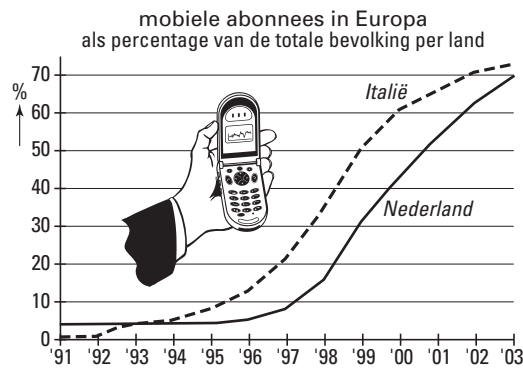


## Mobiel

In de jaren negentig van de twintigste eeuw hebben steeds meer mensen een mobiele telefoon aangeschaft. Om de ontwikkelingen te volgen, kijken telefoonbedrijven vooral naar het *deelnamepercentage*. Dat is het aantal abonnees met een mobiele telefoon in een land, uitgedrukt als percentage van het aantal inwoners van dat land.

In de grafiek van figuur 1 is weergegeven hoe de deelnamepercentages van Nederland en Italië zich de afgelopen jaren hebben ontwikkeld. Figuur 1 staat vergroot op de uitwerkbijlage.

figuur 1



Zoals je in figuur 1 kunt zien, is het deelnamepercentage van Italië vanaf 1994 voortdurend groter dan het deelnamepercentage van Nederland. Het verschil tussen het deelnamepercentage van Italië en het deelnamepercentage van Nederland is echter niet elk jaar even groot.

- 5p **8**  Teken in de figuur op de uitwerkbijlage de grafiek van dit verschil vanaf 1994. Licht je werkwijze toe.

De grafiek van Nederland kan goed worden benaderd met de formule:

$$p_{\text{Nederland}} = \frac{81}{1 + 30 \cdot 0,49^t}$$

Hierin is  $p_{\text{Nederland}}$  het deelnamepercentage van Nederland en  $t$  de tijd in jaren. Hierbij komt  $t = 0$  overeen met 1 januari 1995.

- 4p **9**  Gedurende het hele jaar 2000 had Nederland ongeveer 16 miljoen inwoners. Onderzoek met behulp van de formule of er in het jaar 2000 meer dan 2 miljoen abonnees zijn bijgekomen.

De markt voor mobiele telefoons is vrijwel verzadigd wanneer het deelnamepercentage de 80 passeert.

- 5p **10**  Bereken met behulp van de formule in welke maand van welk jaar dat in Nederland het geval is.

De grafiek van Italië kan goed worden benaderd met de formule:

$$p_{\text{Italië}} = \frac{81}{1 + 10 \cdot 0,49^t}$$

Hierin is  $t$  weer de tijd in jaren. Met  $t = 0$  komt 1 januari 1995 overeen.

Aan de hand van de formules van Nederland en Italië kunnen we berekenen wanneer het verschil tussen het deelnamepercentage van Italië en het deelnamepercentage van Nederland het grootst was.

- 4p **11**  Hoe groot is volgens de formules het maximale verschil tussen de deelnamepercentages van Italië en Nederland? Licht je antwoord toe.

## Uitwerkbijlage bij vraag 8

### Vraag 8

