

Aufgabe 2

Es seien

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 6 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 2 \\ 6 & 3 & 12 + \alpha^2 & 6 \\ 0 & 2 & 6 & 6 \end{pmatrix} \quad \text{und} \quad b = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 12 \\ 6 \end{pmatrix}.$$

- a) Für welche Werte von α ist A positiv definit?
- b) Bestimmen Sie die Determinante von A .
- c) Lösen Sie $Ax = b$ mittels Cholesky-Verfahren (LDL^T) für $\alpha = 4$. (L-R-Zerlegung / Gauß gibt 0 Punkte!)
- d) Für welche Werte von α ist $A^T A$ **nicht** positiv definit? **Begründung!!**