

## Driehoek met maximale oppervlakte

### 14 maximumscore 4

- $f'(x) = 1\frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}} - 2$  (of een gelijkwaardige vorm) 1
- $1\frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}} - 2 = 0$  geeft  $1\frac{1}{2}x^{-\frac{1}{2}} = 2$  1
- Dit geeft  $x^{-\frac{1}{2}} = \frac{4}{3}$ , dus  $x = \left(\frac{4}{3}\right)^{-2} = \frac{9}{16}$  1
- Dus  $y = 2\frac{1}{8}$  (dus  $T\left(\frac{9}{16}, 2\frac{1}{8}\right)$ ) 1

### 15 maximumscore 4

- $AP = f(x)$  1
- De oppervlakte van driehoek  $OAP$  is  $\frac{1}{2} \cdot x \cdot f(x)$  1
- Beschrijven hoe hiervan het maximum gevonden kan worden 1
- Het eindantwoord is 1,285 1

## De invloed van leeftijd op hardloopprestaties

### 16 maximumscore 5

- De groefactor per jaar is 0,992 1
- Volgens model 1 is zijn gemiddelde snelheid na 12 jaar gelijk aan  $19,5 \cdot 0,992^{12}$  ( $= 17,70\dots$ ) (km/uur) 1
- Dat geeft een tijd van  $\frac{21,0975}{17,70\dots}$  ( $= 1,19\dots$ ) (uur) 1
- Dit is gelijk aan  $1,19\dots \cdot 60 \cdot 60 = 4289,0\dots$  (seconden) 1
- Zijn werkelijke tijd was  $60 \cdot 60 + 10 \cdot 60 + 4 = 4204$  (seconden), dus hij was  $(4289 - 4204 =) 85$  (seconden) sneller dan model 1 voorspelt 1

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

**17 maximumscore 6**

- De groeifactor per 13 jaar is gelijk aan  $\frac{0,9039}{0,9920}$  (= 0,9111...) 1
- De groeifactor per jaar is gelijk aan  $0,9111...^{\frac{1}{13}}$  (= 0,9928...) 1
- Het correctiegetal voor 47-jarigen is  $0,9920 \cdot 0,9928...^{11} = 0,9169...$  (of  $\frac{0,9039}{0,9928...^2} = 0,9169...$ ) 1
- Het omrekenen van de tijd van Laros naar een tijd die hoort bij een 30-jarige met een gelijkwaardige prestatie:  $4279 \cdot 0,9169... = 3923,...$  (s) 1
- Het omrekenen van de tijd van Meijwes naar een tijd die hoort bij een 30-jarige met een gelijkwaardige prestatie:  $4130 \cdot 0,9920 = 4096,...$  (s) 1
- (Een tijd van 3923,... seconden is beter dan een tijd van 4096,... seconden, dus) Laros heeft de beste prestatie geleverd 1

of

- De groeifactor per 13 jaar is gelijk aan  $\frac{0,9039}{0,9920}$  (= 0,9111...) 1
- De groeifactor per jaar is gelijk aan  $0,9111...^{\frac{1}{13}}$  (= 0,9928...) 1
- Het inzicht dat de tijd van een 47-jarige omgerekend kan worden naar een tijd die hoort bij een 36-jarige met een gelijkwaardige prestatie 1
- Het correctiegetal hiervoor is  $0,9928...^{11}$  (= 0,9243...) 1
- Het omrekenen van de tijd van Laros naar een tijd die hoort bij een 36-jarige met een gelijkwaardige prestatie:  $4279 \cdot 0,9243... = 3955,...$  (s) 1
- (Een tijd van 3955,... seconden is beter dan een tijd van 4130 seconden, dus) Laros heeft de beste prestatie geleverd 1

*Opmerking*

*Als correctiegetallen in de berekening worden afgerond op vier decimalen en daarmee verder wordt gerekend, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*