

1. Найти поле из 8 элементов $Z_2[x]/(x^3 + x + 1)Z_2[x]$. Составить таблицы операций.

$$\{0, 1, x, x+1, x^2, x^2+1, x^2+x, x^2+x+1\}$$

$$x^3 = x+1$$

$+$	0	1	x	$x+1$	x^2	x^2+1	x^2+x	x^2+x+1
0	0	1	x	$x+1$	x^2	x^2+1	x^2+x	x^2+x+1
1	1	0	$x+1$	x	x^2+1	x^2	x^2+x+1	x^2+x
\times	x	$x+1$	0	1	x^2+x	x^2+x+1	x^2	x^2+1
$x+1$	$x+1$	x	-1	0	x^2+x+1	x^2+x	x^2+1	x^2
x^2	x^2	x^2+1	x^2+x	x^2+x+1	0	1	x	$x+1$
x^2+1	x^2+1	x^2	x^2+x+1	x^2+x	1	0	$x+1$	x
x^2+x	x^2+x	x^2+x+1	x^2	x^2+1	x	$x+1$	0	1
x^2+x+1	x^2+x+1	x^2+x	x^2+1	x^2	$x+1$	x	-1	0

\times	0	1	x	$x+1$	x^2	x^2+1	x^2+x	x^2+x+1
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	1	x	$x+1$	x^2	x^2+1	x^2+x	x^2+x+1
x	0	x	x^2	x^2+x	x^2+x+1	$x+1$	1	x^2+x
$x+1$	0	$x+1$	x^2+x	x^2+x+1	x^2+x	x^2+x+1	x	1
x^2	0	x^2	$x+1$	x^2+x+1	x^2+x	x	x^2+1	1
x^2+1	0	x^2+1	1	x^2	x	x^2+x+1	$x+1$	x^2+x
x^2+x	0	x^2+x	x^2+x+1	1	x^2+1	$x+1$	x	x^2
x^2+x+1	0	x^2+x+1	x^2+x	x^2+1	x	-1	x^2+x	$x+1$

2. Найти поле из 9 элементов $Z_3[x]/(x^2 + 1)Z_3[x]$. Составить таблицы операций.

$$0, 1, 2, x, x+1, x+2, 2x, 2x+1, 2x+2 \quad x^2 = -1 = 2$$

Аналогично