

De 100 meter

18 maximumscore 3

- De atleet legt op zijn topsnelheid in $(9,9 - 4,0 =) 5,9$ seconden $(100 - 31 =) 69$ meter af 1
- De topsnelheid is $\frac{69}{5,9}$ (m/s) 1
- Dit is $(11,694\dots)$ (m/s), dus in twee decimalen $11,69$ (m/s) 1

19 maximumscore 3

- De afstand A wordt steeds verdubbeld $(\frac{10}{5} = \frac{20}{10} = 2)$ 1
 - De tijdseenheden waarin dat gebeurt zijn $0,7$ en $1,1$ (seconden) 1
 - (Deze zijn niet gelijk, dus) er is geen sprake van exponentiële groei 1
- of
- De groeifactor per seconde van $t = 1,2$ naar $t = 1,9$ is $\left(\frac{10}{5}\right)^{\frac{1}{0,7}} = 2,691\dots$ 1
 - De groeifactor per seconde van $t = 1,9$ naar $t = 3,0$ is $\left(\frac{20}{10}\right)^{\frac{1}{1,1}} = 1,877\dots$ 1
 - (Deze zijn niet gelijk, dus) er is geen sprake van exponentiële groei 1

20 maximumscore 5

- Voor de eerste 25 meter moet de vergelijking $25 = 3,8 \cdot t^{1,5}$ worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- t is dan $3,511\dots$ (seconden) 1
- De laatste 25 meter duurt $\frac{25}{11,7} = 2,136\dots$ (seconden) 1
- Het antwoord: $1,4$ (seconden) 1

Opmerking

Als in plaats van $11,7$ gerekend wordt met de in de eerste vraag van deze opgave berekende waarde, geen scorepunten in mindering brengen.

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

21 maximumscore 3

- Uitgaan van de topsnelheid van 11,7 (m/s) na 4 seconden 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $11,7 = k \cdot \sqrt{4}$ kan worden opgelost 1
- $k = 5,85$ 1

Opmerking

Als in plaats van 11,7 gerekend wordt met de in de eerste vraag van deze opgave berekende waarde, geen scorepunten in mindering brengen.

22 maximumscore 3

Voorbeeld van een juist antwoord:

- In fase I (is er sprake van een formule van de vorm $v = k \cdot \sqrt{t}$, dus) is de grafiek afnemend stijgend (dus het is grafiek a of d) 1
- In fase II (is de snelheid constant, dus) is de grafiek een horizontale lijn (dus het is grafiek c of d) 1
- Het antwoord: grafiek d 1

Opmerkingen

- *Als grafiek d is gekozen zonder goede argumenten, geen scorepunten toekennen voor deze vraag.*
- *Als grafiek d is gekozen op basis van één goed argument, 1 scorepunt toekennen voor deze vraag.*