

Drie snijpunten

13 maximumscore 4

- De x -coördinaat van het 'beginpunt' is $\frac{2}{3}\pi$ 1
- De periode van f is 2π 1
- Het eerste minimum is een kwart periode eerder dus de x -coördinaat van P is $\frac{2}{3}\pi - \frac{1}{2}\pi = \frac{1}{6}\pi$ 1
- De bijbehorende y -coördinaat is $(-1-2) = -3$ 1

of

- Uit $-1 + 2\sin\left(x - \frac{2}{3}\pi\right) = -3$ volgt $\sin\left(x - \frac{2}{3}\pi\right) = -1$ 1
- $x - \frac{2}{3}\pi = 1\frac{1}{2}\pi + k \cdot 2\pi$ 1
- $x = 2\frac{1}{6}\pi + k \cdot 2\pi$ dus de x -coördinaat van P is $\frac{1}{6}\pi$ 1
- De bijbehorende y -coördinaat is $(-1-2) = -3$ 1

of

- De coördinaten van een top van $y = \sin(x)$ zijn $\left(-\frac{1}{2}\pi, -1\right)$ 1
- Verschuiving van $\frac{2}{3}\pi$ naar rechts levert de coördinaten $\left(\frac{1}{6}\pi, -1\right)$ (van een top van $y = \sin\left(x - \frac{2}{3}\pi\right)$) 1
- Vermenigvuldiging ten opzichte van de x -as met factor 2 levert de coördinaten $\left(\frac{1}{6}\pi, -2\right)$ (van een top van $y = 2\sin\left(x - \frac{2}{3}\pi\right)$) 1
- Verschuiving van 1 naar beneden levert de coördinaten $\left(\frac{1}{6}\pi, -3\right)$ van P , (top van $y = -1 + 2\sin\left(x - \frac{2}{3}\pi\right)$) 1

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

14 maximumscore 5

- Uit $-1 + 2\sin\left(x - \frac{2}{3}\pi\right) = 0$ volgt $\sin\left(x - \frac{2}{3}\pi\right) = \frac{1}{2}$ 1
- Dit geeft $x - \frac{2}{3}\pi = \frac{1}{6}\pi + k \cdot 2\pi$ of $x - \frac{2}{3}\pi = \frac{5}{6}\pi + k \cdot 2\pi$ 1
- Hieruit volgt $x = \frac{5}{6}\pi + k \cdot 2\pi$ of $x = \frac{9}{6}\pi + k \cdot 2\pi$ 1
- De x -coördinaten van A , B en C zijn achtereenvolgens $\frac{5}{6}\pi$, $\frac{9}{6}\pi$ en $2\frac{5}{6}\pi$ 1
- De gevraagde factor is $a = \frac{2\frac{5}{6}\pi - \frac{9}{6}\pi}{\frac{9}{6}\pi - \frac{5}{6}\pi} = 2$ 1

of

- Uit $-1 + 2\sin\left(x - \frac{2}{3}\pi\right) = 0$ volgt $\sin\left(x - \frac{2}{3}\pi\right) = \frac{1}{2}$ 1
- Dit geeft voor de x -coördinaat van A : $x - \frac{2}{3}\pi = \frac{1}{6}\pi$ dus $x = \frac{5}{6}\pi$ 1
- Voor de x -coördinaat van de top tussen A en B geldt: $x = x_P + \pi = \frac{1}{6}\pi + \pi$
dus de x -coördinaat van B is $1\frac{1}{6}\pi + \frac{2}{6}\pi = 1\frac{1}{2}\pi$ 1
- De periode van f is 2π dus de x -coördinaat van C is $2\frac{5}{6}\pi$ 1
- De gevraagde factor is $a = \frac{2\frac{5}{6}\pi - 1\frac{1}{2}\pi}{\frac{9}{6}\pi - \frac{5}{6}\pi} = 2$ 1