

1. Mit dem Potenzverfahren (2 Schritte, fünfstellige Genauigkeit) bestimme man den *betragsgrößten* EW λ der Matrix A, v_0 Startvektor, $j=2$ (Index) ohne und mit euklidischer Normung. Ist v angenähert EV zum EW λ ?
Wie erhält man mit dem Potenzverfahren einen Näherungswert für den Eigenvektor zu λ ? – Geeignetes Programm, Ausgabe und Diskussion der Ergebnisse.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ 4 & 150 & 0 & 2 & 3 \\ 3 & 0 & 6 & 7 & 1 \\ 2 & 2 & 7 & 1 & 0 \\ 1 & 3 & 1 & 0 & 2 \end{pmatrix}, \quad v_0 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}, \quad v = \begin{pmatrix} 0,02789 \\ 0,99931 \\ 0,00139 \\ 0,01383 \\ 0,02043 \end{pmatrix}$$

im Anhang:

- Programm–Quellcodes (ANSI C++)
- Ausgaben (/dev/stdout über tee–Pipes in Dateien umgeleitet)

betragsgrößter Eigenwert (ohne euklidischer Normierung) $\lambda \approx 150$

betragsgrößter Eigenwert (mit euklidischer Normierung) $\lambda \approx 150$

Eigenvektor zu λ lt. Potenzverfahren (mit euklidischer Normierung):

$$v_7 = \begin{pmatrix} 0,027796 \\ 0,995974 \\ 0,001389 \\ 0,013789 \\ 0,020358 \end{pmatrix} \approx v$$