

## Sinus en wortel

### 10 maximumscore 4

- Uit  $1 - 2\sin(\pi x) = 0$  volgt  $\sin(\pi x) = \frac{1}{2}$  1
- Dit geeft  $\pi x = \frac{1}{6}\pi (+k \cdot 2\pi)$  en  $\pi x = \frac{5}{6}\pi (+k \cdot 2\pi)$  2
- (Op het gegeven domein geeft dit de nulpunten)  $x = \frac{1}{6}$  en  $x = \frac{5}{6}$  1

### 11 maximumscore 4

- De periode van  $f$  is 2 (en er is geen horizontale verschuiving), dus de  $x$ -coördinaten van de toppen zijn  $x = \frac{1}{2}$  en  $x = \frac{3}{2}$  2
- $P$  heeft  $y$ -coördinaat  $(1 - 2) = -1$  en  $g(\frac{1}{2}) = (-1 + \sqrt{16 \cdot \frac{1}{2} - 8}) = -1$  (dus  $P$  ligt op de grafiek van  $g$ ) 1
- $Q$  heeft  $y$ -coördinaat  $(1 + 2) = 3$  en  $g(\frac{3}{2}) = (-1 + \sqrt{16 \cdot \frac{3}{2} - 8}) = 3$  (dus  $Q$  ligt op de grafiek van  $g$ ) 1

of

- De toppen van de (standaard)grafiek van  $y = \sin(x)$  hebben  $x$ -coördinaten  $\frac{1}{2}\pi$  en  $\frac{3}{2}\pi$  1
- Dus de  $x$ -coördinaten van de toppen van de grafiek van  $y = \sin(\pi x)$  zijn  $x = \frac{1}{2}$  en  $x = \frac{3}{2}$  1
- $P$  heeft  $y$ -coördinaat  $(1 - 2) = -1$  en  $g(\frac{1}{2}) = (-1 + \sqrt{16 \cdot \frac{1}{2} - 8}) = -1$  (dus  $P$  ligt op de grafiek van  $g$ ) 1
- $Q$  heeft  $y$ -coördinaat  $(1 + 2) = 3$  en  $g(\frac{3}{2}) = (-1 + \sqrt{16 \cdot \frac{3}{2} - 8}) = 3$  (dus  $Q$  ligt op de grafiek van  $g$ ) 1

### 12 maximumscore 5

- Uit  $-1 + \sqrt{16x - 8} = 0$  volgt  $16x - 8 = 1$  1
- (Dus de  $x$ -coördinaat van het snijpunt met de  $x$ -as is)  $x = \frac{9}{16}$  1
- $g'(x) = \frac{8}{\sqrt{16x - 8}}$  (of een gelijkwaardige uitdrukking) 2
- De gevraagde helling is  $g'(\frac{9}{16}) = (\frac{8}{\sqrt{16 \cdot \frac{9}{16} - 8}}) = 8$  1

*Opmerking*

*Als de kandidaat de kettingregel niet of niet juist heeft gebruikt, voor deze vraag maximaal 3 scorepunten toekennen.*