

Úloha 1 (2b). Formulujte a dokažte tvrzení, které dává do souvislosti jádro matice lineárního zobrazení vůči nějakým bázím a souřadnicové vyjádření jádra tohoto lineárního zobrazení.

Úloha 2 (2b). Necht' $\mathbf{x} \in \mathbb{R}^3$ je nenulový vektor. Odvoďte vztah pro matici zrcadlení $Z_{\mathbf{x}^\perp} : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ vzhledem ke kanonické bázi.

Úloha 3 (2b). Dokažte, že množina všech reálných symetrických $n \times n$ matic je podprostorem $\mathbb{R}^{n \times n}$ a stejně tak i množina všech reálných antisymetrických matic. Ukažte, že direktním součtem těchto podprostorů je celé $\mathbb{R}^{n \times n}$.

Úloha 4 (4b). Formulujte a dokažte větu o Laplaceově rozvoji determinantu.