

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

Stedelijke gebieden

4 maximumscore 3

- Er geldt $\log(N) = \log(1\,000\,000) = 6$ 1
- Uit de grafiek aflezen: $\log(W) = 3,6$ 1
- Het eindantwoord: $(W = 10^{3,6} = 3981,0\dots \text{ dus}) 4000$ (mijl) 1

Opmerking

Bij het aflezen van $\log(W)$ is een marge van 0,1 toegestaan.

5 maximumscore 4

- Er geldt $\log(650) = a \cdot \log(100\,000) + b$ en $\log(31\,000) = a \cdot \log(10\,000\,000) + b$ 1
- Bijvoorbeeld $b = \log(650) - a \cdot \log(100\,000)$ en $b = \log(31\,000) - a \cdot \log(10\,000\,000)$ 1
- De vergelijking $\log(650) - a \cdot \log(100\,000) = \log(31\,000) - a \cdot \log(10\,000\,000)$ moet worden opgelost 1
- Dit geeft $a = 0,84$ en dan is $b = -1,38$ 1

of

- $a = \frac{\Delta \log(W)}{\Delta \log(N)}$ 1
- $a = \frac{\log(31\,000) - \log(650)}{\log(10\,000\,000) - \log(100\,000)}$ 1
- Dan is (bijvoorbeeld) $b = \log(650) - \frac{\log(31\,000) - \log(650)}{\log(10\,000\,000) - \log(100\,000)} \cdot \log(100\,000)$ 1
- Dit geeft $a = 0,84$ en $b = -1,38$ 1

of

- Er geldt $\begin{cases} \log(650) = a \cdot \log(100\,000) + b \\ \log(31\,000) = a \cdot \log(10\,000\,000) + b \end{cases}$ 1
- Beschrijven hoe dit stelsel kan worden opgelost 2
- Hieruit volgt $a = 0,84$ en $b = -1,38$ 1

Opmerking

In het derde antwoordalternatief mogen voor het tweede antwoordelement 0, 1 of 2 scorepunten worden toegekend.

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

6 maximumscore 3

- Als N twee keer zo groot is, is W $2^{\frac{5}{6}}$ keer zo groot 1
- $2^{\frac{5}{6}} = 1,781\dots$ 1
- Dus (de lengte van het wegennet van gebied B is) (ongeveer) 78% (groter) (dan de lengte van het wegennet van gebied A) 1

Opmerking

Als een kandidaat met behulp van een getallenvoorbeeld rekt, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

7 maximumscore 4

- $D = \frac{N}{0,043 \cdot N^{\frac{5}{6}}}$ 1
- Dit is te schrijven als $D = \frac{1}{0,043} \cdot N^{\frac{1}{6}}$ ($= 23,2\dots \cdot N^{\frac{1}{6}}$) 1
- $\frac{dD}{dN} = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{0,043} \cdot N^{-\frac{5}{6}}$ ($= 3,87\dots \cdot N^{-\frac{5}{6}}$) 1
- $\frac{dD}{dN}$ is altijd groter dan 0 (of de grafiek van $\frac{dD}{dN}$ ligt altijd boven de N -as) (dus de grafiek van D is stijgend) 1