

Eindexamen wiskunde B1-2 havo 2004-II

Asfaltbetonwegen

$$\begin{aligned}6. \quad & 12,2 \cdot \ln(v) + 16,0 + 4 = 15,6 \cdot \ln(v) + 4,1 \\ & \ln(v)^{12,2} - \ln(v)^{15,6} = -15,9 \\ & \ln(v)^{-3,4} = -15,9 \quad \rightarrow \quad v = (e^{-15,9})^{-1/3,4} = 107,39\end{aligned}$$

Of met de GR:

$$\begin{aligned}y_1 &= 12,2 \ln(x) + 16,0 + 4 & y_2 &= 15,6 \ln(x) + 4,1 \\ \text{Intersect } x &= 107,39 & \rightarrow & v = 107,39\end{aligned}$$

De snelheid is dan meer dan 107 km/uur .

$$7. \quad D'_{\text{DAB}} = \frac{15,6}{v} \quad \text{en} \quad D'_{\text{ZOAB}} = \frac{12,2}{v}$$

De grafiek van de DAB-weg heeft altijd een grotere helling dan die van de ZOAB-weg, want $15,6 > 12,2$.

$$\begin{aligned}8. \quad & D = a \cdot \ln(v) + b \quad \text{door} \quad (50, 65) \quad \text{en} \quad (95, 75) \\ & 65 = a \cdot \ln(50) + b \\ & 75 = a \cdot \ln(95) + b \\ & 75 = a \cdot \ln(95) + 65 - a \cdot \ln(50) \\ & 10 = a \cdot (\ln(95) - \ln(50)) = 0,64 a \quad \rightarrow \quad a = 15,58 \\ & \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \rightarrow \quad b = 65 - 15,58 \cdot \ln(50) = 4,05\end{aligned}$$