

Eindexamen wiskunde B1-2 havo 2006-II

© havovwo.nl

Toename lichaamsgewicht zwangere vrouw

1. Tijdstippen (15, 1520) en (40, 8400)

De groeifactor is dan:

$$g^{(40-15)} = \frac{8400}{1520} \rightarrow g = \left(\frac{8400}{1520}\right)^{\frac{1}{25}} = 1,07$$

2. $y = ax + b$ door (10, 523) en (40, 3990)

$$\begin{cases} 523 = 20a + b \\ 3990 = 40a + b \end{cases}$$

$$523 = 20a + 3990 - 40a \rightarrow a = \frac{523 - 3990}{-20} = 173,35$$

$$y = 173,35 \cdot x + b \quad \text{door } (20, 523)$$

$$523 = 173,35 \cdot 20 + b \rightarrow b = -2944$$

$$\text{Dus } F = 173,35 \cdot t - 2944$$

3. $1450 \cdot 2^{(0,1 \cdot t - 1,5)} - 165 \cdot t + 2875 = 4000$

Met de GR:

$$y_1 = 1450 \cdot 2^{(0,1 \cdot x - 1,5)} - 165 \cdot x \quad y_2 = 1125$$

$$\text{Intersect} \rightarrow x = 38,74 \rightarrow t = 38,74$$

$$\text{Op dag } 38,74 \cdot 7 = 272 \text{ geldt voor het eerst } G - F > 4000$$

4. In de snijpunten geldt: $G(t) - F(t) = F(t)$ en dus $G(t) = 2 \cdot F(t)$

Op deze twee tijdstippen geldt dus dat G twee keer zo groot is als F.

5. Toename gelijk: $G' = F'$

$$G'(t) = 1450 \cdot 2^{0,1 \cdot t - 1,5} \cdot 0,1 \cdot \ln(2)$$

$$F'(t) = 165$$

$$\text{Met de GR: } y_1 = 2^{0,1 \cdot x - 1,5} \quad y_2 = 1,642$$

$$\text{intersect} \rightarrow x = 22,15$$

$$\text{Of: } t = 10 \cdot \left(\frac{\ln(1,642)}{\ln(2)} + 1,5\right) = 22,15 \quad \text{Dus } t = 22,2$$