

Eindexamen wiskunde B1 havo 2006-I

© havovwo.nl

Windsnelheid en hoogte

5. $W = a \cdot h + b$ door $(10 ; 1,2)$ en $(20 ; 1,6)$
Dus $1,2 = 10 \cdot a + b$ en $1,6 = 20 \cdot a + b$
 $b = 1,2 - 10 \cdot a \rightarrow 1,6 = 20 \cdot a + 1,2 - 10 \cdot a$
 $a = 0,040$ en $b = 1,2 - 10 \cdot 0,040 = 0,80$

6. $W = 5,76 \cdot m \cdot \log\left(\frac{h}{r}\right) = 5,76 \cdot m \cdot \log\left(\frac{10}{0,12}\right) = 6,0$

$$m = \frac{6,0}{5,76 \cdot \log\left(\frac{10}{0,12}\right)} = 0,5423$$

Voor $h = 60$ geldt: $W = 5,76 \cdot 0,5423 \cdot \log\left(\frac{60}{0,12}\right) = 8,43$

De snelheid is dus ongeveer 8,4 m/s

7. $\log\left(\frac{60}{r}\right) = 1,3 \cdot \log\left(\frac{20}{r}\right)$

$$\log 60 - \log r = 1,3 \cdot (\log 20 - \log r) \quad \log r = \frac{1,3 \cdot \log 20 - \log 60}{0,3} \rightarrow r = 0,51$$

Of met de GR:

$$y_1 = \log(60/x) \quad y_2 = 1,3 \cdot \log(20/x)$$

Intersect $\rightarrow x = r = 0,51$

8. $W = 5,76 \cdot \log(h) \rightarrow \frac{dW}{dh} = 5,76 \cdot \frac{1}{\ln(10)} \cdot \frac{1}{h}$

$$\frac{dW}{dh} \Big|_{h=90} = 0,0278 \rightarrow \text{De helling van de grafiek van } W \text{ is voor } h = 90 \text{ dus kleiner dan } 0,028$$

9. $5,76 \cdot \log\left(\frac{h}{r}\right) = a \cdot \ln\left(\frac{h}{r}\right)$

$$5,76 \cdot \frac{\ln(h/r)}{\ln(10)} = a \cdot \ln\left(\frac{h}{r}\right) \rightarrow a = \frac{5,76}{\ln(10)} = 2,50$$