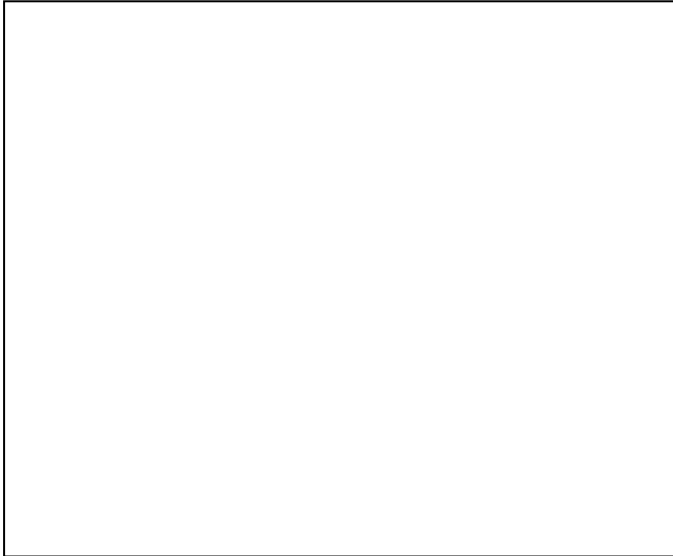
- d Stel een vergelijking op om de afmetingen van deze rechthoek te berekenen. Los de vergelijking op en geef de afmetingen exact én in een decimaal nauwkeurig.



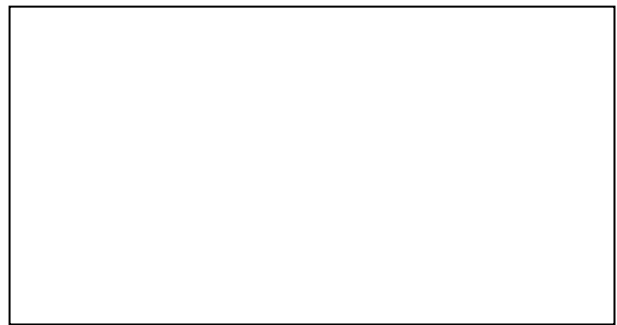
- 3 Bepaal de top van de parabool met vergelijking $y = -\frac{1}{4}x^2 - 3x + 7$.

4 Hiernaast in het assenstelsel zie je een cirkel, een lijn, een hyperbool en een parabool getekend.

a Geef van alle vier een vergelijking.



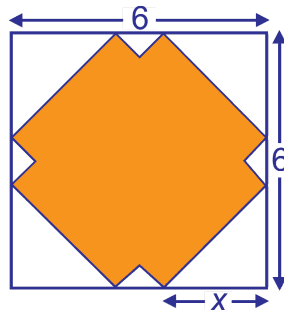
b Bereken de coördinaten van de snijpunten van de lijn met de hyperbool.



5 Van een kubus met ribbe x wordt de hoogte met 2 eenheden verkleind en de lengte met 1 eenheid vergroot. De inhoud van de ontstane balk is 9 kubieke eenheden minder dan die van de kubus. Bereken de exacte maten van de balk.



6 In een vierkant van 6 bij 6 is, symmetrisch om de diagonalen, een Grieks kruis getekend. Dat is een kruis waarvan de vier poten congruent (even groot) zijn. In de figuur is de afstand x aangegeven tussen een hoekpunt van het vierkant en een hoekpunt van het kruis.



a Druk de oppervlakte van het kruis uit in x . Schrijf je antwoord zonder haakjes en zo eenvoudig mogelijk.

b Voor welke x is de oppervlakte van het kruis het grootst? Hoe groot is de oppervlakte dan?



7 De parabolen met vergelijking $y = 2(x - 4)^2 + p$ en $y = -(x - 7)^2 + q$ hebben één punt gemeenschappelijk.

a Laat zien dat het gemeenschappelijk punt op de lijn $x = 5$ ligt.

b Laat zien dat p dan altijd 6 minder is dan q , als de twee parabolen één gemeenschappelijk punt hebben.

