

LA, Test 2 (letní semestr 2023)

Příklad 1: [5b] Vypočtete determinant matice \mathbf{A} .

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 3 & 2 & -1 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 2 \end{bmatrix}.$$

Příklad 2: [5b] Určete matici kvadratické formy $Q : \mathcal{P}_2 \rightarrow \mathbb{R}$ ve vámi zvolené bázi. Klasifikujte Q .

$$Q(a + bx) = a^2 + 2ab + b^2$$

Příklad 3: [5b] Určete, které z vektorů $\{\mathbf{e}_1, \mathbf{e}_2, \mathbf{e}_3, \mathbf{e}_4\}$ jsou vlastními vektory matice \mathbf{A} .

$$\mathbf{e}_1 = [2 \ 0 \ 2 \ 0]^\top, \mathbf{e}_2 = [-1 \ 0 \ 1 \ 0]^\top, \mathbf{e}_3 = [0 \ -1 \ 1 \ 0]^\top, \mathbf{e}_4 = [0 \ 0 \ 0 \ 0]^\top$$

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} -11 & 0 & 13 & 0 \\ 0 & 12 & 0 & 0 \\ 13 & 0 & -11 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$