

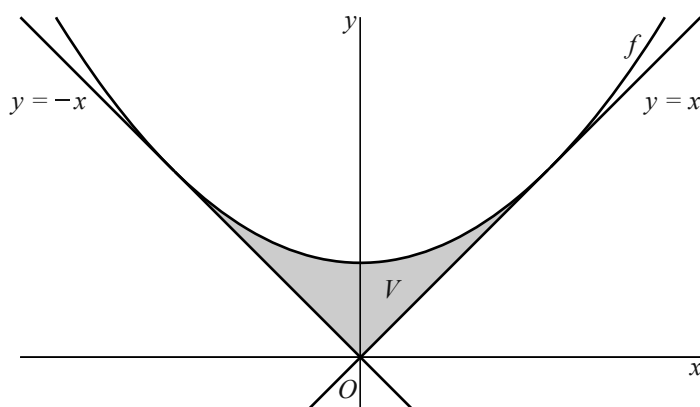
## Twee lijnen die raken aan parabolen

De functie  $f$  is gegeven door  $f(x) = 3x^2 + \frac{1}{12}$ . De lijn met vergelijking  $y = x$  raakt aan de grafiek van  $f$ . Vanwege symmetrie in de  $y$ -as raakt ook de lijn  $y = -x$  aan de grafiek van  $f$ .

Het vlakdeel  $V$  wordt begrensd door de grafiek van  $f$  en de twee raaklijnen.

Zie figuur 1.

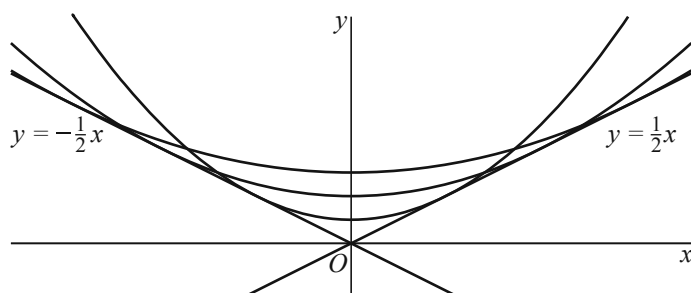
**figuur 1**



- 6p **9** Bereken exact de oppervlakte van het vlakdeel  $V$ .

Voor elk tweetal positieve waarden van  $a$  en  $b$  is de functie  $g_{a,b}$  gegeven door  $g_{a,b}(x) = ax^2 + b$ . We bekijken de functies  $g_{a,b}$  die de lijn  $y = \frac{1}{2}x$  (en dus ook de lijn  $y = -\frac{1}{2}x$ ) als raaklijn aan hun grafiek hebben. In figuur 2 zijn de grafieken van drie van zulke functies en de lijnen  $y = \frac{1}{2}x$  en  $y = -\frac{1}{2}x$  getekend.

**figuur 2**



Voor alle functies  $g_{a,b}$  die de lijn  $y = \frac{1}{2}x$  (en dus ook de lijn  $y = -\frac{1}{2}x$ ) als raaklijn aan hun grafiek hebben, kunnen we  $b$  uitdrukken in  $a$ .

- 6p **10** Druk voor deze functies  $b$  uit in  $a$ . Schrijf je antwoord zo eenvoudig mogelijk.

lees verder ►►►

