

Eindexamen wiskunde A1-2 vwo 2004-I

© havovwo.nl

Orkanen

13. $0,25 \cdot 12 + 0,75 \cdot 14 + 1,25 \cdot 10 + 1,75 \cdot 8 + 2,25 \cdot 7 + 2,75 + 3,75 + 4,75 + 3 \cdot 5,75 + 7,75 + 9,75 + 10,75$ jaar =
= 112,5 jaar.

Er zit dus ruim 110 jaar tussen de eerste en de laatste zware storm in figuur 5.

14. In 1970 was de gemiddelde afwijking 255 zeemijl. Als er een afwijking van 900 zeemijl zou zijn, dan verhoogt het gemiddelde tot minstens

$$\frac{900 + 0 + 0}{3} \text{ zeemijl} = 300 \text{ zeemijl.}$$

Deze afwijking kan dus niet zijn voorgekomen.

15. $V = 125 - 1,3 \cdot t - \left(\frac{67,6}{1 + 0,013 \cdot (1,183)^t} + 52 \right)$

$$\frac{dV}{dt} = -1,3 + 67,6 \cdot \ln(1,183) \cdot (1 + 0,013 \cdot (1,183)^t)^{-2} \cdot 0,013 \cdot (1,183)^t$$

$$\frac{dV}{dt} = 0 \rightarrow \frac{67,6 \cdot 0,013 \cdot \ln(1,183) \cdot (1,183)^t}{(1 + 0,013 \cdot (1,183)^t)^2} = 1,3$$

$$\rightarrow 0,676 \cdot \ln(1,183) \cdot (1,183)^t = (1 + 0,013 \cdot (1,183)^t)^2$$

$$\rightarrow 0,013 \cdot (1,183)^t - \sqrt{0,676 \cdot \ln(1,183)} \cdot \sqrt{(1,183)^t} + 1 = 0$$

$$\rightarrow (1,183)^t = \left(\frac{\sqrt{0,676 \cdot \ln(1,183)} + \sqrt{0,676 \cdot \ln(1,183) - 0,052}}{0,026} \right)^2 = 506,69$$

$$\rightarrow t = \frac{\ln(506,69)}{\ln(1,183)} = 37,1$$

$V(37,1) = 15,9 \rightarrow$ het maximale verschil is dus 15,9

16. Stel $a = 40$ en $b = 60$, dus $b > 52$ maar $a + b < 119,6$

$$t = 30: D_I(30) = \frac{67,6}{1 + 0,013 \cdot (1,183)^{30}} + 52 = 74,45$$

$$D_{II}(30) = \frac{40}{1 + 0,013 \cdot (1,183)^{30}} + 60 = 73,28$$

$\rightarrow D_{II} < D_I$, dus heeft persoon I geen gelijk en persoon II wel.