

**Rayleigh-Quotienten-Iteration:**

Die Rayleigh-Quotienten-Iteration funktioniert wie folgt (Notation wie in Aufgabe 5):

Wähle einen Startvektor  $u_0 \in \mathbb{C}^n$  mit  $\|u_0\| = 1$ . Für  $k = 0, 1, 2, \dots$  iteriere:

(i) Berechne  $\rho_k := \rho(u_k) = \langle u_k, Au_k \rangle$ .

(ii) Löse  $(A - \rho_k)v_{k+1} = u_k$ .

(iii) Normalisiere  $u_{k+1} = \frac{v_{k+1}}{\|v_{k+1}\|}$ .

Die Folge  $(\rho_k, u_k)_{k \in \mathbb{N}}$  heißt Rayleigh-Folge und kann zur (approximativen) Bestimmung von Eigenwerten und/oder Eigenvektoren verwendet werden.

**Korrektur zu Aufgabe 5:**

Der Rayleigh-Quotient ist definiert als  $\rho(u) = \langle u, Au \rangle / \|u\|^2$ .