

NMA – domácí úkol ze cvičení 2

1. Prostá iterační metoda: je dána soustava $x = Ux + v$, kde

$$U = \begin{bmatrix} 0 & -0.49 \\ 1 & 0 \end{bmatrix} \quad v = \begin{bmatrix} 5 \\ 10 \end{bmatrix}.$$

- Bude prostá iterační metoda pro danou soustavu konvergovat? Zdůvodněte.
- Zvolte $x^{(0)} = v$ a spočítejte $x^{(1)}$ a $x^{(2)}$ prostou iterační metodou.
- Spočtete řádkovou normu rozdílu vektorů $x^{(1)}$ a $x^{(2)}$.

2. Vlastnosti matic: je dána matice F s parametrem p

$$F = \begin{bmatrix} p & 1 & -1 \\ 1 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$$

- Určete všechna $p \in R$, pro které je daná matice symetrická a pozitivně definitní.
- Určete všechna $p \in R$, pro které je daná matice diagonálně dominantní.