

Lineární algebra pro fyziky, LS 12/13

Zápočtový test 1

1. Najděte ortonormální bázi ortogonálního doplňku podprostoru

$$\langle (1, 1, 0, 1), (2, 1, 1, 0) \rangle$$

v \mathbb{R}^4 se standardním skalárním součinem.

2. Určete polární bázi a signaturu kvadratické formy

$$Q(x) = 2x_1x_2 + 2x_2x_3 + 2x_3x_4 + 2x_4x_5$$

na prostoru \mathbb{R}^5 . Jaká je signatura kvadratické formy

$$Q(x) = \sum_{i=1}^{n-1} x_i x_{i+1}$$

na \mathbb{R}^n ?

3. Rozhodněte, zda je komplexní matice

$$\begin{pmatrix} 0 & i \\ i & 0 \end{pmatrix}$$

unitární nebo hermitovská, a unitárně ji diagonalizujte.