

Vlastní čísla a vlastní vektory I - ddú

1. Spočtěte vlastní čísla a najděte vlastní vektory matic

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 7 & -16 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 5 & 0 \\ 7 & 5 \end{pmatrix} \quad D = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$[A: \gamma_{1,2} = (1 \pm \sqrt{33})/2; B: \gamma_1 = 5, \gamma_2 = -16; C: \gamma_{1,2} = 5; D: \gamma_{1,2} = 1 \pm i]$$

2. Spočtěte vlastní čísla matic a určete jejich algebraickou a geometrickou násobnost:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 13 & -28 & 3 \\ 4 & -8 & 1 \\ -1 & 4 & 1 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 0 & 0 \\ -4 & -1 & 0 & 0 \\ 7 & 1 & 2 & 1 \\ -17 & -6 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$[A: \gamma_1 = 2 (1,1), \gamma_{2,3} = 1 (2,1), B: \gamma_{1,2,3} = 2 (3,1), C: \gamma_{1,2,3,4} = 1 (4,2)]$$

3. Spočtěte vlastní čísla matic A a A^{-1} a porovnejte je:

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

$$[A: \gamma_{1,2} = \pm i\sqrt{5}, A^{-1}: \gamma_{1,2} = \pm 1 / i\sqrt{5}]$$