**Кольцо многочленов.**

**Задача 27.**В каждом из колец Q[x], Z2[x], Z3[x], используя схему Горнера, разделите многочлен f(x) с остатком на (x-x0) и найдите значение f(x0):

f(x)=3x в 5 степени + 2x в 4 степени + 7x в 3 степени - 10x-19, x0=-1

**Задача 28.** Используя алгоритм Евклида, найдите наибольший общий делитель многочленов f(x) и g(x) в каждом из колец Q[x], Z2[x], Z3[x]. В кольцах Z2[x] и Z3[x] найдите линейное разложение для унитарного НОД:

f(x)=x в 4 степени + x в 3 степени - 3x в квадрате - 4x – 1

g(x)=x в 3 степени + x в квадрате - x - 1

**Задача 29.** Разложите многочлен на неприводимые множители над каждым из полей Q, Z2, Z3:

X в 6 степени + 3x в 5степени + 4x в 4 степени + 9x в 3 степени + 3x в квадрате - 16x - 4

**Задача 30.** Найдите все рациональные корни данного многочлена и разложите многочлен на неприводимые над полем Q множители:

4x в 5 степени + x в 4 степени + 5x в 3 степени – 6x в квадрате – 8x + 6

**Задача 31.** В конечном поле Z3[x] **/**f(x) найдите сумму, произведение и обратные элементы для классов [a(x)]f(x) и [b(x)]f(x), если:

a(x)=2x в квадрате + 2, b(x)=x в квадрате + 2x

f(x)=x в 3 степени + 2x + 1

**Задача 32.** C помощью критерия Батлера покажите, что данный многочлен приводим над полем GF(3) и разложите его на неприводимые множители:

x в 4 степени + x в 3 степени + x в квадрате + 2x + 1

**Задача 33.** Пользуясь критерием Батлера, определите, приводимы или нет над полем GF(3) данные многочлены a(x) и b(x). В случае приводимости разложите многочлен на неприводимые множители.

a(x)=x в 5 степени +x в 4 степени + 2x в квадрате + 1

b(x)=x в 5степени + 2x в 3 степени +2x в квадрате +2x + 1