

Aufgabe 1

Gegeben sei die Matrix $A = \begin{pmatrix} 10 & 0 & -40 \\ 80 & -10 & 10 \\ -10 & 5 & 5 \end{pmatrix}$.

- a) Skalieren (Zeilenäquilibrierung) Sie A und bestimmen Sie die LR-Zerlegung ohne und mit Pivotisierung der skalierten Matrix. Geben Sie L und R explizit an.
- b) Berechnen Sie die Determinante von A . (Mit Zwischenergebnissen, sonst **0 Punkte**)
- c) Das lineare Gleichungssystem $Ax = b$ mit $b = (-50, 280, -30)^T$ soll mit der LR-Zerlegung aus a) gelöst werden. Transformieren Sie b so ($\rightarrow \tilde{b}$), dass man direkt mit dem Vorwärtseinsetzen ($L \cdot y = \tilde{b}$) beginnen kann. (D.h.: Nur \tilde{b} angeben, Lösung des Gleichungssystems nicht gefordert!)