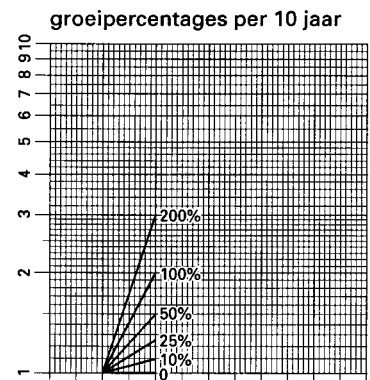
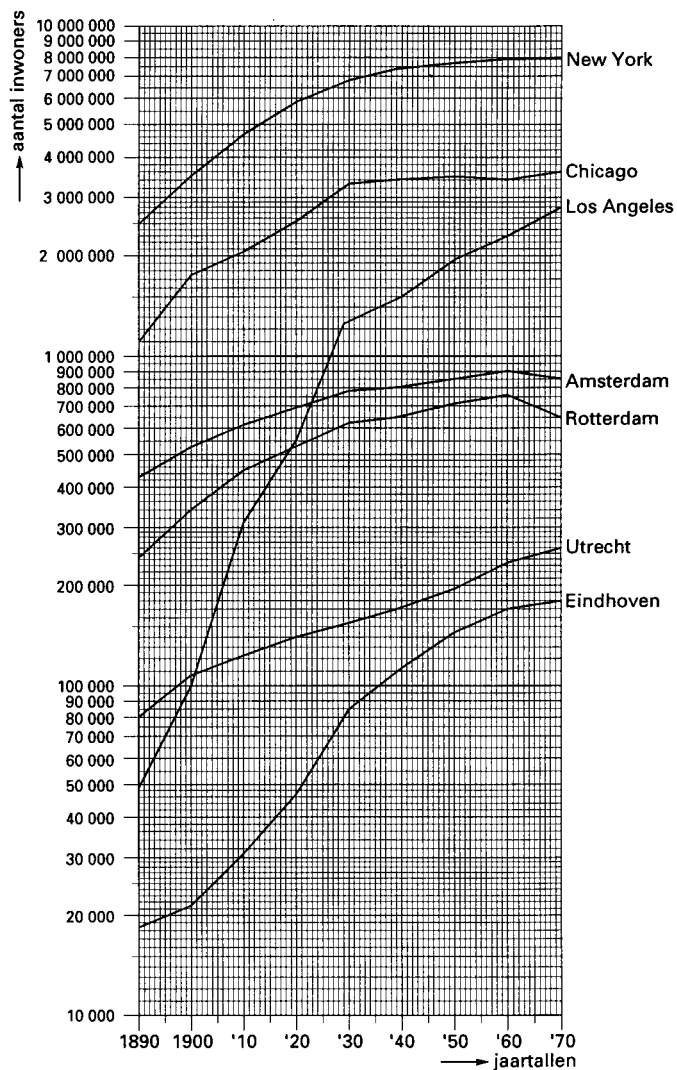


Opgave 5 Stedengroei

In figuur 7 is de groei van de bevolking van enkele Amerikaanse en Nederlandse steden voor de periode 1890-1970 in beeld gebracht. Let speciaal op de schaalverdeling langs de verticale as. Door deze bijzondere schaalverdeling komen rechte lijnen overeen met vaste groeipercentages.

Uit figuur 8 is het verband tussen de helling van een grafiek en het bijbehorende groeipercentage af te lezen. Dit zijn groeipercentages per 10 jaar.

figuren
7 en 8



Als we de helling van de grafiek van Los Angeles in de periode 1910-1930 in figuur 7 vergelijken met de hellingen in figuur 8, dan zien we dat de bevolking van Los Angeles in deze periode is gegroeid met ongeveer 100% per 10 jaar.

- 5 p 16 Lees in figuur 7 het aantal inwoners van Los Angeles af voor de jaren 1910 en 1930 en laat met een berekening zien dat er in deze periode sprake is van een verdubbeling per 10 jaar.

In de periode van ongeveer 1930 tot ongeveer 1960 zijn de grafieken van Amsterdam en Rotterdam bijna evenwijdig.

- 4 p 17 Onderzoek of dit betekent dat het verschil in aantal inwoners tussen Amsterdam en Rotterdam in die periode gelijk gebleven is.

In 1900 was het aantal inwoners van Utrecht 107 000. In 1970 waren dat er 260 000. In figuur 7 zien we dat de grafiek van Utrecht tussen 1900 en 1970 bijna een rechte lijn is. We mogen daarom aannemen dat er sprake was van een vast groeipercentage gedurende deze periode.

- 6 p 18 Bereken het groeipercentage per jaar.

Voor voorspellingen op de middellange termijn heeft men behoefte aan groeipercentages per 20 jaar. Figuur 8 geeft een aantal hellingen met daarbij de groeipercentages per 10 jaar. Bij de twee steilste staan de percentages 100 en 200.

- 6 p 19 Bereken voor deze twee de bijbehorende groeipercentages per 20 jaar.