



## Numerik 1

### Praxis-Blatt 1

#### Aufgabe 1 (*Dreiecksmatrizen*)

Sei  $R \in \mathbb{R}^{n \times n}$  eine obere Dreiecksmatrix und  $x \in \mathbb{R}^n$ . Wir wollen uns mit den Operationen  $Rx$  und  $R^{-1}x$  beschäftigen.

- Schreiben Sie eine Funktion `matVec(R,x)` welche als Input eine obere Dreiecksmatrix  $R$  und einen Vektor  $x$  erhält und einen Vektor  $b$  ausgibt, der das Produkt  $Rx$  enthält.
- Schreiben Sie eine Funktion `invMatVec(R,x)` welche als Input eine obere Dreiecksmatrix  $R$  und einen Vektor  $x$  erhält und einen Vektor  $b$  ausgibt, der das Produkt  $R^{-1}x$  enthält.
- Laden Sie das Skript `main1.m` von der Vorlesungshomepage herunter und vervollständigen Sie es wie in den Kommentaren angegeben.
- Betrachten Sie die Ergebnisse der Zeitmessungen. Machen Sie sich das Ergebnis dieses Experiments klar. Warum wird hier ein Plot mit doppelt-logarithmischer Skala verwendet?

*Hinweis:* Die Matlab-builtins `*` bzw. `\` können Sie zum Testen Ihrer Routinen verwenden. Schauen Sie sich hier auch die Routine `triu` an.