

## Výsledky domácích úkolů ke cvičení č. 12

1. Jordanův kanonický tvar matice  $A$  je

$$\mathcal{J}(A) = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}.$$

Například pro čtvercovou regulární matici

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

platí  $\mathcal{J}(A) = P^{-1} \cdot A \cdot P$ .

2. Jordanův kanonický tvar matice  $B$  je

$$\mathcal{J}(B) = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

Například pro čtvercovou regulární matici

$$Q = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 2 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

platí  $\mathcal{J}(B) = Q^{-1} \cdot B \cdot Q$ .

3. Jordanův kanonický tvar matice  $C$  je

$$\mathcal{J}(C) = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}.$$

Například pro čtvercovou regulární matici

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

platí  $\mathcal{J}(C) = R^{-1} \cdot C \cdot R$ .

4. Jordanův kanonický tvar matice  $D$  je

$$\mathcal{J}(D) = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & -1 \end{pmatrix}.$$

Například pro čtvercovou regulární matici

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

platí  $\mathcal{J}(D) = S^{-1} \cdot D \cdot S$ .

5. Jordanův kanonický tvar matice  $F$  je

$$\mathcal{J}(F) = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}.$$

Například pro čtvercovou regulární matici

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

platí  $\mathcal{J}(F) = T^{-1} \cdot F \cdot T$ .