

## Beweging – weektaak voor week 48 (toets week 47)

Opgave: theoriekennis

- a) De snelheid is constant.
- b) De snelheid neemt regelmatig toe.
- c) De snelheid neemt regelmatig af.

Opgave: auto op rechte weg

- a) De beide lijnstukken zijn recht. Dat betekent dat de snelheid constant is.
- b) Je hebt twee mogelijkheden.

$$s = v \cdot t$$

$$* s = 300 \text{ m}$$

$$* t = 8,75 \text{ s}$$

$$\Rightarrow 300 = v \cdot 8,75$$

$$\Rightarrow v = \frac{300}{8,75} = 34,3 \text{ m/s}$$

of  $v$  is de richtingscoëfficiënt in een (x,t)-diagram.

$$v = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{300 \text{ m}}{8,75 \text{ s}} = 34,3 \text{ m/s}$$

- c) Je hebt twee mogelijkheden.

$$s = v \cdot t$$

$$* s = 450 - 300 = 150 \text{ m}$$

$$* t = 25 - 8,75 = 16,25 \text{ s}$$

$$\Rightarrow 150 = v \cdot 16,25$$

$$\Rightarrow v = \frac{150}{16,25} = 9,23 \text{ m/s}$$

of  $v$  is de richtingscoëfficiënt in een (x,t)-diagram.

$$v = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{450 - 300}{25 - 8,75} = \frac{150 \text{ m}}{16,25 \text{ s}} = 9,23 \text{ m/s}$$

- d) Met de formule

$$s = v \cdot t$$

$$* s = 450 \text{ m}$$

$$* t = 25 \text{ s}$$

$$\Rightarrow 450 = v \cdot 25$$

$$\Rightarrow v = \frac{450}{25} = 18,0 \text{ m/s}$$

- e) In het algemeen geldt dat niet, want je kunt lange tijd met een hoge snelheid rijden en korte tijd met een lage snelheid. Het gemiddelde zal dan dichterbij de hoge snelheid liggen dan bij de lage, omdat je simpelweg veel langer met die hoge snelheid onderweg bent geweest.



*Opgave: fietser*

Een fietser fietst 85 s lang met 18 km/h. Vervolgens legt hij nog 25 m vertraagd af tot hij tot stilstand komt. Deze 25 m legt hij in 4 s af.

a) Er is geen specifieke eenheid gevraagd, dus mag je kiezen.

$$\begin{array}{ll} s = v \cdot t & \text{of} \quad s = v \cdot t \\ * v = 18 \text{ km/h} & * v = 18 = 5,0 \text{ m/s} \\ * t = 85 \text{ s} = 0,0236 \text{ h} & * t = 85 \text{ s} \\ \Rightarrow s = 18 \cdot 0,0236 & \Rightarrow s = 5,0 \cdot 85 \\ \Rightarrow s = 0,425 \text{ km} & \Rightarrow s = 425 \text{ m} \end{array}$$

b) Nu is er wel nadrukkelijk een specifieke eenheid geëist.

$$\begin{array}{l} s = v_{\text{gem}} \cdot t \\ * s = 425 + 25 = 450 \text{ m} \\ * t = 85 + 4 = 89 \text{ s} \\ \Rightarrow 450 = v \cdot 89 \\ \Rightarrow v_{\text{gem}} = 5,1 \text{ m/s} \end{array}$$

*Opgave: dagtour*

a) Bereken de gemiddelde snelheid van Max en Mindy op de heenweg. Druk je antwoord uit in km/h.

$$\begin{array}{l} s = v \cdot t \\ * s = 250 \text{ km} \\ * t = 188 \text{ min} = 3,13 \text{ h} \\ \Rightarrow 250 = v \cdot 3,13 \\ \Rightarrow v = \frac{250}{3,13} = 79,8 \text{ km/h} \end{array}$$

b) Let op dat je er niet intrapt, tel niet de beide snelheden op en deel deze door 2!

$$\begin{array}{l} s_{\text{totaal}} = v \cdot t_{\text{totaal}} \\ * s_{\text{totaal}} = s_{\text{heen}} + s_{\text{terug}} \\ * s_{\text{heen}} = 250 \text{ km} \\ * s_{\text{terug}} = v_{\text{terug}} \cdot t_{\text{terug}} \\ * v_{\text{terug}} = 100 \text{ km/h} \\ * t_{\text{terug}} = 126 \text{ min} = 2,1 \text{ h} \\ \Rightarrow s_{\text{terug}} = 100 \cdot 2,1 = 210 \text{ km} \\ \Rightarrow s_{\text{totaal}} = 250 + 210 = 460 \text{ km} \\ * t_{\text{totaal}} = 3,13 + 2,1 = 5,23 \text{ h} \\ \Rightarrow 460 = v \cdot 5,23 \\ \Rightarrow v = \frac{460}{5,23} = 88,0 \text{ km/h} \end{array}$$