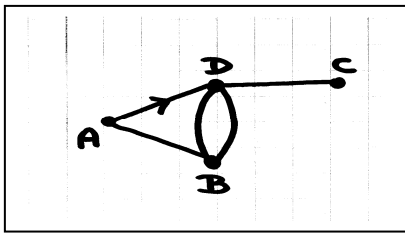


toets VWO5 A1(3): A123 WA1

1. Vermenigvuldig zonder rekenapparaat: $\begin{pmatrix} a & 3 \\ 2 & x \end{pmatrix} \begin{pmatrix} w \\ 6 \end{pmatrix} =$

2. Begin 1950 wonen in A 600 mensen en in B 100 mensen.
 In de loop van dat jaar verhuizen 60 mensen van A naar B en 25 mensen van B naar A.
 Neem aan dat de overgangskansen niet veranderen en de totale populatie ook steeds hetzelfde blijft (dus 700).
- Teken de bijbehorende graaf en zet de overgangskansen er bij
 - Stel de overgangsmatrix op
 - Bepaal de stabiele verdeling, laat ook zien dat die verdeling stabiel is.

3.



- Bepaal de graad van verbondenheid (je mag hier de graaf dan als ongericht beschouwen, dus tussen A en D geen pijltje)
 - Noteer de 1-staps en de 2-staps-matrix bij deze graaf
4. In een wildpark in Afrika leeft een kudde Sambiaken. Om de vijf jaar wordt er een telling van deze kudde gehouden. De resultaten van deze tellingen werden gebruikt bij het opstellen van de volgende Lesliematrix:

$$L = \begin{pmatrix} 0,10 & 1,00 & 1,00 \\ 0,68 & 0,00 & 0,00 \\ 0,00 & 0,59 & 0,20 \end{pmatrix}$$

Bij de laatste tellingen bestond de kudde uit 150 jonge dieren (tot 5 jaar), 90 volwassen dieren en 60 oude dieren (vanaf 10 jaar).

- Welk gevolg heeft het getal 0,20 in deze matrix op de indeling in de leeftijdsklassen ?
 - Hoe groot is de kans dat een pas geboren dier 5 jaar later nog leeft?
 - Bepaal de bevolkingsopbouw in percentages bij de laatste telling en doe dat ook 10 jaar later.
 - Met welk percentage zal de totale bevolking in 10 jaar groeien ?
5. In een oud bos stonden begin 1950 5000 volwassen bomen en 8000 oude bomen. Men heeft toen 4000 oude bomen gekapt en 5000 jonge boompjes geplant. Toen men in 1960 dus 10 jaar later opnieuw telde waren er 4000 jonge boompjes, 3500 volwassen bomen en 6500 oude bomen. In die 10 jaar is niet meer gekapt en zijn er geen boompjes aangeplant.
 Bepaal de overgangsmatrix