

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

## Fruitvliegjes

### 12 maximumscore 4

- Groefactor per 3 weken is  $\frac{1065}{140} \approx 7,61$  1
- Groefactor 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