

Lineaire algebra 1 NA, huiswerkset 4

Inleverdatum: maandag 28 november 2022, 13:15

Laat zien hoe je aan je antwoorden komt. Een rekenmachine is niet nodig.

1. Bepaal de determinant van de matrix

$$A = \begin{pmatrix} 1 & -3 & -2 & 1 & -3 \\ 0 & -3 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & -3 & 1 & 1 \\ 1 & -3 & -1 & 2 & -2 \\ 1 & 1 & -3 & -1 & -1 \end{pmatrix}.$$

2. Gegeven is de matrix

$$A = \frac{1}{6} \begin{pmatrix} 2 & 2 & -2 \\ 2 & 5 & 1 \\ -2 & 1 & 5 \end{pmatrix}.$$

- (a) Bepaal de eigenwaarden en bijbehorende eigenruimten van A .
(b) Bepaal een inverteerbare matrix C en een diagonaalmatrix D zodanig dat $A = CDC^{-1}$.

3. Gegeven zijn de matrices

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix} \quad \text{and} \quad B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ -3 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

- (a) Is A diagonaliseerbaar?
(b) Is B diagonaliseerbaar?
(c) Geef een 3×2 -matrix C van rang 2 en een diagonale 2×2 -matrix D met $BC = CD$.