

MPE_VPAM: Příklady k 5. cvičení

Matematické

1. Nalezněte matice X a Y (vlastní výpočty lze provést v softwaru)

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix} \cdot X + 3 \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} Y = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix},$$
$$\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} \cdot Y = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Gaussovou eliminační metodou řešte soustavu rovnic a následně pomocí Frobeniovy věty zdůvodněte existenci a počet řešení.

$$\begin{aligned} x + y + z &= 0 \\ y &= 20 \\ -1x + 2z &= 10 \end{aligned}$$

3. Najděte vlastní čísla matice A a pro největší vlastní číslo určete vlastní vektor. Určete determinant a stopu matice. $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 3 & -6 \end{bmatrix}$

4. Určete definitnost matice $A = \begin{bmatrix} 5 & -6 & -6 \\ -1 & 4 & 2 \\ 3 & -6 & -4 \end{bmatrix}$

5. Proveďte choleskyho dekompozici matice $A = \begin{bmatrix} 25 & -50 \\ -50 & 101 \end{bmatrix}$

Ekonometrické

1. Aplikace maticových operací, hledání vlastních čísel a choleskyho dekompozice - SVAR model.