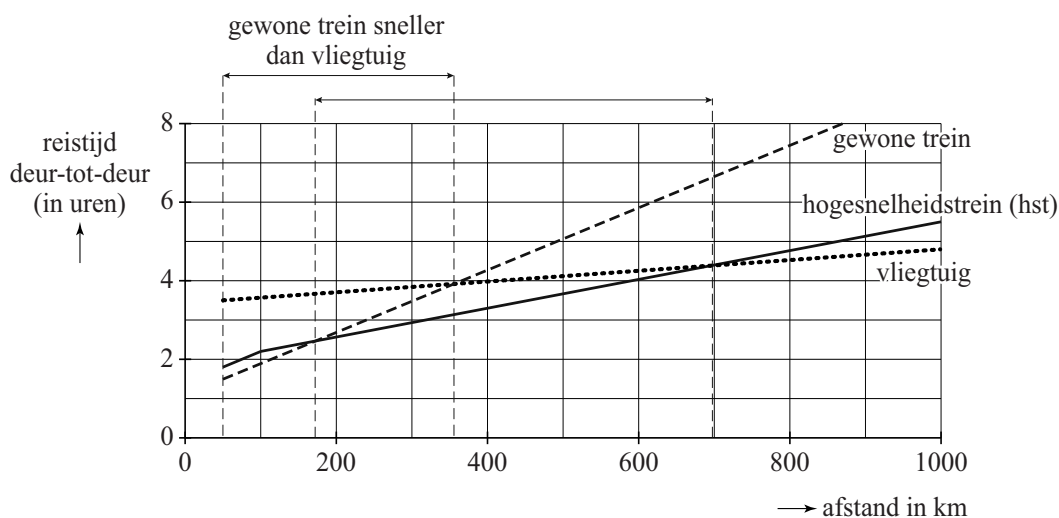


Reistijden

In 2010 stond in NRC Handelsblad een artikel waarin de prestaties van vliegtuig, hogesnelheidstrein (hst) en gewone trein met elkaar vergeleken werden. Bij het artikel stond onderstaande figuur. In deze figuur staat horizontaal de reisafstand in kilometers en verticaal de totale reistijd van-deur-tot-deur in uren. De reistijd van-deur-tot-deur is de totale tijd die nodig is voor de trein- of vliegreis zelf en voor de verplaatsingen van en naar het station of vliegveld.

Deze figuur staat vergroot op de uitwerkbijlage.

figuur



Uit de figuur blijkt dat men voor reizen met een afstand van meer dan 100 km bij elk vervoermiddel uitgaat van een constante snelheid.

3p 10 Bereken deze snelheid voor de hogesnelheidstrein in km/u.

Boven de grafiek in de figuur staat bij de bovenste pijl: 'gewone trein sneller dan vliegtuig'. Ook bij de onderste pijl hoort een dergelijke uitspraak te staan. Hier volgt een drietal mogelijkheden:

- 1 De gewone trein is sneller dan de hst
- 2 De hst is sneller dan de gewone trein
- 3 De hst is sneller dan het vliegtuig en sneller dan de gewone trein

4p 11 Beredeneer voor elk van de drie uitspraken met behulp van de figuur of de uitspraak juist is.

Voor een reis met de auto is er geen reistijd van en naar een station of vliegveld. Neem daarom aan dat we bij autoreizen ook bij afstanden beneden de 50 km uit mogen gaan van een constante snelheid.

3p 12 Teken in de figuur op de uitwerkbijlage de grafiek van het reizen met de auto met een snelheid van 100 km/u en bepaal daarmee tot welke afstand de auto sneller is dan het vliegtuig.

Naar aanleiding van de figuur heeft men de volgende formules opgesteld.
Hierbij is a de afstand in km en r de reistijd in uren:

Vliegtuig: $r = 0,00137a + 3,43$

Gewone trein: $r = 0,00793a + 1,10$

- 3p **13** Onderzoek met behulp van deze formules vanaf welke afstand de reistijd met het vliegtuig kleiner is dan de reistijd met de gewone trein.

uitwerkbijlage

10, 11 en 12

