



## Lineare Ausgleichsrechnung mit QR-Zerlegung (b)

letzte Änderung: 18. April 2019  
Ausgabe: 18. April 2019

### 1. Aufgabe: QR-Zerlegung mit Householder-Reflexionen, von Hand

Bestimmen Sie mit Hilfe von Householder-Reflexionen eine QR-Zerlegung der Matrix

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & -1 & -1 \\ 2 & -4 & 5 \end{pmatrix}.$$

### 2. Aufgabe: QR-Zerlegung mit Householder-Reflexionen, Implementierung

Implementieren Sie in Matlab/Octave die QR-Zerlegung mit Householder-Reflexionen für eine Matrix  $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$ . Überlegen Sie dabei, wie Sie den Aufbau der Gesamtmatrix  $Q$ , die sich ja als Produkt der einzelnen Householder-Reflexionen ergibt, möglichst effizient berechnen können (d.h.: wie lassen sich direkte Matrix-Multiplikationen mit  $m \times m$ -Matrizen vermeiden?).

