

Domácí úkoly z Lineární algebry 2 (LS 2020/2021):
(6) Vlastní čísla II

Na úkolech klidně spolupracujte, samotné řešení, ale každý sepište sám. Všechny kroky pořádně zdůvodněte, je to důležitější než správný výsledek. Věty z přednášek/cvičení lze používat bez důkazu, jen napište, co přesně používáte. Řešení pošlete do systému Owl (<http://kam.mff.cuni.cz/owl>) v pdf, popřípadě jako nascanovaný papír. Deadline je za 2 týdny, tedy v pátek 7.5.2021.

V následujících příkladech relace \sim značí podobnost matic.

Cv. 1. (1,5 bodů) Rozhodněte o platnosti následujících implikací:

(a) $A \sim B \implies A^2 \sim B^2$,

(b) $A^2 \sim B^2 \implies A \sim B$.

Cv. 2. (1,5 bodů) Buď $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ diagonalizovatelná. Ukažte, že $A \sim A^T$.

Cv. 3. (2 body) Převed'te následující matice do tvaru SDS^{-1} , kde D je diagonální a S je regulární.

$$A = \begin{pmatrix} 0 & -3 & -3 \\ -4 & -7 & -7 \\ 6 & 12 & 12 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}.$$