

Wiskunde: lineaire formules opstellen bij verhaaltjessommen

Opdracht 1

Hans loopt vanaf zijn huis een heuvel op die 30 m hoog is. Vanaf daar laat hij zijn drone opstijgen.

De drone stijgt met een snelheid van 2 meter per seconde.

- Bedenk de woordformule die de hoogte van de drone (ten opzichte van Hans' woning) in de tijd aangeeft.
- Schrijf de formule zo kort mogelijk (met letters).
- In Nederland mag je een drone niet hoger laten vliegen dan 120 m. Na hoeveel seconde moet Hans stoppen met het laten klimmen van zijn drone?

Opdracht 2

In een bad zit 135 liter water. Als Petra de stop eruit trekt, loopt het bad leeg met een snelheid van 45 liter per minuut.

- Bedenk de woordformule die inhoud van het bad in de tijd aangeeft, vanaf het moment dat Petra de stopt eruit trekt.
- Schrijf de formule zo kort mogelijk (met letters).
- Na hoeveel minuten is het bad leeg?

Opdracht 3

In een fabriek worden onderdelen voor een apparaat gemaakt. In elk onderdeel moeten 143 schroeven komen. Een fabrieksarbeider schroeft handmatig 8 schroeven in een onderdeel en brengt het dan naar een robot. Die schroeft er met zijn armen 15 schroeven per seconde bij.

- Hoeveel schroeven moet de robot in het onderdeel schroeven?
- Hoeveel schroeven moeten er nog geschroefd worden, als de robot 4 seconden bezig is?
- Bedenk de woordformule die aangeeft hoeveel schroeven er nog geschroefd moeten worden. De tijd is 0, als het onderdeel bij de robot aankomt.
- Schrijf de formule zo kort mogelijk.
- Hoelang is de robot met één onderdeel bezig?

Uitwerkingen

Opdracht 1

a. $\text{hoogte} = 30 + 2 \times \text{tijd}$
(hoogte in m, tijd in secondes)

b. $h = 30 + 2t$

c. $120 = 30 + 2t$

$$2t = 90$$

$$t = 45$$

Hans moet na 45 seconde stoppen.

Opdracht 2

a. $\text{inhoud} = 135 - 45 \times \text{tijd}$
(inhoud in liter, tijd in minuten)

b. $i = 135 - 45t$

c. $0 = 135 - 45t$

$$45t = 135$$

$$t = 3$$

Na 3 minuten is het bad leeg.

Opdracht 3

a. $143 - 8 = 135$

b. $135 - 4 \times 15 = 75$

c. $\text{nog} = 135 - 15 \times \text{tijd}$
(nog is een aantal, tijd in seconden)

d. $n = 135 - 15t$

e. $0 = 135 - 15t$

$$15t = 135$$

$$t = 9$$

Na 9 seconden in de robot klaar.