

Cvičenie č. 11

1. 12. 2020

Všetky úlohy riešte pomocou determinantov.

1. Určte, či matica $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 & c-1 \\ c-2 & 1 & 0 \\ c & 1 & 0 \end{pmatrix}$, kde $c \in \mathbb{R}$, je singularná alebo regulárna a teda či lin. zobrazenie f_C s maticou C je lineárny izomorfizmus $f_C: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$.
2. Nech $M = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$ je matica nad \mathbb{R} . Nájdite k nej inverznú maticu M^{-1} (ak existuje).
3. Pomocou Cramerovej formuly vyriešte v \mathbb{R} sústavu lineárnych rovníc
$$\begin{aligned} x_1 + 5x_2 + 4x_3 + 3x_4 &= 1 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 - x_4 &= 0 \end{aligned}$$
4. Vypočítajte, čomu sa rovná determinant reálnej matice stupňa n , pre $n \in \mathbb{N}$,

$$\text{ak } D_n = \det \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & \dots & 0 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ v závislosti od } n.$$