

1. Nalezněte vlastní čísla a odpovídající vlastní vektory následující matice nad tělesem \mathbb{C}

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 4 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 5 & 10 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$$

2. Nalezněte vlastní čísla a vlastní vektory následujících matic nad tělesem \mathbb{Z}_5 .

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 3 & 3 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 4 & 0 & 3 \\ 2 & 1 & 4 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 4 & 0 & 0 \\ 3 & 1 & 3 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 2 \\ 4 & 3 & 0 & 3 \\ 4 & 0 & 4 & 3 \\ 2 & 1 & 1 & 4 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 3 & 4 \\ 4 & 3 & 0 & 3 \\ 2 & 0 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix},$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 4 & 3 & 2 & 3 \\ 4 & 0 & 1 & 3 & 3 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$$