

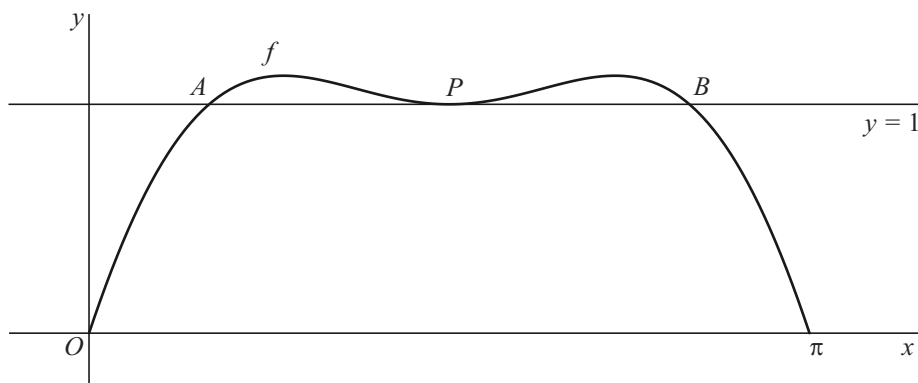
## Sinus en parabool

Op het domein  $[0, \pi]$  is de functie  $f$  gegeven door:

$$f(x) = 3\sin(x) - 2\sin^2(x)$$

De grafiek van  $f$  snijdt de  $x$ -as in de punten  $(0, 0)$  en  $(\pi, 0)$ . Zie figuur 1.

**figuur 1**



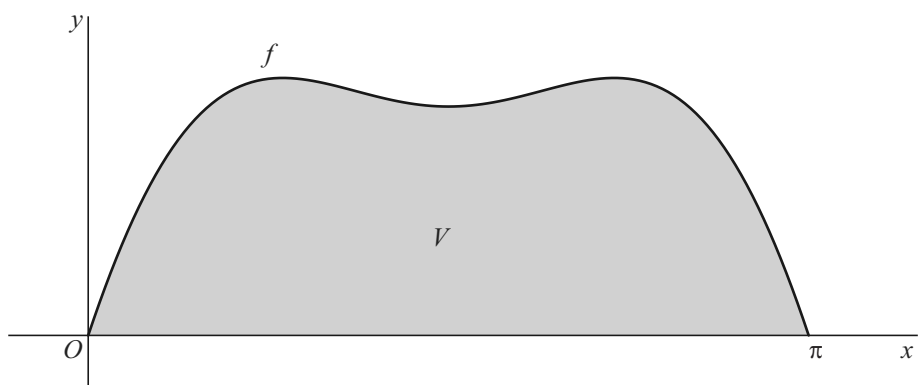
De lijn met vergelijking  $y = 1$  raakt de grafiek van  $f$  in het punt  $P(\frac{1}{2}\pi, 1)$ .

Deze lijn heeft nog twee andere punten met de grafiek van  $f$  gemeenschappelijk.

- 5p **8** Bereken exact de afstand tussen deze twee andere punten.

$V$  is het gebied dat wordt ingesloten door de  $x$ -as en de grafiek van  $f$ . Zie figuur 2.

**figuur 2**



- 5p **9** Bereken exact de oppervlakte van  $V$ .

lees verder ►►►

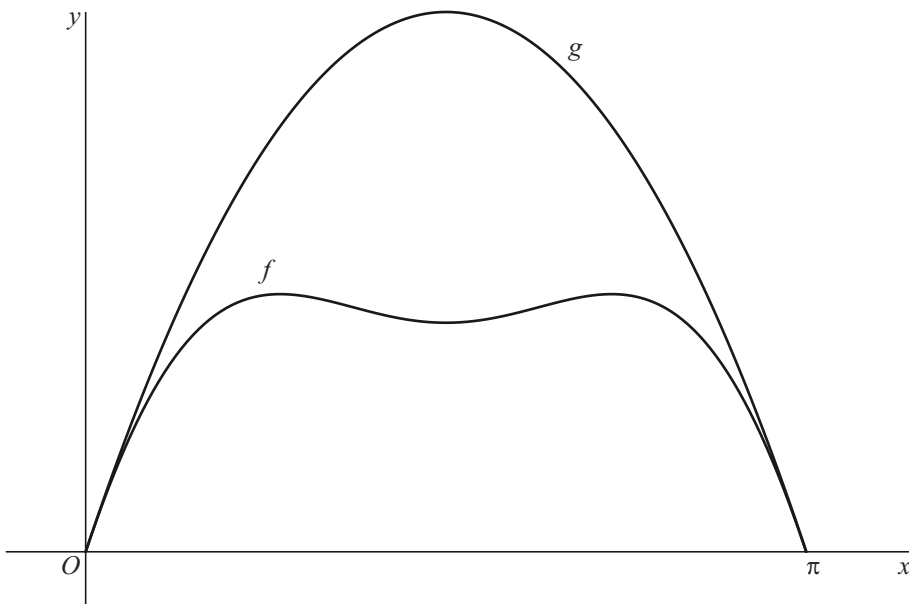
In figuur 3 is opnieuw de grafiek van  $f$  getekend. Ook is de parabool door  $(0, 0)$  getekend die de grafiek is van een functie  $g$  die is gegeven door:

$$g(x) = ax^2 + bx, \text{ waarbij } a \text{ en } b \text{ constanten zijn.}$$

Deze constanten zijn zo gekozen dat:

- het punt  $(\pi, 0)$  op de parabool ligt én
- de grafiek van  $f$  en de parabool in het punt  $(0, 0)$  dezelfde helling hebben én
- de grafiek van  $f$  en de parabool in het punt  $(\pi, 0)$  dezelfde helling hebben.

**figuur 3**



6p **10** Bereken exact de waarden van  $a$  en  $b$ .