

## Program a domácí úkol z druhého cvičení 27.9.2018

*Program.* Opakování lineární algebry: inverzní matice, matice přechodu od báze k bázi; afinní prostor, zadání afinního podprostoru

**Příklad 1. 4.2.B20c)** Nalezněte matici přechodu od báze  $\mathcal{U}$  k bázi  $\mathcal{V}$  vektorového prostoru  $V$ , je-li:  $V = \mathbb{R}^4$ ,  $\mathcal{U} = \{\underline{u}_1, \underline{u}_2, \underline{u}_3, \underline{u}_4\}$ ,  $\mathcal{V} = \{\underline{v}_1, \underline{v}_2, \underline{v}_3, \underline{v}_4\}$ .

$$\underline{u}_1 = (1, 2, 0, 0), \underline{u}_2 = (0, 1, 1, 0), \underline{u}_3 = (1, 0, 0, -1), \underline{u}_4 = (1, 1, -1, 1)$$

$$\underline{v}_1 = (2, 2, 0, 0), \underline{v}_2 = (3, 3, -1, 0), \underline{v}_3 = (2, 4, 0, 1), \underline{v}_4 = (2, 3, 1, -1).$$

Dále:

- vyjádřete souřadnice vektoru  $\underline{s}$  v bázi  $\mathcal{V}$ , jestliže má v bázi  $\mathcal{U}$  souřadnice  $\underline{s} = (1, 2, 3, 1)_{\mathcal{U}}$ ,
- vyjádřete souřadnice vektoru  $\underline{r}$  v bázi  $\mathcal{U}$ , jestliže má v bázi  $\mathcal{V}$  souřadnice  $\underline{r} = (0, 3, 2, 1)_{\mathcal{V}}$ ,
- jaký je vztah matice přechodu od báze  $\mathcal{U}$  k bázi  $\mathcal{V}$  a matice přechodu od báze  $\mathcal{V}$  k bázi  $\mathcal{U}$ ?

**Příklad 2. 1e** Rozhodněte, zda se jedná o afinní prostor, je-li:

$$\mathcal{A} = \{[a_1, a_2] \in \mathbb{R}^2, a_2 > 0\}, V = \mathbb{R}^2, \overrightarrow{AB} = \left(\log \frac{a_2}{b_2}, a_1 - b_1 - \frac{1}{a_2} + \frac{1}{b_2}\right).$$

---