

**Úkol 1.** Pro všechna  $a \in \mathbb{F}_7$  nalezněte všechna řešení následujícího systému lineárních rovnic nad  $\mathbb{F}_7$ :

$$\begin{aligned}ax_1 + ax_2 + ax_3 &= 0 \\ax_1 + x_2 + ax_3 + 1 &= 0 \\x_1 + ax_2 + 2x_3 - 1 &= 0\end{aligned}$$

**Úkol 2.** Pro všechna komplexní čísla  $a$  určete, zda existuje inverzní matice k následující matici nad  $\mathbb{C}$ , a pokud existuje, tak ji spočítejte:

$$\begin{pmatrix} a \cdot i & 0 & -1 \\ i & 1 & 1 \\ 4 & a & 1 \end{pmatrix}$$