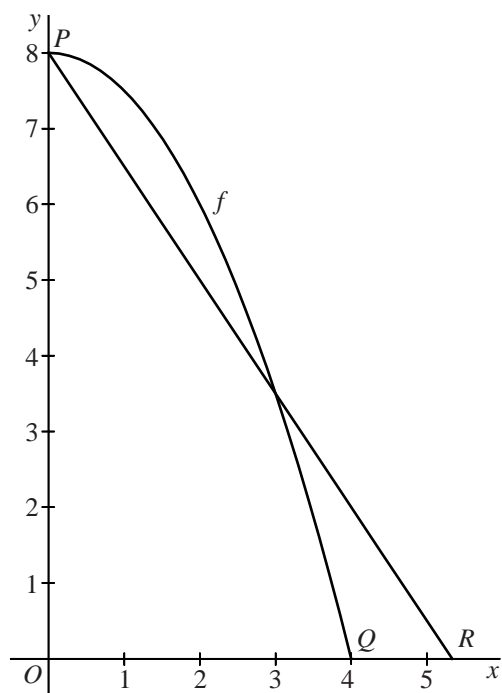


## Lijnstuk en parabool

Op het domein  $[0, 4]$  is de functie  $f$  gegeven door  $f(x) = 8 - \frac{1}{2}x^2$ . De randpunten van de grafiek van  $f$  zijn  $P(0, 8)$  en  $Q(4, 0)$ . Zie de figuur. Verder is gegeven een lijnstuk  $PR$  met eindpunten  $P(0, 8)$  en  $R(a, 0)$ , waarbij  $a > 4$ . In de figuur is voor een waarde van  $a$  ook het lijnstuk  $PR$  getekend.

figuur



Er is een waarde van  $a$  waarvoor de grafiek van  $f$  en het lijnstuk  $PR$  elkaar snijden in het midden van  $PR$ .

- 4p 17 Bereken exact deze waarde van  $a$ .

De lengte van boog  $PQ$  van de grafiek van  $f$  is gelijk aan

$$\int_0^4 \sqrt{1 + (f'(x))^2} dx.$$

- 5p 18 Bereken in twee decimalen nauwkeurig voor welke waarde van  $a$  de lengte van boog  $PQ$  van de grafiek van  $f$  gelijk is aan de lengte van lijnstuk  $PR$ .