

**Desátá sada úloh k přednášce Matematika,
k odevzdání 22. listopadu 2010**

Příklad 1. Určete matici rotace o 90° v kladném smyslu kolem přímky (t, t, t) , $t \in \mathbb{R}$ v \mathbb{R}^3 . Dále určete matici tohoto zobrazení v bázi $((1, 1, 0), (1, 0, -1), (0, 1, 0))$.

Příklad 2. Určete vlastní čísla a vlastní vektory matice

$$\begin{pmatrix} 8 & 0 & 6 \\ -3 & 2 & -3 \\ -9 & 0 & -7 \end{pmatrix}.$$

Příklad 3. Určete nějakou bázi vektorového prostoru antisymetrických reálných čtvercových matic typu 4×4 . Uvažte standardní skalární součin v této bázi a pomocí tohoto součinu vyjádřete velikost matice

$$\begin{pmatrix} 0 & 3 & 1 & 0 \\ -3 & 0 & 1 & 2 \\ -1 & -1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$$