

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

## De formule van Riegel en kilometertijden

### 1 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

### 2 maximumscore 5

- $d_1 = 3000$  (m) en  $T_1 = 509$  (s) en  $d_2 = 6000$  (m) invullen in de formule geeft:  $T_2 = 509 \cdot \left(\frac{6000}{3000}\right)^{1,07} (\approx 1068,61)$  (s) 2
- De gemiddelde snelheden zijn:  $\frac{3000}{509} (\approx 5,894)$  (m/s) en  $\frac{6000}{1068,61} (\approx 5,615)$  (m/s) 1
- $\frac{5,615}{5,894} \approx 0,953$  1
- Het antwoord: (een afname van) 5(%) (of nauwkeuriger) 1

#### Opmerking

Als een kandidaat heeft gerekend met 1069 seconden, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

### 3 maximumscore 4

- $T = 206$  en  $d = 1,5$  1
- $(K =) \frac{T}{d} = \frac{206}{1,5}$  1
- $(K =) a \cdot 1,5^{0,07} = \frac{206}{1,5}$  1
- $a$  in twee decimalen: 133,49 1

Vraag	Antwoord	Scores
<b>4</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• Volgens de grafiek is de kilometertijd 175 (seconden)	1
	• De kilometertijd bij 30 km is volgens de formule: $133 \cdot 30^{0,07} \approx 169$ (of nauwkeuriger)	1
	• $\frac{175-169}{169} \cdot 100\%$	1
	• Het antwoord: 4(%) (of nauwkeuriger)	1

*Opmerkingen*

- *Voor het aflezen van de kilometertijd uit de grafiek geldt een marge van 1 seconde.*
- *Als de kandidaat de bij de vorige vraag berekende waarde van  $a$  gebruikt, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*
- *Als een kandidaat de voorspelde kilometertijd van 168 of 169 heeft afgelezen uit de grafiek, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*