

- pblad** 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.

- a Toon aan dat het jachtluipaard zijn maximale snelheid 16,4 s volhoudt.

Een jachtluipaard weet een gazelle tot op een afstand van 90 m te besluiten. Zodra het jachtluipaard begint te sprinten, rent de gazelle weg.

- b 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.

$$s = v \cdot t$$
$$s = 500 \text{ m}$$

$$v = 110 \text{ km h}^{-1} = \frac{110}{3,6} = 30,6 \text{ ms}^{-1}$$

$$500 = 30,6 \cdot t$$
$$t = 16,36 \text{ s}$$

Afgerond: $t = 16,4 \text{ s}$.

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

$$s = v \cdot t$$
$$s \text{ is de afstand die de gazelle in } 16,4 \text{ s aflegt in m.}$$

$$v = 80 \text{ km h}^{-1} = \frac{80}{3,6} = 22,2 \text{ ms}^{-1}$$

$$t = 16,4 \text{ s}$$
$$s = 22,2 \times 16,4$$
$$s = 364,1 \text{ m}$$

Afgerond: $s = 364 \text{ m}$.

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.