

Domácí úkoly z Lineární algebry 2 (LS 2020/2021):
(8) Jordanova normální forma, Symetrické matice

Úkol 8.1. Určete Jordanovu normální formu matic

a) $\begin{pmatrix} 6 & 4 & 4 & 7 \\ -3 & 3 & 4 & -3 \\ 2 & -4 & -5 & 2 \\ -3 & 0 & 0 & -4 \end{pmatrix}$ s charakteristickým polynomem $p_A(\lambda) = (\lambda^2 - 1)^2$,

b) $\begin{pmatrix} 1 & \dots & \dots & 1 \\ 0 & \ddots & & \vdots \\ \vdots & \ddots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & 0 & 1 \end{pmatrix}.$

[2 b]

Úkol 8.2. Matice $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ je antisymetrická, pokud platí $A^T = -A$.

(a) Dokažte, že vlastní čísla antisymetrické matice jsou ryze imaginární.

(b) Dokažte, že $I_n + A$ je regulární pro antisymetrickou matici A . [2 b]