

Úkol 1. Určete dimenzi a nalezněte nějakou bázi podprostoru vektorového prostoru \mathbb{Q}^5 generovaného vektory

$$v_1 = (1 \ 1 \ -1 \ 0 \ 1)^T, v_2 = (0 \ 2 \ 1 \ 1 \ -1)^T, v_3 = (2 \ 0 \ -3 \ -1 \ 3)^T, v_4 = (1 \ 3 \ 0 \ 1 \ 0)^T,$$

$$v_5 = (2 \ 1 \ 3 \ 1 \ -1)^T, v_6 = (3 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1)^T, v_7 = (2 \ 0 \ 1 \ 2 \ 0)^T \text{ a } v_8 = (2 \ 0 \ 4 \ -1 \ -1)^T.$$

Určete souřadnice vektorů v_1 až v_8 v této bázi.

Úkol 2. Doplňte posloupnost matic A, B, C na bázi podprostoru vektorového prostoru $\text{Mat}_{3 \times 2}(\mathbb{F}_7)$ všech matic typu 3×2 nad \mathbb{F}_7 , který má dimenzi 5.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 6 \\ 1 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 5 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 6 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$$