

Eindexamen wiskunde B1-2 havo 2003-I

havovwo.nl

Medicijnen

Een huisarts schrijft een patiënt een geneesmiddel voor. De patiënt moet dat geneesmiddel enkele weken achtereen gebruiken. Hij neemt één keer per week op maandagochtend één tablet van 500 mg van het medicijn in. De hoeveelheid medicijn in zijn lichaam neemt exponentieel af. Na precies één week is nog 30% van de oorspronkelijke hoeveelheid medicijn aanwezig in zijn lichaam.

3p **6** Uit de gegevens is te berekenen dat de groeifactor per 24 uur ongeveer 0,842 is. Schrijf deze berekening op.

4p **7** Bereken in hoeveel tijd 40% van het toegediende medicijn in zijn lichaam wordt afgebroken. Rond je antwoord af op een geheel aantal uren.

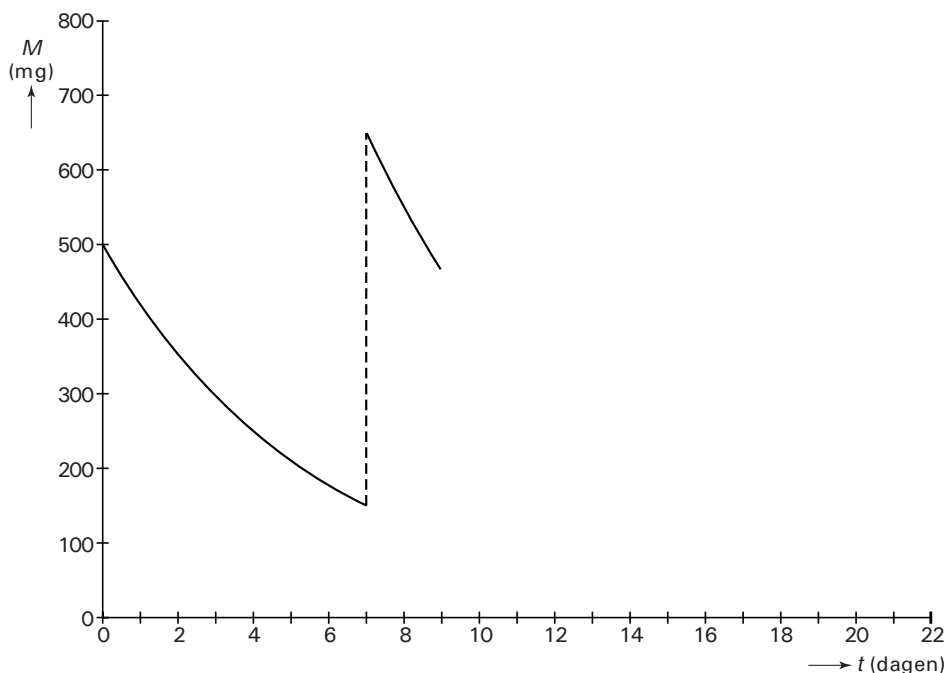
Na inname van een tablet neemt de snelheid waarmee het lichaam van de patiënt het medicijn afbreekt voortdurend af.

5p **8** Bereken de snelheid waarmee zijn lichaam het medicijn 48 uur na inname afbreekt. Geef je antwoord in milligrammen per uur, afgerond op één decimaal.

De patiënt neemt elke week een nieuwe tablet van 500 mg in. We nemen aan dat hij dat steeds na precies een week doet. De hoeveelheid medicijn in zijn lichaam neemt na inname weer exponentieel af met groeifactor 0,842 per 24 uur.

$M(t)$ is de hoeveelheid medicijn in mg in zijn lichaam, t dagen nadat de eerste tablet is ingenomen. In figuur 3 is de grafiek van M als functie van t getekend van $t = 0$ tot $t = 9$.

figuur 3



4p **9** Bereken de hoeveelheid medicijn in het lichaam op tijdstip $t = 10$. Rond je antwoord af op een geheel aantal milligrammen.

4p **10** Stel een formule op voor $M(t)$ voor $14 < t < 21$.