

Functies met een wortel

Voor elke waarde van a is de functie f_a gegeven door $f_a(x) = x\sqrt{x+a}$.

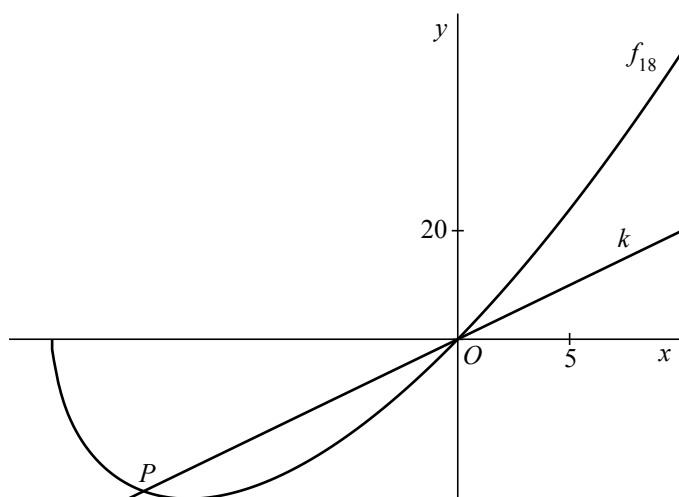
Er is een waarde van a waarvoor het punt $(27, 108)$ op de grafiek van f_a ligt.

- 4p **5** Bereken exact deze waarde van a .

De functie f_{18} is gegeven door $f_{18}(x) = x\sqrt{x+18}$.

In de figuur zijn de grafiek van f_{18} en de lijn k met vergelijking $y = 2x$ getekend.

figuur



De lijn k snijdt de grafiek van f_{18} in twee punten: $O(0, 0)$ en het punt P .

- 6p **6** Bereken exact de lengte van het lijnstuk OP .

De grafiek van f_{18} wordt 18 naar rechts geschoven.

Zo ontstaat de grafiek van de functie g , met $g(x) = x\sqrt{x} - 18\sqrt{x}$.

- 3p **7** Toon op algebraïsche wijze aan dat het gegeven functievoorschrift van g inderdaad bij deze verschuiving hoort.

De functie g heeft een minimum.

- 4p **8** Bereken met behulp van differentiëren voor welke waarde van x dit minimum wordt aangenomen.