

# Determinantová soutěž

## 1. Determinanty nad $\mathbb{C}$

$$(a) \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

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

$$(k) \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 2 & 1 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(b) \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$(g) \begin{pmatrix} i & 1 & 0 & 2 \\ 1 & i & i & 1 \\ 2 & 1 & 1 & 0 \\ 2i & 0 & i & 1 \end{pmatrix}$$

$$(l) \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 2 \\ 1 & 2 & 3 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 2 & 1 & 0 \\ 3 & 2 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$(c) \begin{pmatrix} -1 & -2 & 3 & -1 \\ 2 & 4 & -3 & 1 \\ 1 & 2 & -2 & -1 \\ -2 & -1 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$(h) \begin{pmatrix} -1 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

$$(m) \begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & -1 & 1 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$$

$$(d) \begin{pmatrix} 1 & i & 2 & i \\ i & 2 & 1 & 2i \\ 2 & 1 & i & 2i \\ 2i & i & 4 & i \end{pmatrix}$$

$$(i) \begin{pmatrix} 3 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$$

$$(n) \begin{pmatrix} 2 & 0 & 2 & 0 & -2 \\ 0 & 3 & 0 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & -2 & 0 & 2 \\ 0 & 2 & 0 & 3 & 0 \\ -2 & 0 & 2 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

$$(e) \begin{pmatrix} -2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & -1 & -2 \\ 1 & -1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 & -2 \end{pmatrix}$$

$$(j) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 2 & -1 \\ 0 & 1 & 3 & -1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & -1 & 3 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

## 2. Determinanty nad $\mathbb{Z}_5$

$$(a) \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

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

$$(c) \begin{pmatrix} -1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & -2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & -3 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & -4 \end{pmatrix}$$