

# Hints Serie 4

3. c) Schreibe  $BA = CA \Leftrightarrow BA - CA = 0$  und verwende danach die Distributivität der Matrixmultiplikation

4. a) Sei  $x = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$ . Dann ist  $Ax = \begin{pmatrix} c \\ a \\ b \end{pmatrix}$ . Für welche Matrix  $A^{-1}$  gilt  $A^{-1} \begin{pmatrix} c \\ a \\ b \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a \\ b \\ c \end{pmatrix}$ ?

4. b) und c) gehe vor wie in a)

5. a) Mach Induktion über  $k$ , dass  $(A^k)^{-1} = (A^{-1})^k$

5. b) Verwende dass wenn  $A, B$  nilpotent sind, dann ist auch  $AB$  nilpotent (5c der Serie 3) und dann a)

5. e) Verwende eine Rotationsmatrix

6. b) Zeige beide Richtungen separat

6. c) Nimm an, dass  $L^{-1}$  nicht eine untere Dreiecksmatrix ist, und zeige, dass dann  $LL^{-1}$  nicht diagonal ist