

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

## Dalen, stijgen en stijgen

### 17 maximumscore 5

- Er geldt  $(5 \sin(2\pi(x + \frac{1}{4}))) = -5$ , dus  $\sin(2\pi(x + \frac{1}{4})) = -1$  1
  - Dit geeft  $2\pi(x + \frac{1}{4}) = 1\frac{1}{2}\pi + k \cdot 2\pi$  1
  - Dus  $x = \frac{1}{2} + k \cdot 1$  1
  - De  $x$ -coördinaat van  $B$  is  $13\frac{1}{2}$  (of de  $x$ -coördinaat van  $B$  zal dus altijd op ,5 eindigen) 1
  - Conclusie: de  $x$ -coördinaten van  $A$  en  $B$  zijn verschillend 1
- of
- De periode van  $h$  is  $(\frac{2\pi}{2\pi})=1$  1
  - Bij  $x = -\frac{1}{4}$  gaat de grafiek van  $h$  door de evenwichtsstand 1
  - Het uitrekenen van een  $x$ -coördinaat horende bij een minimum van  $h$  (bijvoorbeeld bij het eerste minimum  $-\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \cdot 1 = \frac{1}{2}$ ) 1
  - De  $x$ -coördinaat van  $B$  is  $13\frac{1}{2}$  (of de  $x$ -coördinaat van  $B$  zal dus altijd op ,5 eindigen) 1
  - Conclusie: de  $x$ -coördinaten van  $A$  en  $B$  zijn verschillend 1

### 18 maximumscore 3

- De vergelijking  $f(x) = f(0)$  (of  $f(x) = 8$ ) moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- De gevraagde  $x$ -coördinaat is 12,57 1

### 19 maximumscore 3

- Een toelichting hoe met de GR de grafiek van de afgeleide van  $f$  kan worden geplot 1
- Beschrijven hoe met de GR de  $x$ -coördinaat van  $P$  kan worden gevonden 1
- De  $x$ -coördinaat van  $P$  is 39,2 1