

3. domácí úloha ze semináře z matematiky II, 12. 3. 2024

1. Opravená verze. Nechť U je vektorový prostor a $\varphi : U \rightarrow U$ lineární zobrazení takové, že $\varphi \circ \varphi = \varphi$. Pak je prostor U direktním součtem

$$U = \ker(\varphi) \oplus \operatorname{im}(\varphi).$$

Dokažte.

2. Nechť $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ je spojitá a $f(a) > c > f(b)$. Pomocí suprema vhodné množiny dokažte, že existuje $y \in [a, b]$ takové, že $f(y) = c$.