

10. cvičení - výsledky

Příklad 1.

- (a) ano
- (b) ano
- (c) ne
- (d) ne
- (e) ne

Příklad 2.

- (a) ano
- (b) ano
- (c) ano

Příklad 3.

- (a) $3, \{(1, 1, 1, 2, 2), (-1, -2, -2, -2, 2), (19, 1, 1, 1, 1)\}$

- (b) $3, \{1, x, x^2\}$

- (c) $6, \left\{ \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \right\}$

- (d) $2, \{(1, -1, 0), (1, 1, 1)\}$

- (e) $3, \{1, x, x^2\}$

Příklad 4.

- (a) ano, $\{(0, 0, 0)\}, \{(a, , a + b, b) : a, b, c \in \mathbb{R}\}$

- (b) ne

- (c) ano, $\{f \in \mathcal{C}(\mathbb{R}) : f \text{ 1-periodická}\}, \mathcal{C}(\mathbb{R})$

- (d) ano, $\{f(x) = 0 \forall x \in \mathbb{R}\}, \{f \in \mathcal{C}^1(\mathbb{R}) : f(0) = 0\}$

- (e) ano, $\{f \in \mathcal{C}^1(\mathbb{R}) : f(0) = f'(1) = 0\}, \mathbb{R}^2$

- (f) ne

Příklad 5.

- (a) ID

- (b) ID

- (c) PSD

- (d) PD
- (e) ID
- (f) PSD

Příklad 6. Násl. výsledky jsou ve formátu (vl.č., násobnost, vl. vektory)

- (a) pro $a \neq 0 : (a, 1, \{(t, -t) : t \in \mathbb{C} \setminus \{0\}\}) (-a, 1, \{(t, t) : t \in \mathbb{C} \setminus \{0\}\})$. Pro $a = 0 : (0, 2, \{(t, s) : (t, s) \in \mathbb{C}^2\})$
- (b) $(0, 3, \{(t, t, 2t) : t \in \mathbb{C} \setminus \{0\}\})$
- (c) $(2, 1, \{(t, t, t, 2t) : t \in \mathbb{C} \setminus \{0\}\}), (1, 3, \{(s, t, 0, s) : (s, t) \in \mathbb{C}^2\})$

Příklad 7.

- (a) vždy ID
- (b) PD pro $a \in \left(-\frac{7}{3} - \frac{2}{3}\sqrt{10}, -\frac{7}{3} + \frac{2}{3}\sqrt{10}\right)$, ID pro $a \in \left(-\infty, -\frac{7}{3} - \frac{2}{3}\sqrt{10}\right) \cup \left(-\frac{7}{3} + \frac{2}{3}\sqrt{10}, \infty\right)$, PSD pro $a = -\frac{7}{3} \pm \frac{2}{3}\sqrt{10}$