

Zentrum Paul Klee

15 maximumscore 4

- $7 + 7 \sin\left(\frac{2\pi}{60}(x-15)\right) = 4,5$ 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- $x \approx 11,513$ of $x \approx 48,487$ 1
- Het antwoord: 36,97 (m) (of 3697 cm) 1

16 maximumscore 4

- De evenwichtsstand is 6,25 en de amplitude is 6,25 dus $a = 6,25$ 1
- De periode is 51 (m) dus $c = \frac{2\pi}{51} (\approx 0,123)$ 1
- Vanaf het begin van de tweede golf is een kwart periode ($= \frac{51}{4} = 12,75$) nodig om bij het punt te komen waar de golf stijgend door de evenwichtsstand gaat 1
- Hieruit volgt dat $d = (60 + 12,75) = 72,75$
(of $h = 6,25 + 6,25 \sin\left(\frac{2\pi}{51}(x-72,75)\right)$) 1

17 maximumscore 5

Een aanpak als:

- Een formule voor de golf is $h = a + a \sin\left(\frac{2\pi}{39}(x-9,75)\right)$ 1
- De sinusöide moet door het punt met $x = 7,5$ en $h = 4,5$ gaan 1
- Opgelost moet worden de ongelijkheid $a + a \sin\left(\frac{2\pi}{39}(7,5-9,75)\right) \geq 4,5$ 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $4,5 = a + a \sin\left(\frac{2\pi}{39}(7,5-9,75)\right)$ kan worden opgelost 1
- ($a \geq 6,97$ dus) de hoogte is (minimaal) 14,0 (m) (of 140 dm) 1