

Medicijn in actieve vorm

7 maximumscore 3

- Er moet gelden $e^{-k \cdot t_{99}} = 0,01$ 2
- Dus $t_{99} = \frac{\ln 100}{k}$ (of een gelijkwaardige uitdrukking)
- (of $t_{99} = \frac{4,6}{k}$ (of nauwkeuriger)) 1

Opmerking

Als met $e^{-k \cdot t_{99}} = 0,99$ is gerekend, dan voor deze vraag maximaal 1 scorepunt toekennen.

8 maximumscore 4

- $a'(t) = 25(-0,1 \cdot e^{-0,1 \cdot t} + 0,4 \cdot e^{-0,4 \cdot t})$ 2
- Beschrijven hoe de vergelijking $25(-0,1 \cdot e^{-0,1 \cdot t} + 0,4 \cdot e^{-0,4 \cdot t}) = 0$ kan worden opgelost 1
- $t_{\max} \approx 4,6$ (of nauwkeuriger) (of $t_{\max} = \frac{10}{3} \ln 4$ (of een gelijkwaardige uitdrukking)) 1

9 maximumscore 6

- Beschrijven hoe met de GR het maximum van $a(t)$ berekend kan worden 1
 - Dit maximum is (ongeveer) 11,8 1
 - Beschrijven hoe met de GR de t -waarden die behoren bij de snijpunten met de horizontale lijn op hoogte 5,9 gevonden kunnen worden 1
 - De t -waarden zijn (ongeveer) 1,0 en 14,3 (of nauwkeuriger) 2
 - Het antwoord: 13 (uur) 1
- of
- Substitutie van $t_{\max} = 4,6$ (of nauwkeuriger) (of $t_{\max} = \frac{10}{3} \ln 4$) in de formule voor $a(t)$ geeft $a_{\max} \approx 11,8$ (of nauwkeuriger) 1
 - Opgelost moet worden $25(e^{-0,1 \cdot t} - e^{-0,4 \cdot t}) = \frac{1}{2} \cdot 11,8$ 1
 - Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
 - $t \approx 1,0$ of $t \approx 14,3$ (of nauwkeuriger) 2
 - Het antwoord: 13 (uur) 1