
Практика №2

---

4. Универсальное уравнение конечного поля.

1. Разложить $U_2(x) \in \mathbb{F}_3[x]$ на неприводимые множители.

2. Найти элемент $\alpha \in \mathbb{F}_8$, удовлетворяющий уравнению $x^7 = 1$.

3. Для всех элементов поля $\mathbb{F}_4$ найти соответствующие минимальные многочлены.

4. Доказать, что единственным собственным подполем в $\mathbb{F}_8$ является $\mathbb{F}_2$.

5. Сколько существует элементов из $\mathbb{F}_8$, имеющих в качестве минимального многочлена $x^3 + x + 1$, $x^3 + x^2 + 1$?

5. Единственность конечных полей.

1. Найти минимальные многочлены для элементов поля $\mathbb{F}_{16}$ над $\mathbb{F}_4$.

2. Как много автоморфизмов имеет поле $\mathbb{F}_4$, $\mathbb{F}_8$?

3. Два элемента поля $\mathbb{F}_{p^n}$ называются *сопряженными*, если имеют один и тот же минимальный многочлен. Доказать, что свойства сопряженности справедливо и для примитивных элементов.