

4. Vlastní čísla a vlastní vektory, diagonalizovatelnost

Vlastní čísla a vlastní vektory

Cv. 4.1 Ověřte platnost věty O Geršgorinových kruzích pro matici

$$A = \begin{pmatrix} i & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

Cv. 4.2 Buď $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$.

- (a) Ověřte Cayleyho-Hamiltonovu větu,
- (b) Vyjádřete A^{-1} jako lineární kombinace I_2 a A .

Podobnost a diagonalizovatelnost matic

Cv. 4.3 Vyšetřete vlastnost *podobnosti* matic jako relace.

Cv. 4.4 Rozhodněte o platnosti $A \sim B \Rightarrow A^2 \sim B^2$. Jak to bude s opačnou implikací?

Cv. 4.5 Určete, zda jsou následující matice diagonalizovatelné:

(a) $A = \begin{pmatrix} 4 & -2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 6 & -5 & 1 \end{pmatrix},$

(b) $B = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}.$

(c) $C = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}.$

(d) $D = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 0 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$