

DOMÁCÍ ÚKOL 3

Termín odevzdání: na cvičení 4. nebo 5.11.2021.

Zadání: V první části domácího úkolu si vyzkoušejte zkratku pro počítání inverzní matice typu 2×2 . Mějme matici

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Pak inverzní matice má tvar

$$\mathbf{A}^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}. \quad (2)$$

Povšimněme si, jak ji získáme:

1. Na hlavní diagonále prohodíme prvky.
2. Na vedlejší diagonále otočíme znaménka.
3. Celou matici vydělíme determinantem původní matice.

- **(0.5 bodu)** K maticím

$$\mathbf{K} = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{L} = \begin{pmatrix} 10 & 3 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{M} = \begin{pmatrix} -9 & 2 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} \quad (3)$$

najděte inverzní, nejdříve pomocí Jordanovy metody, potom vyzkoušejte nové pravidlo.

Ve druhé části domácího úkolu zkuste najít vztah mezi vlastními čísly matice a její inverze.

- **(0.5 bodu)** Najděte vlastní čísla λ matice

$$\mathbf{R} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}. \quad (4)$$

Poté najděte matici \mathbf{R}^{-1} a vlastní čísla κ této matice. Platí mezi κ a λ nějaký vztah?

Poznámka:

- Zkratku pro počítání inverze 2×2 nepoužívejte v zápočtových testech ani u zkoušky! Můžete ji využít pouze pro rychlou kontrolu.