

Fruitvliegjes

12 maximumscore 4

- Groeifactor per 3 weken is $\frac{1065}{140} \approx 7,61$ 1
- Groeifactor per week is $7,61^{\frac{1}{3}} \approx 1,97$ 1
- De beginhoeveelheid is gelijk aan $140 \cdot 1,97^{-2} \approx 36$ 1
- De formule: $F = 36 \cdot 1,97^t$ 1

13 maximumscore 3

- Op $t = 0$ geldt $F \approx 6,2$ (of nauwkeuriger) 1
- De horizontale asymptoot horend bij deze formule is $F = 340$ 1
- Dus geldt: minstens 6 en hoogstens 340 fruitvliegjes 1

Opmerkingen

- Als voor de ondergrens het antwoord “meer dan 6” of “minstens 7” wordt gegeven, geen scorepunt in mindering brengen.
- Als voor de bovengrens het antwoord “minder dan 340” of “hoogstens 339” wordt gegeven, geen scorepunt in mindering brengen.

14 maximumscore 6

- $F'(t) = \frac{0 - 340 \cdot 54e^{-0,24t} \cdot -0,24}{(1 + 54e^{-0,24t})^2}$ 2
- Herleiden tot $F'(t) = \frac{4406,4e^{-0,24t}}{(1 + 54e^{-0,24t})^2}$ 1
- Beschrijven hoe (bijvoorbeeld met de GR) het maximum van $F'(t)$ gevonden kan worden 1
- De oplossing $t \approx 16,6$ (of nauwkeuriger) 1
- Het antwoord: 26 (of 27) november (2011) 1

15 maximumscore 4

- De mannelijke fruitvliegjes zijn op $\binom{8}{2} = 28$ manieren te selecteren 1
- De vrouwelijke fruitvliegjes zijn op $\binom{8}{2} = 28$ manieren te selecteren 1
- Het totaal aantal samenstellingen is $28 \cdot 28 = 784$ 2