

Spočtěte následující determinanty:

$$(1) \begin{vmatrix} 2 & 1 & 1 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ -1 & 1 & 2 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & -1 & 3 \\ 1 & 0 & 2 & 2 & 2 \end{vmatrix} \text{ nad } \mathbb{F}_5$$

$$(2) \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 & x & 0 & x-1 \\ x & 0 & 0 & -x & 0 & 1 \\ 0 & 0 & x & 1 & 0 & 2x \\ 2 & x+1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & x+1 & 0 & x & 0 \\ 1 & 1 & 0 & -1 & 1 & 0 \end{vmatrix} \text{ nad } \mathbb{R}[x]$$

$$(3) \begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 & 2 & -2 & 1 \\ 2 & 5 & 2 & 1 & -3 & 3 \\ 1 & 4 & 1 & 3 & -2 & 1 \\ 3 & 1 & 1 & -1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 2 & 2 & 3 & 1 \\ -2 & 2 & 1 & 3 & 1 & -2 \end{vmatrix} \text{ nad } \mathbb{R}$$

$$(4) \begin{vmatrix} x+a_1 & a_2 & a_3 & \cdots & a_n \\ a_1 & x+a_2 & a_3 & \cdots & a_n \\ a_1 & a_2 & x+a_3 & \cdots & a_n \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_1 & a_2 & a_3 & \cdots & x+a_n \end{vmatrix} \text{ nad } \mathbb{R}[x] \text{ s parametry } a_1, \dots, a_n \in \mathbb{R}$$

Řešení: (1) 1, (2) $2x^5 + 4x^4 - 2x^3 + 2x^2 + 2x$, (3) 18, (4) $(x + \sum_{i=1}^n a_i) \cdot x^{n-1}$