

Enkele oefenopgaven

VWO-5 WiA

Hoofdstuk K (Grafen en Matrices)

Opgave 1

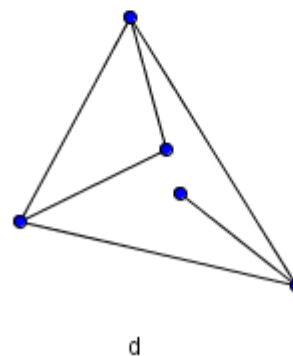
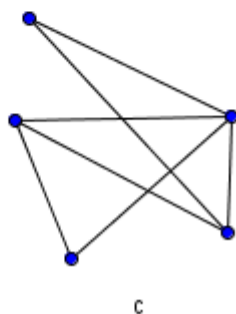
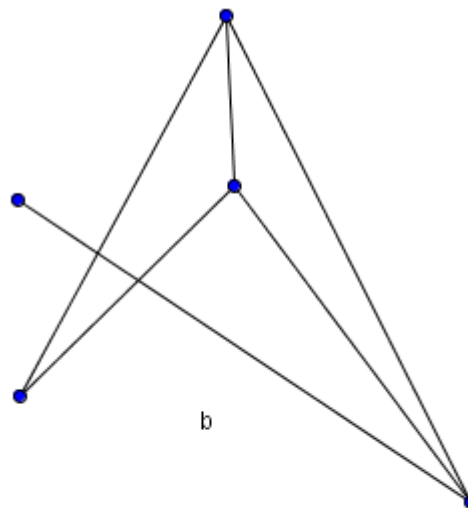
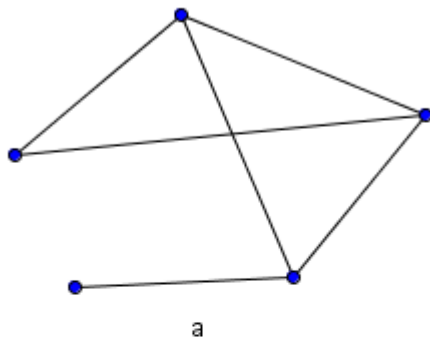
Gegeven zijn de matrices:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 0 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$$

- a) Bereken $A \cdot B$
- b) Bereken $B \cdot A$
- c) Bereken $A^2 \cdot B$
- d) Bereken B^2
- e) Bereken $3B$
- f) Met welke matrix moet A vermenigvuldigd worden om A weer terug te krijgen?

Opgave 2

- a) Welke grafen zijn gelijkwaardig?
- b) Wat is de diameter van graaf a?
- c) Wat is de minimale en maximale verbondenheid met 6 punten?



Opgave 3

Van 60 Nederlandse families wordt er bijgehouden waar zij de laatste jaren op vakantie zijn geweest.

Er is gebleken dat 80% van de families vakantie viert in Europa dat het jaar erop weer doet.

Van de families die buiten Europa op vakantie gaat, gaat 40% het jaar erop weer buiten Europa weg.

- Stel een overgangsmatrix M op en toon aan dat er stabilisatie optreedt.
- Hoeveel families kiezen op den duur voor Europa?

Opgave 4

Gegeven is de Lesliematrix L die hoort bij een populatie vlinders die is ingedeeld in drie leeftijdsklassen van elk één jaar. In 2004 is de bevolkingssamenstelling gegeven door de matrix P.

$$L = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{van} \\ \text{I} & \text{II} & \text{III} \end{matrix} \\ \begin{matrix} \text{I} \\ \text{II} \\ \text{III} \end{matrix} & \begin{pmatrix} 0 & 10 & 50 \\ 0,05 & 0 & 0 \\ 0 & 0,8 & 0 \end{pmatrix} \end{matrix}$$

$$P = \begin{matrix} \text{I} \\ \text{II} \\ \text{III} \end{matrix} \begin{pmatrix} 500 \\ 100 \\ 50 \end{pmatrix}$$

- Geef de samenstelling in 2005.
- Geef de samenstelling in 2006.
- Geef de samenstelling in 2010.