

Aufgabe 1Gegeben sei die Matrix A mit

$$A = \begin{pmatrix} \beta & 0 & \alpha\beta & 0 \\ 0 & \alpha - 2 & 0 & \alpha(\alpha - 2) \\ \alpha\beta & 0 & \alpha^2\beta + 1 & 0 \\ 0 & \alpha(\alpha - 2) & 0 & \alpha^2(\alpha - 2) + \frac{\beta}{(\alpha - 2)^3} \end{pmatrix}$$

- Für welche Werte von α und β ist A positiv definit.
- Berechne die Determinante von A .
- Für $\alpha = 1$, $\beta = 2$ und $b = (6, -3, 7, -7)^T$ berechne man die Lösung von $Ax = b$.
- Welche Vorteile hat die L - D - L^T -Zerlegung gegenüber der L - R -Zerlegung?