

Konstrukcja ciał p^n -elementowych

- (1) (a) W ciele $GF(2^3)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^3 + X + 1$ oblicz $101 + 111 - 110$.
 (b) W ciele $GF(2^3)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^3 + X^2 + 1$ oblicz $101 + 111 - 110$.
- (2) (a) W ciele $GF(2^4)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^4 + X + 1$ oblicz $0101 \cdot 1100 + 0110$.
 (b) W ciele $GF(2^4)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^4 + X^3 + 1$ oblicz $0101 \cdot 1100 + 0110$.
- (3) (a) W ciele $GF(2^5)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^5 + X^2 + 1$ oblicz $(10101^{-1} + 01101) \cdot 10100$.
 (b) W ciele $GF(2^5)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^5 + X^3 + X^2 + X + 1$ oblicz $(10101^{-1} + 01101) \cdot 10100$.
 (c) W ciele $GF(2^5)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^5 + X^3 + 1$ oblicz $(10101^{-1} + 01101) \cdot 10100$.
 (d) W ciele $GF(2^5)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^5 + X^4 + X^3 + X + 1$ oblicz $(10101^{-1} + 01101) \cdot 10100$.
 (e) W ciele $GF(2^5)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^5 + X^4 + X^3 + X^2 + 1$ oblicz $(10101^{-1} + 01101) \cdot 10100$.
- (4) (a) W ciele $GF(2^3)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^3 + X + 1$ rozwiąż równanie $101X + 111 = 100$.
 (b) W ciele $GF(2^3)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^3 + X^2 + 1$ rozwiąż równanie $101X + 111 = 100$.
- (5) (a) W ciele $GF(2^4)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^4 + X + 1$ rozwiązać układ równań

$$\begin{cases} 1101X + 0010y = 1101 \\ 0110X + 0101y = 0011 \end{cases}$$

 (b) W ciele $GF(2^4)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^4 + X^3 + 1$ rozwiązać układ równań

$$\begin{cases} 1101X + 0010y = 1101 \\ 0110X + 0101y = 0011 \end{cases}$$
- (6) W ciele $GF(2^5)$ wyznaczonym przez wielomian $X^5 + X^2 + 1$ podać liczbę rozwiązań układu

$$\begin{cases} 01101X + 10110y = 11100 \\ 11011X + 01100y = 11000 \end{cases}.$$
- (7) Wyznaczyć tabelkę kwadratów w ciele $GF(2^3)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^3 + X + 1$.
- (8) (a) W ciele $GF(2^4)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^4 + X + 1$ rozwiązać równanie $1001X^2 + 1010X + 1000 = 0000$.
 (b) W ciele $GF(2^4)$ zdefiniowanym przez wielomian $X^4 + X^3 + 1$ rozwiązać równanie $1001X^2 + 1010X + 1000 = 0000$.