

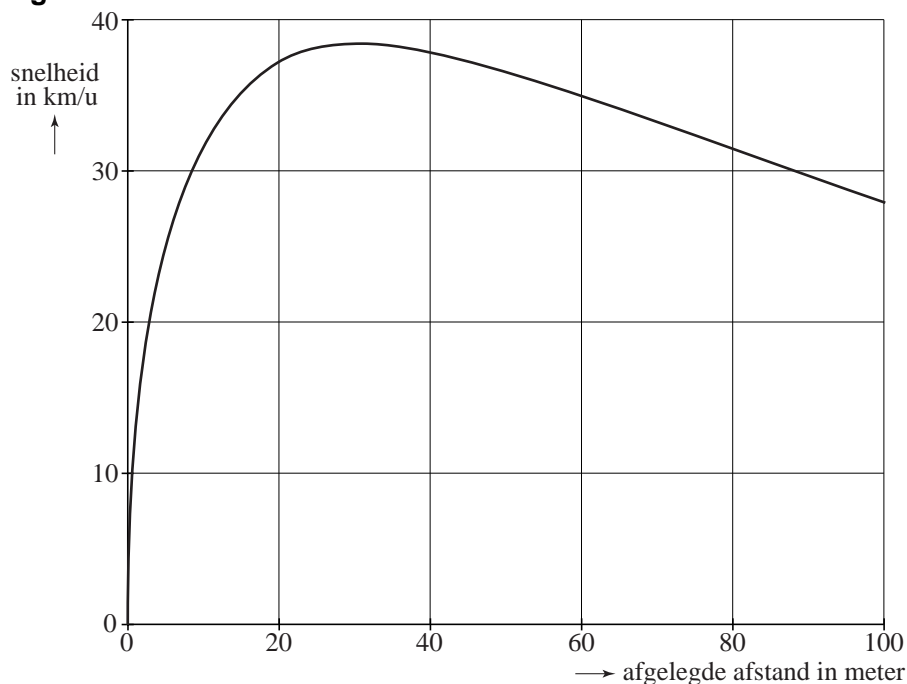
## Sprintsnelheid

Een hardlooper is gespecialiseerd op de 100 meter. Bij dit atletiekonderdeel moet je zo snel mogelijk je topsnelheid halen en die dan proberen vast te houden tot de finish.

Haar trainer heeft haar sprint laten onderzoeken met behulp van supersnelle camera's.

In figuur 1 is het verband tussen de snelheid en de afgelegde afstand in een grafiek weergegeven. Je vindt figuur 1 ook op de uitwerkbijlage.

**figuur 1**



- 4p 1 Teken in figuur 2 op de uitwerkbijlage het toenamediagram dat past bij de grafiek van figuur 1. Neem als stapgrootte 20 meter.

Op verzoek van de trainer heeft een wiskundige een formule gemaakt die goed past bij de grafiek in figuur 1. Die formule is:

$$v = \frac{100\,800 \cdot \sqrt{x}}{(x+90)^2}$$

In deze formule is  $v$  de snelheid in kilometer per uur en  $x$  de afgelegde afstand in meter.

In figuur 1 zie je dat de maximale snelheid ongeveer 38 km per uur is en de snelheid bij de finish ongeveer 28 km per uur.

2p **2** Bereken met welke snelheid de hardloopster volgens de formule de finish passeert. Geef je antwoord in één decimaal.

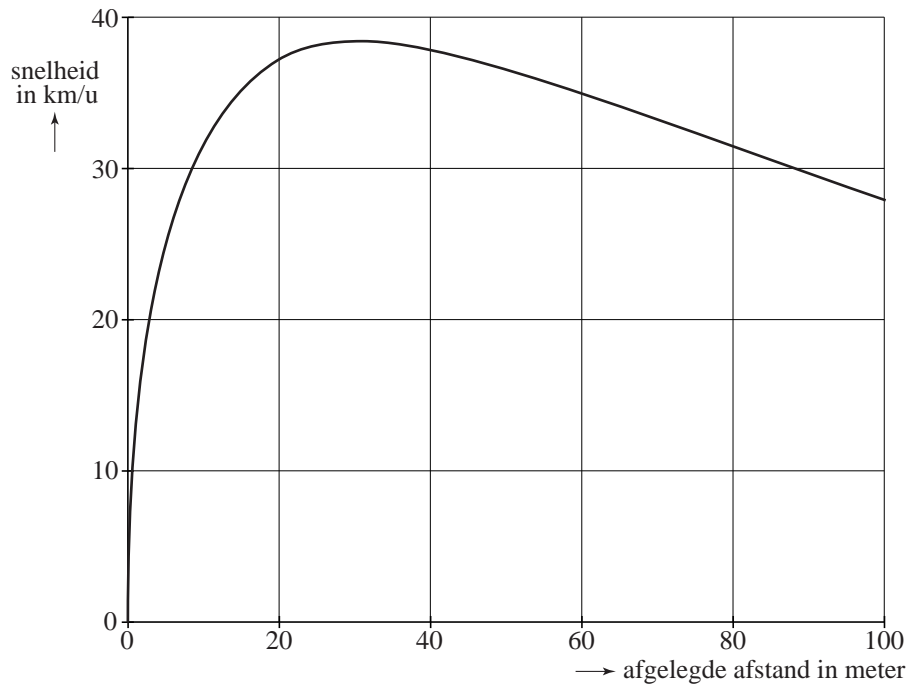
3p **3** Bereken de hoogste snelheid die de hardloopster bereikt volgens de formule. Geef je antwoord in één decimaal.

In de grafiek zie je dat de snelheid tijdens een gedeelte van de sprint hoger dan 35 km per uur is.

5p **4** Bereken met behulp van de formule hoeveel meter de hardloopster aflegt met een snelheid die hoger is dan 35 km per uur.

**uitwerkbijlage**

**1** figuur 1



**figuur 2**

