

## Zonnebanen

### 19 maximumscore 3

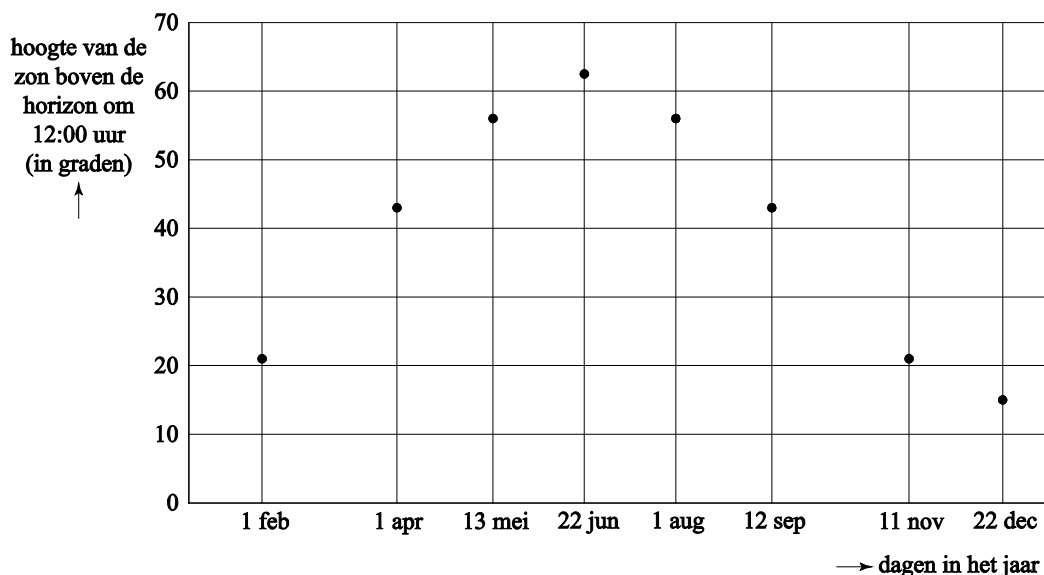
- Baan D bereikt om 8 uur 's ochtends een hoogte van  $30^\circ$  1
- Baan D hoort bij 1 mei en 13 augustus 1
- Het antwoord: in de periode van 1 mei tot (en met) 13 augustus 1

### 20 maximumscore 3

- Het invullen van de tabel 1

zonnebaan	A	C	F	K	M
	22 jun	13 mei 1 aug	1 apr 12 sep	1 feb 11 nov	22 dec
hoogte van de zon boven de horizon om 12:00 uur (in graden)	62,5	56	43	21	15

- Het tekenen van de punten in het assenstelsel 2



#### Opmerkingen

- Bij het aflezen van de hoogte is een maximale afleesmarge van 1 graad toegestaan.
- De punten mogen met een vloeiende lijn verbonden zijn, maar dit hoeft niet.

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

**21 maximumscore 5**

- De evenwichtsstand is  $\frac{55+11}{2} = 33$  (graden) 1
- De amplitude is  $55 - 33 = 22$  (graden) 1
- De periode is 365 (dagen) dus  $c = \frac{2\pi}{365} (\approx 0,017)$  1
- Bij  $t = 75$  gaat de grafiek stijgend door de evenwichtsstand 1
- Een mogelijke formule is  $H = 22 \cdot \sin(0,017(t - 75)) + 33$  1

*Opmerkingen*

- *Bij het aflezen van de grafiek is een maximale afleesmarge van 1 graad toegestaan.*
- *Als een leerling heeft gewerkt met 360 dagen, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*