

Domácí úkoly z Lineární algebry 1 (ZS 2020/2021):

(4.1) Vlastnosti maticových operací

(4.2) Regulární a inverzní matice

Úkol 4.1. Stopu matice $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ definujeme jako hodnotu

$$\operatorname{tr}(A) = \sum_{i=1}^n A_{ii}.$$

Rozhodněte, zda pro matice $A, B, C \in \mathbb{R}^{n \times n}$ platí následující vlastnosti (dokažte, nebo uveďte protipříklad):

a) $\operatorname{tr}(AB) = \operatorname{tr}(BA)$, [1 b]

b) $\operatorname{tr}(ABC) = \operatorname{tr}(ACB)$. [1 b]

Úkol 4.2. Spočtěte inverzi následující matice a ověřte správnost výpočtu pomocí zkoušky:

$$\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 2 & -1 \\ -2 & 0 & 1 \end{pmatrix}. \quad [2 \text{ b}]$$