

NAJDĚTE VLASTNÍ ČÍSLA (VČETNĚ NÁSOBNOSTÍ) A JIM PŘÍSLUŠNÉ VLASTNÍ VEKTORY MATICE

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

3.
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$$

5.
$$\begin{pmatrix} -2 & 1 & 2 \\ -4 & 3 & 2 \\ -5 & 1 & 5 \end{pmatrix}$$

7.
$$\begin{pmatrix} 8 & -1 & -3 \\ 8 & 1 & -4 \\ 7 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

9.
$$\begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 5 & -1 & -2 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

11.
$$\begin{pmatrix} -23 & 21 & 3 & -17 \\ -40 & 35 & 4 & -31 \\ 58 & -50 & -5 & 47 \\ -8 & 6 & 0 & -7 \end{pmatrix}$$

2.
$$\begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$$

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

6.
$$\begin{pmatrix} 5 & 0 & -2 \\ 2 & 3 & -2 \\ 4 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

8.
$$\begin{pmatrix} 3 & -1 & -1 \\ 6 & -2 & -2 \\ 3 & -1 & -1 \end{pmatrix}$$

10.
$$\begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ -3 & 2 & 2 \\ -2 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

VÝSLEDKY. Ve formátu: (vlastní číslo, násobnost, množina vlastních vektorů).

1. $(1, 1, \{t \cdot [1, 2] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$, $(2, 1, \{t \cdot [1, 1] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$ **2.** $(6, 1, \{t \cdot [2, 1] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$, $(-5, 1, \{t \cdot [3, -4] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$ **3.** $(1 + i, 1, \{t \cdot [1, i] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$, $(1 - i, 1, \{t \cdot [1, -i] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$ **4.** $(3, 2, \{t \cdot [1, 1] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$
5. $(1, 1, \{t \cdot [1, 1, 1] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$, $(2, 1, \{t \cdot [1, 2, 1] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$, $\{t \cdot [1, 1, 2] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\}$ **6.** $(1, 1, \{t \cdot [1, 1, 2] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$, $(3, 2, \{t \cdot [1, 0, 1] + s \cdot [0, 1, 0] : [s, t] \in \mathbf{C} \setminus \{[0, 0]\}\})$ **7.** $(1, 1, \{t \cdot [1, 1, 2] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$, $(3, 2, \{t \cdot [1, 2, 1] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$
8. $(0, 3, \{t \cdot [1, 3, 0] + s \cdot [0, -1, 1] : [s, t] \in \mathbf{C}^2 \setminus \{[0, 0]\}\})$ **9.** $(0, 3, \{t \cdot [1, 1, 2] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$ **10.** $(1, 3, \{t \cdot [1, 1, 1] : t \in \mathbf{C} \setminus \{0\}\})$ **11.** Charakteristický polynom: $\lambda^4 + 2\lambda^2 + 1$, $(i, 2, \{t \cdot [3, 4, -5 + i, 0] + s \cdot [-7, -i, 0, -8 - 10i, 8] : [s, t] \in \mathbf{C}^2 \setminus \{[0, 0]\}\})$, $(-i, 2, \{t \cdot [3, 4, -5 - i, 0] + s \cdot [-7 + i, 0, -8 + 10i, 8] : [s, t] \in \mathbf{C}^2 \setminus \{[0, 0]\}\})$