

8.1.3

F arb med matris

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

$$\underline{e} \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \underline{e} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \underline{e} \begin{pmatrix} 3 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} \text{ egenvekt?}$$

Lösning:

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} = 0 \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

egenvekt, egenvärde 0

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} = 2 \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

egenvekt, egenv. 2

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

egenvekt egenv. -1