Vraag	Antwoord	Scores

Bevingen in Japan

14 **maximumscore 5**

- Het opstellen van de vergelijking $\left(\frac{1}{2}\right)^t = \frac{1}{4800}$ (of $4800 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t = 1$) — 2
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost — 1
- $t \approx 12,23$ — 1
- Het antwoord: na 98 (dagen) (of nauwkeuriger) — 1

of

- De groeifactor per dag is $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{8}} \approx 0,917$ (of nauwkeuriger) — 1
- Het opstellen van de vergelijking $0,917^t = \frac{1}{4800}$ — 2
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost — 1
- Het antwoord: na 98 (dagen) (of nauwkeuriger) — 1

of

- Een formule waarmee de hoeveelheid radioactief jodium J op tijdstip t (in dagen na 6 april) beschreven kan worden, is $J = 4800 \cdot 5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{8}t}$ — 2
- Het opstellen van de vergelijking $4800 \cdot 5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{8}t} = 5$ — 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost — 1
- Het antwoord: na 98 (dagen) (of nauwkeuriger) — 1

of

- De groeifactor per dag is $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{8}} \approx 0,917$ (of nauwkeuriger) — 1
- Het opstellen van de vergelijking $4800 \cdot 5 \cdot (0,917)^t = 5$ — 2
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost — 1
- Het antwoord: na 98 (dagen) (of nauwkeuriger) — 1

Opmerkingen

– *Als een kandidaat door middel van bijvoorbeeld herhaald halveren tot het antwoord 104 dagen komt, hiervoor ten hoogste 2 scorepunten toekennen.*

– *Als een kandidaat door tussentijds afronden op een ander antwoord uitkomt, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*

Vraag	Antwoord	Scores

15 **maximumscore 3**

- $\log(10A)+3=\log(10)+\log(A)+3$ 2
- $\log(10)+\log(A)+3=1+\log(A)+3$ 1

Opmerking
Als de vraag alleen wordt beantwoord door het geven van een of meer getallenvoorbeelden, geen scorepunten voor deze vraag toekennen.

16 **maximumscore 3**

- $\log(A)=M-3$ 1
- $A=10^{M-3}$ 1
- Dit herleiden tot $A=0,001\cdot 10^{M}$ 1

17 **maximumscore 5**

- $M=\log(120)+3$ ($\approx 5,1$ (of nauwkeuriger)) 2
- De vergelijking $\log(120)+3=0,67\cdot\log(E)-0,9$ (of $5,1=0,67\cdot\log(E)-0,9$) moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- De oplossing $E\approx 8\cdot 10^{8}$ (kilojoule) (of nauwkeuriger) 1

Opmerking
Als een kandidaat door tussentijds afronden op een ander antwoord uitkomt, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.