

- 12 Een jachtluipaard is het snelste landdier ter wereld. Zijn maximale snelheid is 110 km h^{-1} . Die snelheid houdt hij vol over een afstand van slechts 500 m. Na die 500 m stopt hij met rennen. Een gazelle heeft een maximumsnelheid van 80 km h^{-1} , maar houdt die langer vol dan het jachtluipaard.
- Toon aan dat het jachtluipaard zijn maximale snelheid 16,4 s volhoudt.
 - Bereken de afstand die de gazelle aflegt in 16,4 s.
- Een jachtluipaard weet een gazelle tot op een afstand van 90 m te besluipen. Zodra het jachtluipaard begint te sprinten, rent de gazelle weg.
- Leg uit of het jachtluipaard de gazelle inhaalt. Verwaarloos de afstand die het jachtluipaard en de gazelle afleggen voordat ze hun maximumsnelheid bereiken.



Figuur 2.24

Opgave 12

- a De tijd bereken je met de formule voor de verplaatsing bij eenparige beweging.

$$\begin{aligned}s &= v \cdot t \\ s &= 500 \text{ m} \\ v &= 110 \text{ km h}^{-1} = \frac{110}{3,6} = 30,6 \text{ ms}^{-1} \\ 500 &= 30,6 \cdot t \\ t &= 16,36 \text{ s} \\ \text{Afgerond: } t &= 16,4 \text{ s.}\end{aligned}$$

- b De afstand die de gazelle aflegt in 16,4 s bereken je met de formule voor verplaatsing bij eenparige beweging.

$$\begin{aligned}s &= v \cdot t \\ s &\text{ is de afstand die de gazelle in 16,4 s aflegt in m.} \\ v &= 80 \text{ km h}^{-1} = \frac{80}{3,6} = 22,2 \text{ ms}^{-1} \\ t &= 16,4 \text{ s} \\ s &= 22,2 \times 16,4 \\ s &= 364,1 \text{ m} \\ \text{Afgerond: } s &= 364 \text{ m.}\end{aligned}$$

- c Of het jachtluipaard de gazelle inhaalt, leg je uit door de afstand die het jachtluipaard in 16,4 s aflegt te vergelijken met de afstand die de gazelle aflegt in 16,4 s.

In 16,4 s kan het luipaard $500 - 364 = 136 \text{ m}$ meer afleggen dan de gazelle. Dat is meer dan 90 m. Het jachtluipaard haalt de gazelle dus in.