

## De formule van Riegel en kilometertijden

### 17 maximumscore 3

- 4 minuten en 52 seconden komt overeen met 292 seconden 1
- $T_2 = 292 \cdot \left(\frac{10000}{1500}\right)^{1,07} \approx 2223$  (seconden) (of nauwkeuriger) 1
- Dat is 37 minuten en 3 seconden (of nauwkeuriger) 1

### 18 maximumscore 5

Een aanpak als:

- Als, bijvoorbeeld,  $d_1 = 1500$  (m) en  $T_1 = 292$  (s), dan is  $d_2 = 2 \cdot d_1 = 3000$  (m) 1
  - Dan geldt:  $T_2 = 292 \cdot \left(\frac{3000}{1500}\right)^{1,07} (\approx 613,03)$ (s) 1
  - De gemiddelde snelheden zijn:  $\frac{1500}{292} (\approx 5,137)$ (m/s) en  $\frac{3000}{613,03} (\approx 4,894)$  (m/s) 1
  - $\frac{4,894}{5,137} (\approx 0,953)$  1
  - Het antwoord: (een afname van) 5(%) (of nauwkeuriger) 1
- of
- Als  $T_1$  de tijd op afstand  $d_1$  is, dan geldt, met  $d_2 = 2 \cdot d_1$ , dat  $T_2 = T_1 \cdot \left(\frac{d_2}{d_1}\right)^{1,07} = T_1 \cdot \left(\frac{2 \cdot d_1}{d_1}\right)^{1,07}$  1
  - $T_2 = T_1 \cdot 2^{1,07} (\approx 2,099 \cdot T_1)$  1
  - De gemiddelde snelheid  $\frac{d_2}{T_2} = \left(\frac{d_2}{2^{1,07} \cdot T_1}\right) = \frac{2 d_1}{2^{1,07} \cdot T_1}$  1
  - $\frac{2}{2^{1,07}} (\approx 0,953)$  1
  - Het antwoord: (een afname van) 5(%) (of nauwkeuriger) 1

lees verder ►►►

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

**19 maximumscore 4**

$$\bullet K = \left(\frac{T}{d} =\right) \frac{206 \cdot \left(\frac{d}{1,5}\right)^{1,07}}{d} \quad 1$$

$$\bullet K = \frac{206 \cdot d^{1,07}}{1,5^{1,07} \cdot d} \quad 1$$

$$\bullet K = \frac{133,49 \cdot d^{1,07}}{d} \quad 1$$

$$\bullet K = 133,49 \cdot d^{0,07} \quad 1$$

of

$$\bullet T = \left(206 \cdot \left(\frac{d}{1,5}\right)^{1,07} =\right) 206 \cdot \frac{d^{1,07}}{1,5^{1,07}} \quad 1$$

$$\bullet T = 133,49 \cdot d^{1,07} \quad 1$$

$$\bullet K = \left(\frac{T}{d} =\right) \frac{133,49 \cdot d^{1,07}}{d} \quad 1$$

$$\bullet K = 133,49 \cdot d^{0,07} \quad 1$$

**20 maximumscore 4**

$$\bullet K' = 133,49 \cdot 0,07 \cdot d^{0,07-1} \quad 1$$

$$\bullet K' = 133,49 \cdot 0,07 \cdot d^{-0,93} (\approx 9,34 \cdot d^{-0,93}) \quad 1$$

$\bullet K'$  is positief, dus  $K$  is stijgend 1

$\bullet K'$  daalt vanwege de negatieve exponent (dus  $K$  is afnemend stijgend) 1

of

$$\bullet K' = 133,49 \cdot 0,07 \cdot d^{0,07-1} \quad 1$$

$\bullet$  Een schets van de grafiek van  $K'$  1

$\bullet K'$  is positief, dus  $K$  is stijgend 1

$\bullet$  De grafiek van  $K'$  daalt (dus  $K$  is afnemend stijgend) 1