

3 Paracetamol

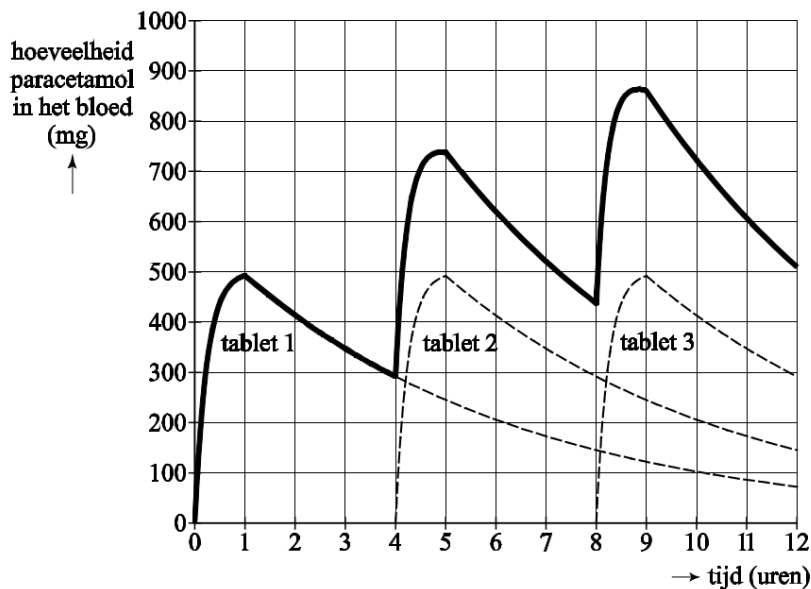
10. De hoeveelheid die in maag en darmen zit is in het begin 500 mg. Deze hoeveelheid wordt elke 10 minuten gehalveerd, dus 6 keer in een uur. De hoeveelheid die na 1 uur nog in de maag zit is dus $500 \cdot 0,5^6 \approx 8$ mg. Dit betekent dat $500 - 8 = 492$ mg in het bloed moet zijn opgenomen.
11. Je wilt weten voor welke t geldt dat $P(t) = 200$ mg. Hiervoor voer je de volgende twee formules in in de Ti-84 plus:

$$y_1 = 492 \cdot 0,84^{x-1},$$

$$y_2 = 200.$$

Calc intersect geeft nu $t = x \approx 6,16$ uur. Dit komt overeen met 6 uur en $(6,16 - 6) \cdot 60 \approx 10$ minuten na 9 uur, oftewel 10 over 3.

12. Je moet de grafieken bij elkaar zien op te tellen. Om dit te doen neem je eerst een aantal punten over. De top van tablet 2 zit bij $t = 5$ uur. De hoeveelheid die er dan in het bloed zit ten gevolge van tablet 2 is 492 mg, maar er zit op dat moment nog 245 mg in het bloed van tablet 1. De totale hoeveelheid die er dan in het bloed zit is dus $492 + 245 = 737$ mg, en de top moet dus op $(5, 737)$ komen. Op $t = 8$ zit er ten gevolge van tablet 1 nog 145 mg in het bloed, terwijl er ten gevolge van tablet 2 nog 292 mg zit. In totaal zit er dus op $t = 8$ nog $145 + 292 = 437$ mg in het bloed, dus je tekent het punt $(8, 437)$. Op $t = 9$ zit er ten gevolge van tablet 1 nog 122 mg, van tablet 2 nog 245, en van tablet 3 nog 492 mg in het bloed. In totaal zit er dan op $t = 9$ nog $122 + 245 + 492 = 859$ mg in het bloed (teken $(9, 859)$). Als laatste kijk je op $t = 12$. Dan zit er van tablet 1 nog 72, van tablet 2 nog 145, en van tablet 3 nog 292 mg in het bloed. Er zit dan in totaal dus $72 + 145 + 292 = 509$ mg (teken $(12, 509)$). Nu kun je een lijn door de punten trekken. Je krijgt dan onderstaande figuur.



13. De groeifactor per minuut is $1 - 0,002 = 0,998$. De groeifactor per uur is dan $0,998^{60} \approx 0,89$. Dit is een afname van $(1 - 0,89) \cdot 100\% = 11\%$ per uur.
14. Eerst reken je de kans uit dat de apotheker één tablet goedkeurt. Dit doe je op de Ti-84 plus met de functie normalcdf. De kans wordt dan

$$P(1 \text{ tablet wordt goedgekeurd}) = \text{normalcdf}(495, 505, 500, 2.2) \approx 0,977.$$

De kans dat alle 25 tabletten worden goedgekeurd is dus $0,977^{25} \approx 0,56$.