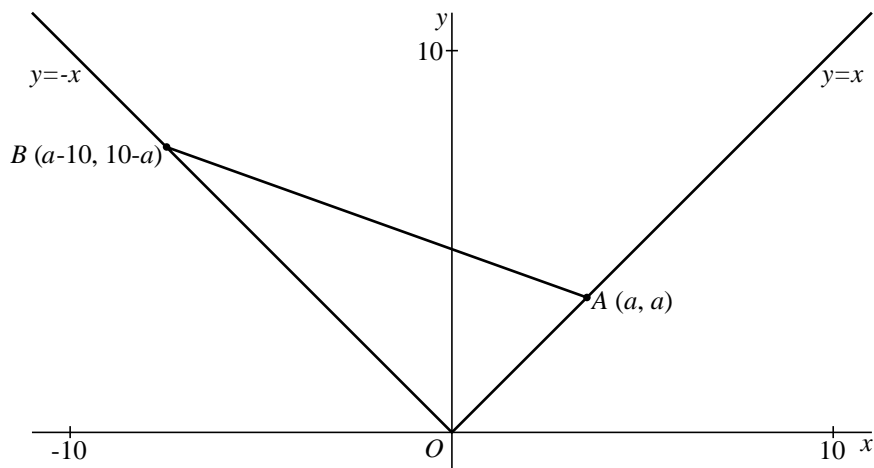


## Een parabool?

Voor elk getal  $a$  met  $0 \leq a \leq 10$  zijn gegeven:  
 het punt  $A(a, a)$  op de lijn  $y = x$  en het punt  $B(a-10, 10-a)$  op de lijn  $y = -x$ .  
 Zie figuur 1.

figuur 1

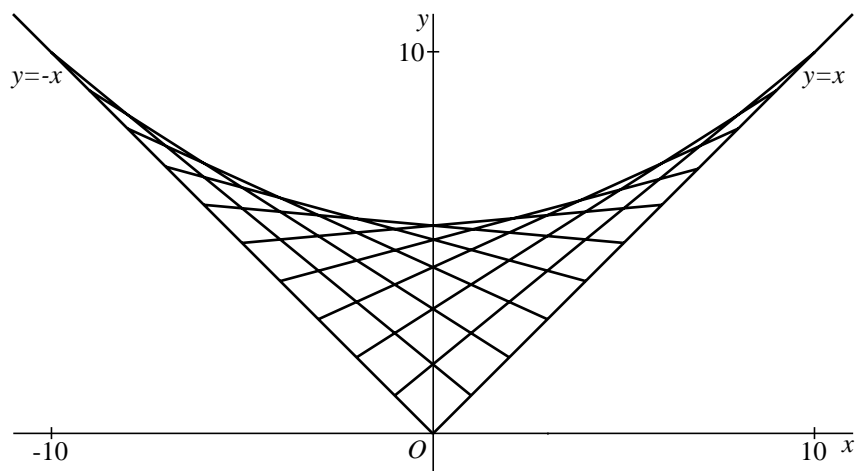


Voor de lijn  $AB$  geldt de formule  $y = (\frac{1}{5}a - 1)x - \frac{1}{5}a^2 + 2a$ .

4p **5** Toon aan dat deze formule juist is voor  $a = 4$ .

Voor elke waarde van  $a$  tussen 0 en 10 heeft het lijnstuk  $AB$  een snijpunt met de  $y$ -as. Zie figuur 2.

figuur 2

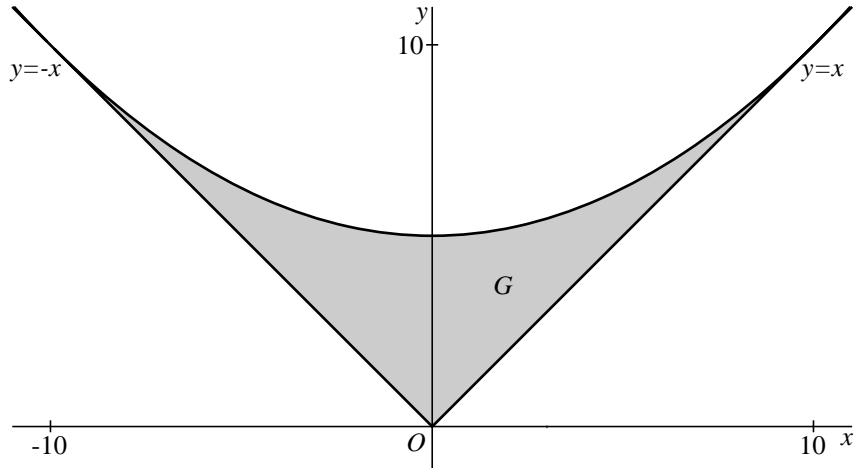


De grootste waarde die de  $y$ -coördinaat van zo'n snijpunt aanneemt is 5.

4p **6** Toon dit langs algebraïsche weg aan.

Als je alle verbindingslijnstukken  $AB$  tekent voor  $0 \leq a \leq 10$ , wordt een gebied  $G$  opgevuld. In figuur 3 is het gebied  $G$  grijs gemaakt.

**figuur 3**



Het lijkt alsof het gebied  $G$  aan de bovenkant begrensd wordt door een parabool. Als dit juist is, is dat de parabool die door de punten  $(0, 5)$ ,  $(10, 10)$  en  $(-10, 10)$  gaat.

Een formule van die parabool is:  $y = \frac{1}{20}x^2 + 5$ .

$(4, 5\frac{4}{5})$  is een punt van deze parabool.

Als het gebied  $G$  aan de bovenkant begrensd wordt door deze parabool, is de raaklijn aan de parabool in  $(4, 5\frac{4}{5})$  een van de lijnen  $AB$ .

- 6p **7** Onderzoek of de raaklijn aan de parabool in  $(4, 5\frac{4}{5})$  een van de lijnen  $AB$  is.