

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

## 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