

Domácí úkol č. 12 k přednášce NMAG 102: Lineární algebra a geometrie 2, letní semestr 2012–2013

Datum odevzdání 23.5.2013

(12.1) Najděte rovnici kvadriky v afinním eukleidovském prostoru \mathbb{R}^2 se standardním skalárním součinem, která prochází body

$$\begin{pmatrix} 2 \\ -7 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 6 \\ 1 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 \\ -4 \end{pmatrix},$$

provedte její metrickou klasifikaci a kvadriku načrtněte.

(12.2) Najděte systém $\mathcal{B} = \{B_1, \dots, B_{15}\}$ podmnožin množiny $\{1, 2, \dots, 15\}$ takový, že

- Každá podmnožina $B_i \in \mathcal{B}$ má alespoň 7 prvků.
- Průnik libovolných dvou různých podmnožin $B_i, B_j \in \mathcal{B}$ má nejvýše 3 prvky.

Nápověda: Využijte projektivních rovin ve vhodném projektivním prostoru dimenze 3.