

## 10. cvičení

---

### LU rozklad

1) Najděte LU rozklad matice:

$$A_1 = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 6 & 6 & -2 \\ 4 & 14 & -7 \end{pmatrix}, \quad A_2 = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \\ 2 & -1 & -3 \end{pmatrix}, \quad A_3 = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -2 \\ 4 & 2 & 8 \\ -3 & 1 & 0 \end{pmatrix}, \quad A_4 = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 1 & -2 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & -2 & 4 & 1 \\ -1 & 1 & -4 & 4 & 2 \end{pmatrix}.$$

### Výběr hlavního prvku

### Determinant matice

1) Vypočtěte determinant matice:

$$A = (3),$$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \quad \dots \text{ křížové pravidlo,}$$

$$C = \begin{pmatrix} -2 & 4 & 1 \\ -1 & 3 & -2 \\ 3 & -1 & 4 \end{pmatrix}, \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 1 & 4 & 5 \end{pmatrix} \quad \dots \text{ Sarrusovo pravidlo a Laplaceův rozvoj,}$$

$$F = \begin{pmatrix} 2 & -5 & 1 & 2 \\ -3 & 7 & -1 & 4 \\ 5 & -9 & 2 & 7 \\ 4 & -6 & 1 & 2 \end{pmatrix}, \quad G = \begin{pmatrix} -1 & 3 & 1 & 2 \\ -5 & 7 & 2 & 7 \\ 4 & -7 & -3 & -2 \\ 7 & -10 & -4 & -5 \end{pmatrix}, \quad H = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 6 & 7 & 8 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 9 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix},$$

$$J = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 7 & 6 & 7 & 8 \\ 2 & 5 & 9 & 10 & 11 \\ 5 & 9 & 1 & 1 & 1 \\ 9 & 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix} \quad \dots \text{ Laplaceův rozvoj a úpravy, které nemění hodnotu determinantu.}$$