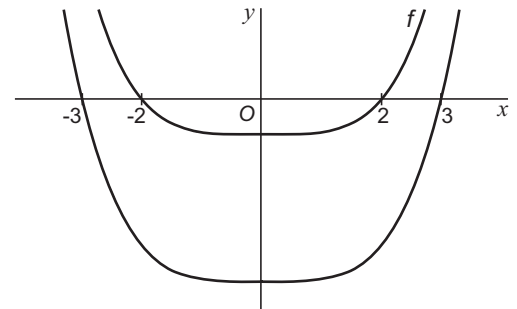


## ■ Functies

Gegeven is de functie  $f(x) = x^4 - 16$ .

De grafiek van  $f$  snijdt de  $x$ -as in de punten  $(-2, 0)$  en  $(2, 0)$ . Door de grafiek van  $f$  omlaag te schuiven veranderen de snijpunten met de  $x$ -as in de punten  $(-3, 0)$  en  $(3, 0)$ . In figuur 2 zijn de grafiek van  $f$  en de verschoven grafiek getekend.

figuur 2

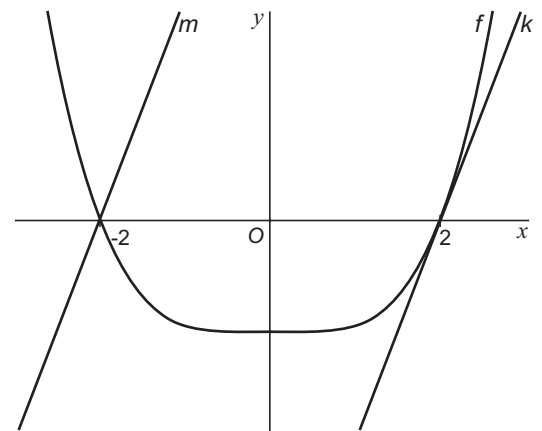


- 3p **6** □ Bereken over welke afstand de grafiek van  $f$  in deze situatie omlaag verschoven is.

De raaklijn aan de grafiek van  $f$  in het punt  $(2, 0)$  is de lijn  $k$ .

De lijn  $m$  gaat door het punt  $(-2, 0)$  en is evenwijdig aan de lijn  $k$  (zie figuur 3).

figuur 3

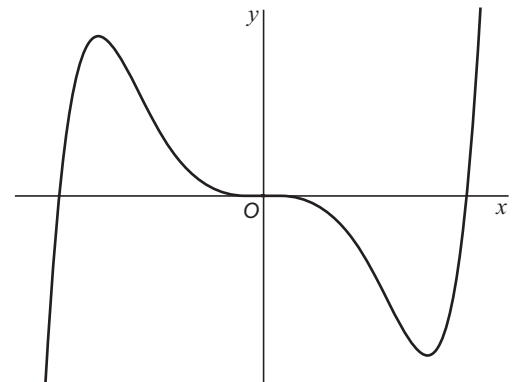


- 4p **7** □ Stel met behulp van differentiëren een vergelijking op van de lijn  $m$ .

Door  $f(x)$  met  $x^3$  te vermenigvuldigen ontstaat de productfunctie  $g(x) = x^3(x^4 - 16)$ .

In figuur 4 is de grafiek van  $g$  getekend.

figuur 4



- 6p **8** □ Bereken exact de  $x$ -coördinaten van de toppen van de grafiek van  $g$ .