

3. Übung, 26. Oktober 2020

Thema: Matrixexponentialfunktion

Aufgabe 1. Berechnung der Matrix-Exponentialfunktion

Gegeben sind die folgenden vier Matrizen:

a) $A_1 = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$

b) $A_2 = \begin{pmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 3 & 2 & 1 \\ -3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

c) $A_3 = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 3 \\ -1 & 0 & -1 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$

d) $A_4 = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ -2 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & -3 \end{pmatrix}$

Aufgabe Berechnen Sie für die gegebenen Matrizen A_1 bis A_4 jeweils die Matrix-Exponentialfunktion e^{At} . Beachten Sie dabei die in der Vorlesung erwähnten Spezialfälle.