

Индивидуальное домашнее задание №3 по теме «Алгебраические структуры».

1) Пусть $a=n+1$, $b=k+1$, $c=m+2$ в поле $GF(13)$.

1. Найти $2a+b$, $4a+3b$, $3a-4c$, $2ab$, $3a^2$, ab^2 , c^4 , b^6 , a^{-1} , $a:b$, $(a+c):(b+c)$, c^{2022} .
2. Решить уравнение: $x^2 + ax + b = 0$.
3. Определить порядки элементов a, b, c .

2) 1. Найти все значения e при которых многочлен $p(x) = x^2 + kx + m$ — неприводим в поле $GF(5)$.

2. Построить поле $GF(5^2)$ для одного из найденных неприводимых многочленов.
3. Пусть $a = \overline{kx + 1}$, $b = \overline{mx + 2}$, $c = \overline{nx + l}$. Выполнить следующие действия: $a+2b$, $c-2a$, $a+3b$, $2a-3b$, ab , ac , c^5 , b^6 , $a:b$, $c:b$.
4. Определить порядки элементов a, b, c .
5. Найти несколько образующих мультипликативной группы $GF(5^2)$.