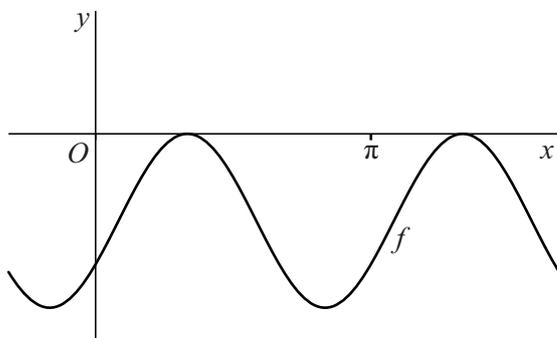


## Sinusoïde en lijn

De functie  $f$  wordt gegeven door  $f(x) = -1 + \sin(2x - \frac{1}{6}\pi)$ . De grafiek van  $f$  is in figuur 1 weergegeven.

figuur 1

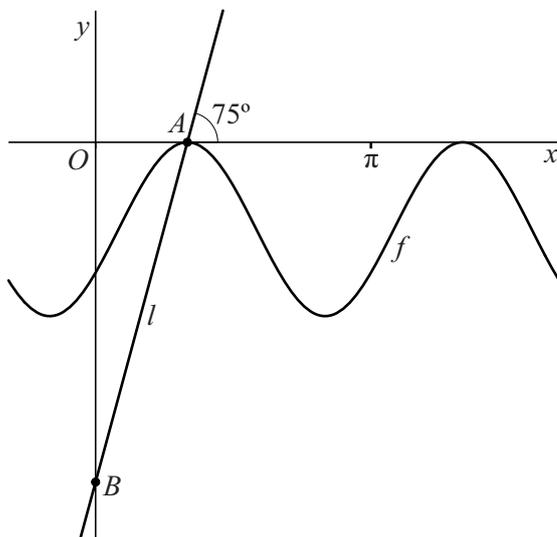


Er zijn vier waarden van  $x$  in het interval  $0 \leq x \leq 2\pi$  waarvoor geldt  $f(x) = -\frac{1}{2}$ .

6p 13 Bereken exact deze vier waarden van  $x$ .

De grafiek van  $f$  raakt de  $x$ -as in oneindig veel punten. Van deze raakpunten is het punt  $A$  het punt met de kleinste positieve  $x$ -coördinaat. Door  $A$  gaat een stijgende lijn  $l$  die een hoek van  $75^\circ$  met de  $x$ -as maakt. Punt  $B$  is het snijpunt van lijn  $l$  met de  $y$ -as. Zie figuur 2.

figuur 2

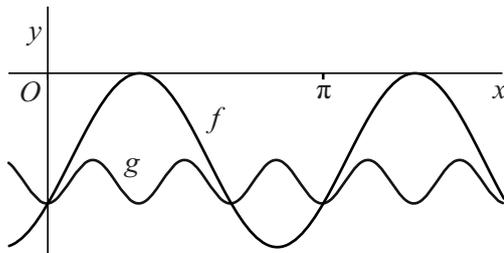


5p 14 Bereken de afstand tussen  $A$  en  $B$ . Geef je eindantwoord in twee decimalen.

We bekijken nu de functie  $g$ . Deze heeft de volgende eigenschappen:

- De grafiek van  $g$  is een sinusoïde.
- De periode van de grafiek van  $g$  is drie keer zo klein als de periode van de grafiek van  $f$ .
- De amplitude van de grafiek van  $g$  is vier keer zo klein als de amplitude van de grafiek van  $f$ .
- Een laagste punt van de grafiek van  $g$  valt samen met het snijpunt van de grafiek van  $f$  met de  $y$ -as. Zie figuur 3.

**figuur 3**



Functie  $g$  heeft een functievoorschrift van de volgende vorm:

$$g(x) = d + a \cdot \cos(bx)$$

Hierin zijn  $a$ ,  $b$  en  $d$  getallen.

5p **15** Bereken exact voor elk van deze drie getallen een mogelijke waarde.

**Let op: de laatste vraag van dit examen staat op de volgende pagina.**