

1

*Упражнения.*

Вычислить функцию Эйлера  $\varphi(m)$  для чисел  $m = 7, 12, 15, 17, 23, 24, 25, 28, 37, 54, 64$ .

2

*Пример.* По каким модулям число  $a = 2$  является примитивным элементом?  $m = 3, 5, 7, 9, 11, 15, 17, 19$ .

3

*Примеры.*

1. Построить конечные поля  $F(2), F(3), F(7)$ . Для решения этих примеров указать все элементы множества  $U$ , найти нейтральные и обратные элементы для групп по сложению и умножению с соответствующим модулем.

4

*Упражнения.*

Сложить и перемножить следующие пары многочленов:

а)  $f(X) = f_0 + f_1X + f_2X^2; g(X) = g_0 + g_1X + g_3X^3;$

б)  $f(X) = f_1X + f_2X^2 + f_5X^5; g(X) = g_0 + g_1X^1 + g_4X^4;$

с)  $f(X) = f_1X + f_2X^2 + X^5; g(X) = g_0 + g_1X^3 + g_2X^4.$

А теперь сделайте то же самое, если указано **конечное** числовое поле (модуль):

д)  $f(X) = 2X + 3X^2 + X^5; g(X) = 4 + 2X^3 + X^4, p = 7;$

е)  $f(X) = 3X + 2X^2 + 2X^5; g(X) = 2 + 4X^1 + 3X^4, p = 5.$