Tutorium Mathematik II M WM

29.6.2007

Aufgaben

Lösen Sie folgende Systeme von Differentialgleichungen der Form $\dot{\vec{x}} = A\vec{x} + b$ mit

1.
$$A = \begin{pmatrix} -2 & 2 & -3 \\ 2 & 1 & -6 \\ -1 & -2 & 0 \end{pmatrix} \text{ und } b = \begin{pmatrix} e^{4t} \\ 0 \\ 2e^{4t} \end{pmatrix}.$$

   Hinweis: Die Eigenwerte und -vektoren der Matrix A lauten: EW 5 mit Eigenvektor $(-1,-2,1)^T$ und EW -3 mit Eigenvektoren $(-2,1,0)^T$ und $(3,0,1)^T$.

2.
$$A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ -3 & 1 & 0 \\ 0 & 25 & 5 \end{pmatrix} \text{ und } b = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}.$$