

Вариант 1

1. Найдите $n \in [179, 183]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 4, P(3) = 0, P(4) = 4$.
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 2 \pmod{47}, \\ x \equiv 22 \pmod{33} \end{cases}$$
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_6$?
5. Для функции $f = (1010\ 0010\ 0000\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 2

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_6$?
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{136}
3. В кольце \mathbb{Z}_{25} найдите элемент порядка 5.
4. Вычислите $\frac{20}{23}$ в кольце \mathbb{Z}_{66} .
5. Для функции $f = (1011\ 0101\ 1111\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 3

1. Найдите 27^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{41}
2. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 9, P(7) = 7, P(12) = 9$.
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S, T_0 и T_1 ?
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1110\ 1101)$$

$$f_2 = (0011\ 0110)$$

$$f_3 = (1110\ 0011)$$

$$f_4 = (0001\ 0011)$$

$$f_5 = (1100\ 0110)$$

$$f_6 = (0010\ 0110)$$

Вариант 4

1. Найдите 31^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{79}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(499, -36)$, $B(34, 483)$.
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(4) = 7$, $P(7) = 7$, $P(11) = 5$.
4. Найдите порядок элемента 9 в кольце \mathbb{Z}_{70}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (0010\ 1100)$
 $f_2 = (1110\ 1011)$
 $f_3 = (1111\ 1001)$
 $f_4 = (1111\ 1111)$
 $f_5 = (1110\ 1110)$
 $f_6 = (0011\ 1010)$

Вариант 5

1. Найдите $n \in [137, 142]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-80x + 28y = 4$ таких, что $y \in [74, 100]$?
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_1 ?
4. В кольце \mathbb{Z}_{26} найдите элемент порядка 6.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0000\ 0101)$$

$$f_2 = (0011\ 1100)$$

$$f_3 = (0101\ 1110)$$

$$f_4 = (1010\ 1111)$$

$$f_5 = (0111\ 1001)$$

$$f_6 = (1000\ 1010)$$

Вариант 6

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
2. Найдите $n \in [156, 162]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-42x + 51y = 3$ таких, что $y \in [-7, 35]$?
4. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 4.
5. Для функции $f = (1011\ 1101\ 0010\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 7

1. Найдите 12^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{55}
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{102} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 4.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1938} соответствует пара $(54, 17)$ кольца $\mathbb{Z}_{57} \times \mathbb{Z}_{34}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 0011)$$

$$f_2 = (1101\ 1100)$$

$$f_3 = (0110\ 0011)$$

$$f_4 = (1111\ 0110)$$

$$f_5 = (1011\ 1100)$$

$$f_6 = (1110\ 1000)$$

Вариант 8

1. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(0) = 6, P(1) = 3, P(7) = 4.$$

2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{74}

3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения

$$60x + 112y = 4 \text{ таких, что } y \in [27, 93]?$$

4. Вычислите $\frac{41}{17}$ в кольце \mathbb{Z}_{49} .

5. Для функции $f = (0100\ 0001\ 0100\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 9

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{91}
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. Вычислите $\frac{20}{12}$ в кольце \mathbb{Z}_{43} .
4. Найдите $n \in [98, 103]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100\ 1100)$$

$$f_2 = (1110\ 0010)$$

$$f_3 = (0001\ 0111)$$

$$f_4 = (1001\ 0010)$$

$$f_5 = (0010\ 0110)$$

$$f_6 = (1111\ 1011)$$

Вариант 10

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-112x + 4y = 4$ таких, что $y \in [23, 67]$?
2. Вычислите $\frac{29}{5}$ в кольце \mathbb{Z}_{62} .
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-19, 411)$, $B(-193, 457)$.
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. Для функции $f = (1111\ 0000\ 0111\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 11

1. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 0, 0) = f(0, 1, 1)$?
2. Найдите порядок элемента 14 в кольце \mathbb{Z}_{43}
3. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 1, P(1) = 3, P(2) = 3$.
4. Вычислите $\frac{22}{28}$ в кольце \mathbb{Z}_{69} .
5. Для функции $f = (0000\ 0111\ 0111\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 12

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{86}
2. Вычислите $\frac{5}{23}$ в кольце \mathbb{Z}_{40} .
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{175}
4. Найдите 43^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{66}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000\ 1010)$$

$$f_2 = (0011\ 0011)$$

$$f_3 = (1100\ 0010)$$

$$f_4 = (0010\ 0000)$$

$$f_5 = (0111\ 1100)$$

$$f_6 = (1100\ 0110)$$

Вариант 13

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-15x + 14y = 1$ таких, что $y \in [-81, -40]$?
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не S ?
3. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 0, P(2) = 3, P(4) = 3$.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(406, -427), B(-400, -70)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1101\ 0010)$$

$$f_2 = (0011\ 0101)$$

$$f_3 = (0100\ 1111)$$

$$f_4 = (0000\ 0001)$$

$$f_5 = (1100\ 1010)$$

$$f_6 = (1100\ 0010)$$

Вариант 14

1. Вычислите $\frac{44}{11}$ в кольце \mathbb{Z}_{67} .
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2183} соответствует пара $(2, 3)$ кольца $\mathbb{Z}_{59} \times \mathbb{Z}_{37}$
3. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{50}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{236} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0010)$$

$$f_2 = (0000\ 1111)$$

$$f_3 = (0010\ 1101)$$

$$f_4 = (1001\ 1100)$$

$$f_5 = (0110\ 0010)$$

$$f_6 = (1011\ 1001)$$

Вариант 15

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1911} соответствует пара $(2, 6)$ кольца $\mathbb{Z}_{49} \times \mathbb{Z}_{39}$
2. Найдите 55^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{74}
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{104}
4. В кольце \mathbb{Z}_{37} найдите элемент порядка 18.
5. Для функции $f = (0011\ 0011\ 0001\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 16

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 41 \pmod{58}, \\ x \equiv 7 \pmod{41} \end{cases}$
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{183}
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{93}
4. Найдите 38^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{45}
5. Для функции $f = (0011\ 1011\ 0011\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 17

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{111}
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{219}
3. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 0, P(2) = 1, P(4) = 0$.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2726} соответствует пара $(45, 24)$ кольца $\mathbb{Z}_{58} \times \mathbb{Z}_{47}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0110\ 1110)$$

$$f_2 = (1010\ 0010)$$

$$f_3 = (1010\ 1001)$$

$$f_4 = (0010\ 1101)$$

$$f_5 = (0000\ 0010)$$

$$f_6 = (1011\ 0010)$$

Вариант 18

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_1 ?
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{117}
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{234}
4. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 27 \pmod{53}, \\ x \equiv 21 \pmod{54} \end{cases}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 0100)$$

$$f_2 = (1110\ 1100)$$

$$f_3 = (1101\ 1011)$$

$$f_4 = (0011\ 1010)$$

$$f_5 = (0101\ 0010)$$

$$f_6 = (1101\ 0011)$$

Вариант 19

1. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{63}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $25x + 3y = 1$ таких, что $y \in [-23, 39]$?
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{63}
4. Найдите 22^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{53}
5. Для функции $f = (1010\ 1100\ 0110\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 20

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-3x + 23y = 1$ таких, что $y \in [-28, 5]$?
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-122, -97)$, $B(-279, -69)$.
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
4. Найдите 33^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{70}
5. Для функции $f = (1000\ 1001\ 0100\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 21

1. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{79}
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{43} .
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{107}
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{111}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1010\ 1100)$$

$$f_2 = (1010\ 0111)$$

$$f_3 = (1110\ 0100)$$

$$f_4 = (1001\ 0000)$$

$$f_5 = (1001\ 0001)$$

$$f_6 = (1011\ 1001)$$

Вариант 22

1. Найдите $n \in [156, 161]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. В кольце \mathbb{Z}_{30} найдите элемент порядка 2.
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(6) = 1, P(8) = 12, P(9) = 1$.
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 0, 1) = f(1, 0, 0)$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1010\ 0100)$$

$$f_2 = (0010\ 1111)$$

$$f_3 = (1001\ 1011)$$

$$f_4 = (0011\ 0001)$$

$$f_5 = (0010\ 1001)$$

$$f_6 = (0110\ 0000)$$

Вариант 23

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{77}
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2346} соответствует пара $(17, 1)$ кольца $\mathbb{Z}_{46} \times \mathbb{Z}_{51}$
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{137} .
4. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 2, P(2) = 0, P(4) = 4$.
5. Для функции $f = (1001\ 0111\ 0001\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 24

1. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{72}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(473, -279)$, $B(421, 68)$.
3. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 1$, $P(4) = 5$, $P(5) = 4$.
4. Найдите $n \in [135, 138]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111 \ 1100)$$

$$f_2 = (0100 \ 1001)$$

$$f_3 = (0110 \ 1101)$$

$$f_4 = (0111 \ 1001)$$

$$f_5 = (0000 \ 1011)$$

$$f_6 = (0010 \ 1011)$$

Вариант 25

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{75}
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{69} .
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(129, -403)$, $B(50, -415)$.
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S , T_0 и T_1 ?
5. Для функции $f = (1111\ 0001\ 0010\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 26

1. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(6) = 7, P(7) = 1, P(10) = 8$.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{234} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{28} найдите элемент порядка 2.
4. Найдите $n \in [212, 216]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1010\ 0000)$$

$$f_2 = (1110\ 1011)$$

$$f_3 = (1000\ 0111)$$

$$f_4 = (1101\ 0111)$$

$$f_5 = (1010\ 0010)$$

$$f_6 = (1111\ 1110)$$

Вариант 27

1. Найдите порядок элемента 15 в кольце \mathbb{Z}_{74}
2. Найдите $n \in [183, 189]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{254} .
4. Вычислите $\frac{16}{8}$ в кольце \mathbb{Z}_{63} .
5. Для функции $f = (0100\ 0001\ 0110\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 28

1. Найдите $n \in [171, 176]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{74}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1749} соответствует пара $(23, 6)$ кольца $\mathbb{Z}_{53} \times \mathbb{Z}_{33}$
4. В кольце \mathbb{Z}_{26} найдите элемент порядка 4.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 1000)$$

$$f_2 = (0011\ 1110)$$

$$f_3 = (0100\ 1001)$$

$$f_4 = (0010\ 0010)$$

$$f_5 = (0101\ 0110)$$

$$f_6 = (0100\ 0110)$$

Вариант 29

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(210, 380)$, $B(204, 358)$.
2. Найдите 37^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{57}
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(7) = 6$, $P(11) = 6$, $P(12) = 9$.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{227} .
5. Для функции $f = (0011\ 0001\ 0110\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 30

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2120} соответствует пара $(8, 10)$ кольца $\mathbb{Z}_{40} \times \mathbb{Z}_{53}$
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-346, -494)$, $B(-124, -441)$.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{106}
4. Найдите 71^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{78}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1111\ 0111)$$

$$f_2 = (0011\ 0010)$$

$$f_3 = (0100\ 1101)$$

$$f_4 = (1010\ 0001)$$

$$f_5 = (1011\ 0111)$$

$$f_6 = (0010\ 1011)$$

Вариант 31

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-410, 391)$, $B(-150, -286)$.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{82}
3. Найдите порядок элемента 4 в кольце \mathbb{Z}_{83}
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1101\ 0011)$$

$$f_2 = (1110\ 1101)$$

$$f_3 = (1000\ 1101)$$

$$f_4 = (1100\ 0101)$$

$$f_5 = (0000\ 0111)$$

$$f_6 = (1001\ 1101)$$

Вариант 32

1. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 12.
2. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 28 \pmod{44}, \\ x \equiv 46 \pmod{57} \end{cases}$
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L и T_0 ?
4. Найдите $n \in [219, 222]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 1011)$$

$$f_2 = (1100\ 1110)$$

$$f_3 = (0101\ 1100)$$

$$f_4 = (1101\ 1000)$$

$$f_5 = (1010\ 0101)$$

$$f_6 = (1100\ 0010)$$

Вариант 33

1. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 4, P(2) = 5, P(3) = 5$.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{44} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{26} найдите элемент порядка 2.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{254}
5. Для функции $f = (0010\ 0001\ 1110\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 34

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{89}
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{180}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2109} соответствует пара (41,8) кольца $\mathbb{Z}_{57} \times \mathbb{Z}_{37}$
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{210} .
5. Для функции $f = (0110\ 1010\ 0001\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 35

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L и T_0 ?
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{3080} соответствует пара $(41, 28)$ кольца $\mathbb{Z}_{56} \times \mathbb{Z}_{55}$
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-150x + 35y = 5$ таких, что $y \in [1, 46]$?
4. Найдите 29^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{52}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0000\ 1010)$$

$$f_2 = (0001\ 0111)$$

$$f_3 = (0010\ 1101)$$

$$f_4 = (0001\ 1111)$$

$$f_5 = (0010\ 0010)$$

$$f_6 = (1001\ 0111)$$

Вариант 36

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{99}
2. Вычислите $\frac{40}{6}$ в кольце \mathbb{Z}_{55} .
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_6$?
4. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 3, P(6) = 11, P(7) = 12$.
5. Для функции $f = (1101\ 0011\ 0110\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 37

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-76x + 72y = 4$ таких, что $y \in [-3, 67]$?
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{183}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(462, -47)$, $B(2, 146)$.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{185} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 0001)$$

$$f_2 = (1000\ 1000)$$

$$f_3 = (0110\ 0011)$$

$$f_4 = (1001\ 1101)$$

$$f_5 = (0100\ 0111)$$

$$f_6 = (0010\ 1101)$$

Вариант 38

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-500, -378)$, $B(-178, 310)$.
2. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 6$, $P(2) = 0$, $P(6) = 2$.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{255}
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1101\ 0000)$$

$$f_2 = (1100\ 1100)$$

$$f_3 = (1110\ 0110)$$

$$f_4 = (0011\ 1001)$$

$$f_5 = (1101\ 1011)$$

$$f_6 = (1101\ 0010)$$

Вариант 39

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{93}
2. Найдите $n \in [109, 115]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{193}
4. Вычислите $\frac{27}{50}$ в кольце \mathbb{Z}_{73} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 1101)$$

$$f_2 = (1011\ 1001)$$

$$f_3 = (1101\ 0110)$$

$$f_4 = (1000\ 0100)$$

$$f_5 = (1001\ 0011)$$

$$f_6 = (0101\ 1011)$$

Вариант 40

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{98}
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{226} .
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
4. Вычислите $\frac{21}{41}$ в кольце \mathbb{Z}_{57} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 0011)$$

$$f_2 = (1111\ 0001)$$

$$f_3 = (0001\ 1010)$$

$$f_4 = (1010\ 0110)$$

$$f_5 = (1011\ 1111)$$

$$f_6 = (0001\ 1001)$$

Вариант 41

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 5$, $P(3) = 2$, $P(7) = 5$.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{120}
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-65x + 145y = 5$ таких, что $y \in [-24, 35]$?
5. Для функции $f = (0001\ 0011\ 0011\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 42

1. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 1, P(3) = 1, P(4) = 5$.
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2226} соответствует пара $(14, 7)$ кольца $\mathbb{Z}_{42} \times \mathbb{Z}_{53}$
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{243}
4. Найдите $n \in [127, 132]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1011\ 1010)$$

$$f_2 = (0001\ 0101)$$

$$f_3 = (1011\ 1100)$$

$$f_4 = (0100\ 1100)$$

$$f_5 = (0100\ 1001)$$

$$f_6 = (0100\ 0011)$$

Вариант 43

1. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(4) = 14, P(10) = 7, P(13) = 13.$$

2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{77}

3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{94}

4. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{83}

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1010 \ 1111)$$

$$f_2 = (1011 \ 1100)$$

$$f_3 = (0010 \ 1110)$$

$$f_4 = (1110 \ 0000)$$

$$f_5 = (0001 \ 1110)$$

$$f_6 = (1000 \ 1101)$$

Вариант 44

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-27x + 23y = 1$ таких, что $y \in [-96, -39]$?
2. Найдите $n \in [233, 238]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(303, 7)$, $B(-237, 5)$.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{186}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 0000)$$

$$f_2 = (1001\ 0010)$$

$$f_3 = (0110\ 0001)$$

$$f_4 = (1101\ 1000)$$

$$f_5 = (0001\ 1011)$$

$$f_6 = (0000\ 1001)$$

Вариант 45

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 6$, $P(6) = 4$, $P(10) = 4$.
3. Найдите порядок элемента 6 в кольце \mathbb{Z}_{71}
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
5. Для функции $f = (1100 \ 1000 \ 1110 \ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 46

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{255} .
2. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{88}
3. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 6.
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $7x + 26y = 1$ таких, что $y \in [-81, -18]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1101\ 1110)$$

$$f_2 = (1101\ 1001)$$

$$f_3 = (1111\ 0010)$$

$$f_4 = (1000\ 0010)$$

$$f_5 = (0111\ 0111)$$

$$f_6 = (1100\ 0010)$$

Вариант 47

1. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 4.
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{167}
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 3, P(5) = 4, P(11) = 1$.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(19, -336), B(-160, 182)$.
5. Для функции $f = (1010\ 1001\ 0011\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 48

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{136}
2. Вычислите $\frac{8}{43}$ в кольце \mathbb{Z}_{50} .
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{144} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 6.
5. Для функции $f = (1010\ 0000\ 1111\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 49

1. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 1) \neq f(1, 1, 0)$?
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{78}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $30x + 46y = 2$ таких, что $y \in [38, 80]$?
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
5. Для функции $f = (0001\ 0111\ 0010\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 50

1. Вычислите $\frac{29}{49}$ в кольце \mathbb{Z}_{54} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(3) = 4, P(4) = 11, P(5) = 9$.
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-20, 485), B(-492, 320)$.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{240} .
5. Для функции $f = (0011\ 0110\ 1010\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 51

1. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{52}
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-9x + 12y = 3$ таких, что $y \in [-121, -61]$?
4. Найдите $n \in [96, 101]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1111\ 0010\ 1100\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 52

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу S ?
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-188, 9), B(469, -365)$.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{194}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0100\ 1100)$$

$$f_2 = (1101\ 0011)$$

$$f_3 = (0110\ 0111)$$

$$f_4 = (0000\ 0001)$$

$$f_5 = (1111\ 1101)$$

$$f_6 = (0001\ 1000)$$

Вариант 53

1. Найдите $n \in [202, 207]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{114}
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{158}
4. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 9, P(4) = 2, P(10) = 7$.
5. Для функции $f = (1001\ 0011\ 0000\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 54

1. В кольце \mathbb{Z}_{34} найдите элемент порядка 4.
2. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{69}
3. Найдите 49^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{57}
4. Вычислите $\frac{21}{53}$ в кольце \mathbb{Z}_{57} .
5. Для функции $f = (0000\ 0011\ 0000\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 55

1. Найдите 63^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{80}
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{55}
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{110}
5. Для функции $f = (0110\ 1000\ 0010\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 56

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{40}
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{110} .
3. Вычислите $\frac{29}{39}$ в кольце \mathbb{Z}_{59} .
4. Найдите $n \in [209, 212]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 0001)$$

$$f_2 = (1100\ 0100)$$

$$f_3 = (0100\ 0001)$$

$$f_4 = (1110\ 0110)$$

$$f_5 = (0011\ 0111)$$

$$f_6 = (1001\ 0100)$$

Вариант 57

1. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 4.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{104} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(3) = 9$, $P(8) = 7$, $P(9) = 10$.
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1010 \ 1011)$$

$$f_2 = (1111 \ 1111)$$

$$f_3 = (0111 \ 0001)$$

$$f_4 = (1101 \ 0000)$$

$$f_5 = (1011 \ 0110)$$

$$f_6 = (0100 \ 1110)$$

Вариант 58

1. Найдите $n \in [79, 84]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{217} .
3. Найдите 56^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{61}
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{268}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 0101)$$

$$f_2 = (0100\ 0001)$$

$$f_3 = (0110\ 1001)$$

$$f_4 = (0001\ 1011)$$

$$f_5 = (0010\ 1100)$$

$$f_6 = (1111\ 1110)$$

Вариант 59

1. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{47}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{96}
3. Найдите $n \in [89, 92]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 9.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 1011)$$

$$f_2 = (1110\ 0111)$$

$$f_3 = (1001\ 0101)$$

$$f_4 = (1110\ 1010)$$

$$f_5 = (1001\ 1011)$$

$$f_6 = (0001\ 1110)$$

Вариант 60

1. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{46}
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{209}
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 12, P(5) = 1, P(12) = 1$.
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
5. Для функции $f = (0010\ 0001\ 1000\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 61

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 10 \pmod{47}, \\ x \equiv 12 \pmod{35} \end{cases}$
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{204} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{30} найдите элемент порядка 4.
4. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{88}
5. Для функции $f = (0100\ 1110\ 1110\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 62

1. В кольце \mathbb{Z}_{34} найдите элемент порядка 8.
2. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 6$, $P(9) = 7$, $P(16) = 0$.
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам L , T_0 и T_1 ?
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{116}
5. Для функции $f = (0110\ 0101\ 0001\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 63

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1665} соответствует пара $(7, 5)$ кольца $\mathbb{Z}_{45} \times \mathbb{Z}_{37}$
3. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 2, P(2) = 3, P(4) = 0$.
4. Найдите $n \in [205, 210]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1101\ 0110\ 0101\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 64

1. Вычислите $\frac{65}{15}$ в кольце \mathbb{Z}_{77} .
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-30x + 52y = 2$ таких, что $y \in [-57, -28]$?
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{179} .
4. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 9 \pmod{31}, \\ x \equiv 27 \pmod{39} \end{cases}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 1001)$$

$$f_2 = (0011\ 0000)$$

$$f_3 = (1000\ 1101)$$

$$f_4 = (0110\ 1101)$$

$$f_5 = (0000\ 1111)$$

$$f_6 = (1110\ 1001)$$

Вариант 65

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{248}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-5x + 70y = 5$ таких, что $y \in [45, 84]$?
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{67} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 9, P(2) = 7, P(12) = 16$.
5. Для функции $f = (0111\ 0010\ 1000\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 66

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $57x + 6y = 3$ таких, что $y \in [11, 43]$?
2. Найдите порядок элемента 8 в кольце \mathbb{Z}_{77}
3. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 3.
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{108}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (1101\ 1010)$
 $f_2 = (0101\ 0001)$
 $f_3 = (1010\ 0010)$
 $f_4 = (1110\ 1001)$
 $f_5 = (0100\ 1011)$
 $f_6 = (0000\ 1000)$

Вариант 67

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-140x + 115y = 5$ таких, что $y \in [54, 106]$?
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{66}
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{69} .
4. Найдите 53^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{70}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000 \ 1101)$$

$$f_2 = (1100 \ 1001)$$

$$f_3 = (0100 \ 1001)$$

$$f_4 = (1010 \ 0111)$$

$$f_5 = (1110 \ 0101)$$

$$f_6 = (1011 \ 0111)$$

Вариант 68

1. Найдите 31^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{51}
2. Найдите $n \in [217, 222]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 0, P(2) = 8, P(8) = 7$.
4. В кольце \mathbb{Z}_{35} найдите элемент порядка 6.
5. Для функции $f = (1000\ 1100\ 1101\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 69

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 2 \pmod{60}, \\ x \equiv 36 \pmod{37} \end{cases}$
2. В кольце \mathbb{Z}_{26} найдите элемент порядка 2.
3. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{66}
4. Найдите $n \in [239, 244]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 0000)$$

$$f_2 = (0101\ 1010)$$

$$f_3 = (0100\ 1010)$$

$$f_4 = (0010\ 1011)$$

$$f_5 = (0101\ 1001)$$

$$f_6 = (0011\ 0100)$$

Вариант 70

1. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{84}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-73, 399)$, $B(-397, 300)$.
3. Найдите $n \in [243, 248]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 4$, $P(2) = 0$, $P(3) = 1$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 1000)$$

$$f_2 = (1010\ 0001)$$

$$f_3 = (0110\ 0110)$$

$$f_4 = (1111\ 0101)$$

$$f_5 = (0100\ 0110)$$

$$f_6 = (1101\ 1110)$$

Вариант 71

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 24 \pmod{43}, \\ x \equiv 7 \pmod{49} \end{cases}$
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{78}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-171, -361), B(-160, -48)$.
4. Найдите 23^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{52}
5. Для функции $f = (1110\ 1101\ 0111\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 72

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{158}
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{72}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(357, 116)$, $B(458, 183)$.
4. Вычислите $\frac{47}{51}$ в кольце \mathbb{Z}_{65} .
5. Для функции $f = (1010\ 0110\ 0010\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 73

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-5x + 4y = 1$ таких, что $y \in [-32, 25]$?
2. Найдите $n \in [97, 102]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{90} .
4. Вычислите $\frac{10}{17}$ в кольце \mathbb{Z}_{40} .
5. Для функции $f = (0000\ 0110\ 1101\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 74

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-145, -74)$, $B(261, -75)$.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{85}
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 1, 0) \neq f(1, 0, 0)$?
5. Для функции $f = (0001\ 0000\ 0001\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 75

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S , T_0 и T_1 ?
2. Найдите 11^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{40}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1855} соответствует пара $(30, 12)$ кольца $\mathbb{Z}_{35} \times \mathbb{Z}_{53}$
4. Вычислите $\frac{49}{15}$ в кольце \mathbb{Z}_{68} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 0000)$$

$$f_2 = (0000\ 1100)$$

$$f_3 = (1011\ 1001)$$

$$f_4 = (0111\ 0011)$$

$$f_5 = (0100\ 0001)$$

$$f_6 = (1101\ 1000)$$

Вариант 76

1. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 28.
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-38x + 20y = 2$ таких, что $y \in [55, 96]$?
4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000\ 0000)$$

$$f_2 = (0111\ 0010)$$

$$f_3 = (0100\ 1100)$$

$$f_4 = (0000\ 1111)$$

$$f_5 = (1010\ 1100)$$

$$f_6 = (1010\ 0101)$$

Вариант 77

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 23 \pmod{32}, \\ x \equiv 48 \pmod{59} \end{cases}$
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам L и T_1 ?
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{113} .
4. Найдите $n \in [233, 237]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (0000\ 0001\ 1101\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 78

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 51 \pmod{57}, \\ x \equiv 28 \pmod{35} \end{cases}$
2. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(10) = 1, P(11) = 2, P(12) = 2$.
3. Вычислите $\frac{11}{7}$ в кольце \mathbb{Z}_{69} .
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{104}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .
 $f_1 = (0000\ 1011)$
 $f_2 = (1001\ 0000)$
 $f_3 = (0010\ 0100)$
 $f_4 = (0011\ 0110)$
 $f_5 = (1010\ 1100)$
 $f_6 = (1101\ 1110)$

Вариант 79

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{218}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(457, -400)$, $B(-471, 237)$.
3. Вычислите $\frac{24}{31}$ в кольце \mathbb{Z}_{52} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 2.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1101\ 1011)$$

$$f_2 = (1010\ 1001)$$

$$f_3 = (0010\ 0100)$$

$$f_4 = (0011\ 0100)$$

$$f_5 = (0001\ 1111)$$

$$f_6 = (1000\ 0000)$$

Вариант 80

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-181, 159)$, $B(356, 314)$.
2. Найдите 14^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{79}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-52x + 68y = 4$ таких, что $y \in [-111, -37]$?
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. Для функции $f = (1110\ 1000\ 0111\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 81

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 1 \pmod{37}, \\ x \equiv 28 \pmod{32} \end{cases}$
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{80}
3. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 0, 1) = f(1, 0, 1)$?
4. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 11, P(9) = 11, P(11) = 9$.
5. Для функции $f = (0110\ 0010\ 0101\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 82

1. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 6.
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L и T_1 ?
3. Найдите 19^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{60}
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{124}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1010\ 1100)$$

$$f_2 = (1011\ 1001)$$

$$f_3 = (0111\ 0010)$$

$$f_4 = (1111\ 0010)$$

$$f_5 = (0100\ 0011)$$

$$f_6 = (0000\ 1011)$$

Вариант 83

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2632} соответствует пара $(8, 4)$ кольца $\mathbb{Z}_{56} \times \mathbb{Z}_{47}$
2. В кольце \mathbb{Z}_{34} найдите элемент порядка 4.
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащих классу L ?
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{172}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100 \ 1111)$$

$$f_2 = (1001 \ 1101)$$

$$f_3 = (1100 \ 1100)$$

$$f_4 = (0011 \ 1111)$$

$$f_5 = (0011 \ 0000)$$

$$f_6 = (1011 \ 0011)$$

Вариант 84

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1739} соответствует пара $(33, 32)$ кольца $\mathbb{Z}_{47} \times \mathbb{Z}_{37}$
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $6x + 45y = 3$ таких, что $y \in [26, 75]$?
3. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 1, 0) = 1$?
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{174}
5. Для функции $f = (0010\ 1000\ 0010\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 85

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
2. Найдите порядок элемента 16 в кольце \mathbb{Z}_{75}
3. Вычислите $\frac{33}{39}$ в кольце \mathbb{Z}_{80} .
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $104x + 108y = 4$ таких, что $y \in [30, 91]$?
5. Для функции $f = (0111\ 0011\ 0100\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 86

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{224}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{94}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-104, 341)$, $B(428, -66)$.
4. Найдите $n \in [185, 189]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0001\ 1011)$$

$$f_2 = (0011\ 0010)$$

$$f_3 = (0111\ 0000)$$

$$f_4 = (0110\ 1001)$$

$$f_5 = (1011\ 1100)$$

$$f_6 = (0110\ 1000)$$

Вариант 87

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2891} соответствует пара $(15, 29)$ кольца $\mathbb{Z}_{49} \times \mathbb{Z}_{59}$
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $116x + 40y = 4$ таких, что $y \in [59, 117]$?
3. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 10, P(5) = 8, P(9) = 5$.
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .
 $f_1 = (1000\ 0010)$
 $f_2 = (1100\ 0111)$
 $f_3 = (0100\ 1110)$
 $f_4 = (1111\ 1110)$
 $f_5 = (1100\ 1000)$
 $f_6 = (0101\ 1001)$

Вариант 88

1. Найдите порядок элемента 12 в кольце \mathbb{Z}_{47}
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{225}
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 55 \pmod{56}, \\ x \equiv 35 \pmod{55} \end{cases}$$
4. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 6.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 0110)$$

$$f_2 = (1011\ 0100)$$

$$f_3 = (1110\ 1110)$$

$$f_4 = (0010\ 0111)$$

$$f_5 = (0010\ 0110)$$

$$f_6 = (0110\ 1111)$$

Вариант 89

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(432, 262)$, $B(58, -455)$.
2. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{48}
3. В кольце \mathbb{Z}_{25} найдите элемент порядка 4.
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 3$, $P(1) = 2$, $P(4) = 2$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1111 \ 1010)$$

$$f_2 = (0011 \ 1011)$$

$$f_3 = (0011 \ 1100)$$

$$f_4 = (1100 \ 0000)$$

$$f_5 = (0000 \ 0010)$$

$$f_6 = (1110 \ 1001)$$

Вариант 90

1. Найдите 71^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{76}
2. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{78}
3. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 0) = 1$?
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(0, 20)$, $B(-223, 320)$.
5. Для функции $f = (1110 \ 1111 \ 1100 \ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 91

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(493, -230)$, $B(225, -209)$.
2. Найдите 16^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{41}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $120x + 115y = 5$ таких, что $y \in [21, 94]$?
4. В кольце \mathbb{Z}_{30} найдите элемент порядка 4.
5. Для функции $f = (0000\ 1010\ 1010\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 92

1. Найдите $n \in [118, 123]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 1, P(1) = 0, P(3) = 6$.
3. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{73}
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{118}
5. Для функции $f = (0101\ 1110\ 0100\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 93

1. Найдите 10^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{77}
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам L и T_0 ?
3. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 10.
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $15x + 39y = 3$ таких, что $y \in [-71, -12]$?
5. Для функции $f = (1000\ 1010\ 1000\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 94

1. Найдите порядок элемента 10 в кольце \mathbb{Z}_{41}
2. Найдите $n \in [177, 182]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{90} .
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{197}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011\ 1111)$$

$$f_2 = (0101\ 1101)$$

$$f_3 = (0010\ 1000)$$

$$f_4 = (0010\ 1110)$$

$$f_5 = (1000\ 0101)$$

$$f_6 = (1000\ 1110)$$

Вариант 95

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(154, -395)$, $B(196, -49)$.
2. Найдите 67^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{72}
3. Найдите $n \in [197, 203]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{88}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011\ 0100)$$

$$f_2 = (1010\ 0111)$$

$$f_3 = (1110\ 1000)$$

$$f_4 = (0011\ 1111)$$

$$f_5 = (1010\ 1110)$$

$$f_6 = (0101\ 0011)$$

Вариант 96

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
2. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(3) = 12, P(6) = 15, P(8) = 11$.
3. Найдите $n \in [185, 189]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Вычислите $\frac{36}{15}$ в кольце \mathbb{Z}_{74} .
5. Для функции $f = (1110\ 1000\ 0110\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 97

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{78}
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1394} соответствует пара (17, 4) кольца $\mathbb{Z}_{34} \times \mathbb{Z}_{41}$
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{119}
4. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 6.
5. Для функции $f = (0101\ 1001\ 1110\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 98

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 12 \pmod{38}, \\ x \equiv 34 \pmod{51} \end{cases}$
2. Найдите $n \in [142, 146]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 6.
4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_0 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1000\ 0000)$$

$$f_2 = (0100\ 0101)$$

$$f_3 = (1000\ 1011)$$

$$f_4 = (1110\ 1010)$$

$$f_5 = (1010\ 1011)$$

$$f_6 = (1110\ 0101)$$

Вариант 99

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{244} .
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1665} соответствует пара $(1, 8)$ кольца $\mathbb{Z}_{45} \times \mathbb{Z}_{37}$
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(16, 361)$, $B(-70, 199)$.
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 1011)$$

$$f_2 = (0010\ 1111)$$

$$f_3 = (0110\ 0000)$$

$$f_4 = (0100\ 0101)$$

$$f_5 = (1101\ 1101)$$

$$f_6 = (0000\ 1101)$$

Вариант 100

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{293}
2. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 14 \pmod{55}, \\ x \equiv 26 \pmod{57} \end{cases}$$
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(152, 2), B(72, -73)$.
4. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{54}
5. Для функции $f = (1110\ 0011\ 0101\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 101

1. Вычислите $\frac{63}{61}$ в кольце \mathbb{Z}_{66} .
2. Найдите $n \in [114, 119]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 13 \pmod{47}, \\ x \equiv 45 \pmod{52} \end{cases}$$
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{222} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011 \ 0111)$$

$$f_2 = (0001 \ 0111)$$

$$f_3 = (0000 \ 1011)$$

$$f_4 = (0101 \ 0000)$$

$$f_5 = (0010 \ 1010)$$

$$f_6 = (0111 \ 1101)$$

Вариант 102

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(52, 392)$, $B(-74, 238)$.
2. Вычислите $\frac{42}{23}$ в кольце \mathbb{Z}_{48} .
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{66} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 2.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100\ 1101)$$

$$f_2 = (0110\ 1001)$$

$$f_3 = (0111\ 1000)$$

$$f_4 = (1100\ 1010)$$

$$f_5 = (1101\ 1100)$$

$$f_6 = (0111\ 0001)$$

Вариант 103

1. Найдите 39^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{80}
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2950} соответствует пара $(7, 14)$ кольца $\mathbb{Z}_{50} \times \mathbb{Z}_{59}$
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{104}
5. Для функции $f = (1111\ 0000\ 0011\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 104

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_1 ?
3. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 0, P(3) = 3, P(4) = 3$.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-200, 349), B(61, 200)$.
5. Для функции $f = (0100\ 1011\ 1000\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 105

1. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 1) = 0$?
2. Вычислите $\frac{23}{38}$ в кольце \mathbb{Z}_{59} .
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{296}
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-383, -134)$, $B(-363, -22)$.
5. Для функции $f = (0001\ 1000\ 1111\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 106

1. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 2.
2. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 28 \pmod{41}, \\ x \equiv 4 \pmod{59} \end{cases}$
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{156} .
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L и T_1 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100\ 1001)$$

$$f_2 = (0000\ 0110)$$

$$f_3 = (1010\ 1000)$$

$$f_4 = (1010\ 1010)$$

$$f_5 = (0111\ 0001)$$

$$f_6 = (1101\ 1011)$$

Вариант 107

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{116}
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{226}
3. Найдите $n \in [149, 153]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Вычислите $\frac{25}{47}$ в кольце \mathbb{Z}_{48} .
5. Для функции $f = (0000\ 1001\ 1010\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 108

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-259, -315)$, $B(174, -267)$.
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-145x + 10y = 5$ таких, что $y \in [-75, -12]$?
4. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 3.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 0001)$$

$$f_2 = (1100\ 0101)$$

$$f_3 = (0111\ 0101)$$

$$f_4 = (1001\ 0000)$$

$$f_5 = (0000\ 1001)$$

$$f_6 = (0100\ 1110)$$

Вариант 109

1. Найдите $n \in [237, 241]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{294}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(265, 283)$, $B(123, -491)$.
4. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 2.
5. Для функции $f = (1000\ 0101\ 0110\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 110

1. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 3.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-44x + 52y = 4$ таких, что $y \in [-64, -26]$?
3. Найдите 32^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{57}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{132} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 0101)$$

$$f_2 = (0000\ 0010)$$

$$f_3 = (0010\ 1110)$$

$$f_4 = (1000\ 0000)$$

$$f_5 = (1000\ 1001)$$

$$f_6 = (0100\ 1100)$$

Вариант 111

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{87}
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{227}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-90x + 85y = 5$ таких, что $y \in [-53, 15]$?
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{930} соответствует пара $(20, 28)$ кольца $\mathbb{Z}_{31} \times \mathbb{Z}_{30}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000 \ 1111)$$

$$f_2 = (1100 \ 1000)$$

$$f_3 = (0111 \ 1000)$$

$$f_4 = (1111 \ 0110)$$

$$f_5 = (1100 \ 0000)$$

$$f_6 = (1000 \ 1011)$$

Вариант 112

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2850} соответствует пара $(26, 45)$ кольца $\mathbb{Z}_{57} \times \mathbb{Z}_{50}$
2. Найдите $n \in [166, 172]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 7, P(6) = 8, P(8) = 5$.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{270}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1101\ 0001)$$

$$f_2 = (1111\ 1001)$$

$$f_3 = (1000\ 1111)$$

$$f_4 = (1000\ 0000)$$

$$f_5 = (0111\ 1100)$$

$$f_6 = (0110\ 1011)$$

Вариант 113

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1692} соответствует пара $(44, 11)$ кольца $\mathbb{Z}_{47} \times \mathbb{Z}_{36}$
2. Найдите $n \in [151, 154]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 4, P(6) = 5, P(9) = 1$.
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S, T_0 и T_1 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1101\ 0010)$$

$$f_2 = (1001\ 1001)$$

$$f_3 = (0111\ 1000)$$

$$f_4 = (1100\ 0110)$$

$$f_5 = (0110\ 0011)$$

$$f_6 = (0001\ 0010)$$

Вариант 114

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $24x + 25y = 1$ таких, что $y \in [75, 120]$?
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{67} .
3. Найдите $n \in [84, 89]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(371, -494)$, $B(264, -342)$.
5. Для функции $f = (0111\ 0000\ 0010\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 115

1. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{47}
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1395} соответствует пара $(30, 1)$ кольца $\mathbb{Z}_{31} \times \mathbb{Z}_{45}$
3. Найдите $n \in [129, 132]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. Для функции $f = (1101\ 0110\ 0111\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 116

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S и T_1 ?
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-285, -230)$, $B(-166, -168)$.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{87}
4. Найдите $n \in [138, 142]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1111\ 1011\ 1001\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 117

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{108}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-4x + 28y = 4$ таких, что $y \in [70, 125]$?
3. Найдите $n \in [140, 143]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Вычислите $\frac{2}{44}$ в кольце \mathbb{Z}_{47} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0111)$$

$$f_2 = (0110\ 1100)$$

$$f_3 = (1011\ 0111)$$

$$f_4 = (0000\ 0010)$$

$$f_5 = (1010\ 1011)$$

$$f_6 = (1000\ 1011)$$

Вариант 118

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{90}
2. Найдите 42^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{73}
3. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{40}
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(48, -292), B(-408, -368)$.
5. Для функции $f = (0010\ 1011\ 1101\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 119

1. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 5$, $P(1) = 3$, $P(6) = 2$.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{142} .
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{119}
4. Найдите 12^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{61}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 0001)$$

$$f_2 = (1001\ 1111)$$

$$f_3 = (0010\ 1001)$$

$$f_4 = (1001\ 0111)$$

$$f_5 = (1011\ 1000)$$

$$f_6 = (1001\ 1100)$$

Вариант 120

1. Найдите $n \in [185, 188]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{178}
3. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 6.
4. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{90}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100 \ 1000)$$

$$f_2 = (1110 \ 0111)$$

$$f_3 = (1001 \ 1100)$$

$$f_4 = (1000 \ 0111)$$

$$f_5 = (0001 \ 0101)$$

$$f_6 = (0011 \ 0111)$$

Вариант 121

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-467, 80)$, $B(-61, -73)$.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{114}
3. Вычислите $\frac{36}{10}$ в кольце \mathbb{Z}_{47} .
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{98}
5. Для функции $f = (1010\ 0011\ 0111\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 122

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1410} соответствует пара $(46, 7)$ кольца $\mathbb{Z}_{47} \times \mathbb{Z}_{30}$
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(7) = 8, P(8) = 5, P(12) = 10$.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{217} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0011\ 1011)$$

$$f_2 = (0011\ 1110)$$

$$f_3 = (1001\ 0011)$$

$$f_4 = (0111\ 1100)$$

$$f_5 = (1101\ 0000)$$

$$f_6 = (1110\ 0000)$$

Вариант 123

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{108}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(156, -100)$, $B(-324, -89)$.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{89} .
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{92}
5. Для функции $f = (0001\ 0001\ 1111\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 124

1. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(0) = 1, P(2) = 3, P(4) = 3.$$

2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?

3. Вычислите $\frac{13}{43}$ в кольце \mathbb{Z}_{53} .

4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу S ?

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100\ 0111)$$

$$f_2 = (1100\ 1110)$$

$$f_3 = (1011\ 1111)$$

$$f_4 = (1110\ 0110)$$

$$f_5 = (1101\ 0000)$$

$$f_6 = (1111\ 1100)$$

Вариант 125

1. Вычислите $\frac{21}{67}$ в кольце \mathbb{Z}_{68} .
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{149}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2964} соответствует пара $(37, 5)$ кольца $\mathbb{Z}_{57} \times \mathbb{Z}_{52}$
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100 \ 1110)$$

$$f_2 = (1000 \ 0011)$$

$$f_3 = (1100 \ 0000)$$

$$f_4 = (1110 \ 1101)$$

$$f_5 = (0001 \ 0000)$$

$$f_6 = (1110 \ 1011)$$

Вариант 126

1. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 0, P(1) = 4, P(2) = 4$.
2. Вычислите $\frac{18}{25}$ в кольце \mathbb{Z}_{72} .
3. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
4. Найдите порядок элемента 9 в кольце \mathbb{Z}_{71}
5. Для функции $f = (1001\ 0010\ 1001\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 127

1. Вычислите $\frac{39}{11}$ в кольце \mathbb{Z}_{45} .
2. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{62}
3. Найдите $n \in [214, 218]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(156, 203)$, $B(76, -230)$.
5. Для функции $f = (0011\ 1100\ 0110\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 128

1. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 1, 0) = f(1, 0, 0)$?
2. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{58}
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{188} .
4. Найдите $n \in [112, 117]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1000\ 0101\ 0001\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 129

1. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{48}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{77}
3. Вычислите $\frac{39}{5}$ в кольце \mathbb{Z}_{78} .
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-80x + 65y = 5$ таких, что $y \in [-35, 28]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 1000)$$

$$f_2 = (0000\ 0100)$$

$$f_3 = (1100\ 1110)$$

$$f_4 = (1100\ 0101)$$

$$f_5 = (1111\ 0101)$$

$$f_6 = (0100\ 1000)$$

Вариант 130

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{110} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 4.
3. Найдите 43^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{68}
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
5. Для функции $f = (1010\ 0001\ 1011\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 131

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
2. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 3, P(2) = 3, P(3) = 1$.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $52x + 80y = 4$ таких, что $y \in [32, 90]$?
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{102}
5. Для функции $f = (1100 \ 1100 \ 1101 \ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 132

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{286}
2. Вычислите $\frac{16}{29}$ в кольце \mathbb{Z}_{44} .
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{92}
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу S ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1001\ 0000)$$

$$f_2 = (1101\ 1100)$$

$$f_3 = (0110\ 0100)$$

$$f_4 = (0101\ 1010)$$

$$f_5 = (0101\ 0001)$$

$$f_6 = (0100\ 0100)$$

Вариант 133

1. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 4.
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{62}
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{72}
4. Вычислите $\frac{21}{31}$ в кольце \mathbb{Z}_{44} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0001\ 1011)$$

$$f_2 = (1011\ 1100)$$

$$f_3 = (0001\ 1011)$$

$$f_4 = (1000\ 1100)$$

$$f_5 = (1110\ 0011)$$

$$f_6 = (1011\ 0100)$$

Вариант 134

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{60} .
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{118}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-46x + 16y = 2$ таких, что $y \in [11, 73]$?
4. В кольце \mathbb{Z}_{25} найдите элемент порядка 10.
5. Для функции $f = (1111\ 0011\ 0101\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 135

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{70}
2. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 12.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $81x + 48y = 3$ таких, что $y \in [50, 101]$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{88} .
5. Для функции $f = (0110\ 1110\ 1101\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 136

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{199}
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{79} .
3. Найдите $n \in [229, 234]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 1 \pmod{39}, \\ x \equiv 15 \pmod{31} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (0100\ 0011\ 1000\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 137

1. Найдите 15^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{71}
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Вычислите $\frac{43}{27}$ в кольце \mathbb{Z}_{50} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 12.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1101\ 1100)$$

$$f_2 = (1101\ 1010)$$

$$f_3 = (1010\ 0110)$$

$$f_4 = (1011\ 1000)$$

$$f_5 = (1000\ 1101)$$

$$f_6 = (1010\ 0101)$$

Вариант 138

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{147} .
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(427, -34)$, $B(-468, -203)$.
3. Найдите $n \in [83, 88]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Вычислите $\frac{48}{67}$ в кольце \mathbb{Z}_{72} .
5. Для функции $f = (1100\ 0100\ 1011\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 139

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-57x + 75y = 3$ таких, что $y \in [-47, 4]$?
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{90}
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{45} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 1000)$$

$$f_2 = (1100\ 0110)$$

$$f_3 = (1110\ 1110)$$

$$f_4 = (0001\ 0110)$$

$$f_5 = (1011\ 0001)$$

$$f_6 = (1011\ 1000)$$

Вариант 140

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{236} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 0$, $P(5) = 11$, $P(10) = 6$.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-467, 483)$, $B(-370, 211)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 1010)$$

$$f_2 = (1100\ 0011)$$

$$f_3 = (1010\ 0001)$$

$$f_4 = (1110\ 0001)$$

$$f_5 = (0101\ 0101)$$

$$f_6 = (1100\ 0011)$$

Вариант 141

1. В кольце \mathbb{Z}_{34} найдите элемент порядка 16.
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не S ?
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-472, 334)$, $B(232, 254)$.
4. Вычислите $\frac{39}{53}$ в кольце \mathbb{Z}_{78} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1010\ 1011)$$

$$f_2 = (0101\ 1001)$$

$$f_3 = (1111\ 1010)$$

$$f_4 = (1010\ 1100)$$

$$f_5 = (1010\ 0000)$$

$$f_6 = (0001\ 1111)$$

Вариант 142

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $1x + 17y = 1$ таких, что $y \in [-15, 55]$?
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{74}
3. Найдите $n \in [134, 139]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{72}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1101\ 0000)$$

$$f_2 = (0100\ 1111)$$

$$f_3 = (0100\ 1010)$$

$$f_4 = (0011\ 0101)$$

$$f_5 = (0000\ 1100)$$

$$f_6 = (0000\ 0101)$$

Вариант 143

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и L ?
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-90x + 95y = 5$ таких, что $y \in [21, 42]$?
3. Найдите 47^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{63}
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
5. Для функции $f = (1100 \ 1011 \ 1000 \ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 144

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{62}
2. В кольце \mathbb{Z}_{35} найдите элемент порядка 4.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-4x + 42y = 2$ таких, что $y \in [38, 101]$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{114} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1010\ 0011)$$

$$f_2 = (1100\ 1001)$$

$$f_3 = (1111\ 1101)$$

$$f_4 = (1101\ 1011)$$

$$f_5 = (1100\ 1101)$$

$$f_6 = (0111\ 1000)$$

Вариант 145

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{141} .
2. Найдите 21^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{53}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-470, 158)$, $B(274, 37)$.
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. Для функции $f = (0110\ 0101\ 0110\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 146

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
2. Найдите $n \in [127, 130]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{68}
4. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 4.
5. Для функции $f = (1110\ 1011\ 0000\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 147

1. Найдите $n \in [223, 228]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Вычислите $\frac{30}{41}$ в кольце \mathbb{Z}_{42} .
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-72x + 100y = 4$ таких, что $y \in [40, 108]$?
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{96}
5. Для функции $f = (0001\ 1010\ 1100\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 148

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{72}
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{267}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $120x + 28y = 4$ таких, что $y \in [49, 89]$?
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-55, -234)$, $B(-279, -287)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100\ 0100)$$

$$f_2 = (0101\ 1101)$$

$$f_3 = (1101\ 0111)$$

$$f_4 = (0110\ 1100)$$

$$f_5 = (0100\ 1001)$$

$$f_6 = (1000\ 1100)$$

Вариант 149

1. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{86}
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
3. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 0, P(2) = 1, P(4) = 0$.
4. Найдите 43^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{68}
5. Для функции $f = (0110\ 0111\ 1011\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 150

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам L и T_0 ?
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{96}
4. Найдите $n \in [104, 109]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (0111\ 0001\ 0110\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 151

1. Найдите $n \in [117, 121]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{86}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-355, 273)$, $B(226, 459)$.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2009} соответствует пара $(1, 33)$ кольца $\mathbb{Z}_{49} \times \mathbb{Z}_{41}$
5. Для функции $f = (1010\ 0011\ 1111\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 152

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{87}
2. Найдите 30^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{47}
3. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 6.
4. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 7 \pmod{56}, \\ x \equiv 9 \pmod{37} \end{cases}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 1011)$$

$$f_2 = (0010\ 0000)$$

$$f_3 = (0111\ 1110)$$

$$f_4 = (1000\ 0110)$$

$$f_5 = (1000\ 1100)$$

$$f_6 = (0011\ 1110)$$

Вариант 153

1. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(4) = 16, P(9) = 13, P(14) = 16$.
2. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{87}
3. Найдите 27^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{64}
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{292}
5. Для функции $f = (1000\ 1011\ 0100\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 154

1. В кольце \mathbb{Z}_{34} найдите элемент порядка 8.
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-130x + 85y = 5$ таких, что $y \in [-76, -11]$?
4. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{42}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (1111\ 0101)$
 $f_2 = (1101\ 0000)$
 $f_3 = (1010\ 0111)$
 $f_4 = (1100\ 1010)$
 $f_5 = (0010\ 1011)$
 $f_6 = (0101\ 1111)$

Вариант 155

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-335, 489)$, $B(-453, -182)$.
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. Найдите 31^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{70}
4. Найдите $n \in [118, 123]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100\ 1001)$$

$$f_2 = (1110\ 1110)$$

$$f_3 = (1000\ 1110)$$

$$f_4 = (1100\ 0011)$$

$$f_5 = (1101\ 0000)$$

$$f_6 = (0001\ 0101)$$

Вариант 156

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2856} соответствует пара $(45, 24)$ кольца $\mathbb{Z}_{56} \times \mathbb{Z}_{51}$
2. Найдите 19^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{46}
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и L ?
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1001\ 0010)$$

$$f_2 = (0000\ 0111)$$

$$f_3 = (1010\ 0100)$$

$$f_4 = (0010\ 0010)$$

$$f_5 = (0101\ 0100)$$

$$f_6 = (1100\ 0000)$$

Вариант 157

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{66}
2. Найдите 10^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{41}
3. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 2.
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 18 \pmod{37}, \\ x \equiv 38 \pmod{49} \end{cases}$$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 1111)$$

$$f_2 = (1101\ 0000)$$

$$f_3 = (1010\ 1001)$$

$$f_4 = (0110\ 0111)$$

$$f_5 = (1011\ 1101)$$

$$f_6 = (1110\ 1001)$$

Вариант 158

1. Найдите порядок элемента 8 в кольце \mathbb{Z}_{55}
2. Найдите $n \in [74, 79]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{162} .
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{75}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1001\ 1000)$$

$$f_2 = (1110\ 1100)$$

$$f_3 = (1001\ 1000)$$

$$f_4 = (0100\ 0000)$$

$$f_5 = (1010\ 0011)$$

$$f_6 = (1011\ 0100)$$

Вариант 159

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{66}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{114}
3. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 2.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{118}
5. Для функции $f = (0010\ 0010\ 1001\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 160

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{54} .
2. Найдите $n \in [101, 106]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Вычислите $\frac{14}{8}$ в кольце \mathbb{Z}_{49} .
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 0, 1) = 1$?
5. Для функции $f = (1011 \ 0100 \ 0011 \ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 161

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 42 \pmod{59}, \\ x \equiv 1 \pmod{34} \end{cases}$
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $6x + 57y = 3$ таких, что $y \in [21, 70]$?
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 1010)$$

$$f_2 = (0010\ 0011)$$

$$f_3 = (1011\ 1110)$$

$$f_4 = (1000\ 0110)$$

$$f_5 = (1001\ 1111)$$

$$f_6 = (1001\ 0001)$$

Вариант 162

1. Найдите $n \in [178, 184]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите 72^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{79}
3. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 0, 1) = f(1, 0, 0)$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{54} .
5. Для функции $f = (0000\ 0101\ 0001\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 163

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 35 \pmod{47}, \\ x \equiv 22 \pmod{56} \end{cases}$
2. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 5, P(4) = 4, P(6) = 0$.
3. Вычислите $\frac{19}{31}$ в кольце \mathbb{Z}_{74} .
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и S ?
5. Для функции $f = (1010\ 0110\ 0000\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 164

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2301} соответствует пара $(24, 6)$ кольца $\mathbb{Z}_{39} \times \mathbb{Z}_{59}$
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 5, P(3) = 2, P(8) = 1$.
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(97, 431), B(75, 42)$.
4. Найдите порядок элемента 12 в кольце \mathbb{Z}_{55}
5. Для функции $f = (1100 \ 1111 \ 1010 \ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 165

1. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 0$, $P(11) = 13$, $P(12) = 4$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{28} найдите элемент порядка 6.
3. Найдите $n \in [207, 211]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1410} соответствует пара $(41, 14)$ кольца $\mathbb{Z}_{47} \times \mathbb{Z}_{30}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 1111)$$

$$f_2 = (1100\ 1011)$$

$$f_3 = (0100\ 0001)$$

$$f_4 = (0000\ 0010)$$

$$f_5 = (0010\ 0111)$$

$$f_6 = (1000\ 1111)$$

Вариант 166

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_6$?
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{72}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(256, -210)$, $B(-148, 363)$.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{280}
5. Для функции $f = (1010\ 0100\ 0100\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 167

1. Вычислите $\frac{28}{59}$ в кольце \mathbb{Z}_{75} .
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{84}
3. Найдите 47^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{72}
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1813} соответствует пара $(28, 15)$ кольца $\mathbb{Z}_{49} \times \mathbb{Z}_{37}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011\ 0101)$$

$$f_2 = (1000\ 0001)$$

$$f_3 = (0110\ 1110)$$

$$f_4 = (0100\ 0110)$$

$$f_5 = (1100\ 1011)$$

$$f_6 = (1011\ 0110)$$

Вариант 168

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{61} .
2. Найдите $n \in [72, 76]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Вычислите $\frac{19}{25}$ в кольце \mathbb{Z}_{68} .
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1111\ 1011)$$

$$f_2 = (0011\ 1010)$$

$$f_3 = (0100\ 0001)$$

$$f_4 = (1110\ 1110)$$

$$f_5 = (1001\ 0000)$$

$$f_6 = (0110\ 1000)$$

Вариант 169

1. В кольце \mathbb{Z}_{30} найдите элемент порядка 2.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $100x + 12y = 4$ таких, что $y \in [46, 89]$?
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
4. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{60}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100\ 1001)$$

$$f_2 = (1010\ 1001)$$

$$f_3 = (1011\ 1100)$$

$$f_4 = (0101\ 0101)$$

$$f_5 = (1000\ 0100)$$

$$f_6 = (0011\ 1001)$$

Вариант 170

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{68}
2. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 31 \pmod{57}, \\ x \equiv 21 \pmod{37} \end{cases}$$
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(250, -335)$, $B(-281, -279)$.
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не L ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1101\ 0000)$$

$$f_2 = (1110\ 0101)$$

$$f_3 = (0101\ 1101)$$

$$f_4 = (0111\ 1011)$$

$$f_5 = (0001\ 1000)$$

$$f_6 = (0011\ 0110)$$

Вариант 171

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{79}
3. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 5.
4. Найдите 23^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{52}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 1001)$$

$$f_2 = (1011\ 1101)$$

$$f_3 = (1100\ 1001)$$

$$f_4 = (1000\ 0111)$$

$$f_5 = (1101\ 1011)$$

$$f_6 = (0111\ 1100)$$

Вариант 172

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{124} .
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{72}
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
4. Найдите $n \in [102, 105]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1111\ 0110\ 1100\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 173

1. Найдите 29^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{54}
2. В кольце \mathbb{Z}_{37} найдите элемент порядка 6.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{118}
4. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{78}
5. Для функции $f = (0110\ 0101\ 0101\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 174

1. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 2, P(3) = 2, P(9) = 7$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 10.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $87x + 54y = 3$ таких, что $y \in [45, 77]$?
4. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{69}
5. Для функции $f = (0110\ 1001\ 1000\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 175

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-153, -493)$, $B(455, -228)$.
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S и T_1 ?
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{72}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1101\ 1010)$$

$$f_2 = (1101\ 0111)$$

$$f_3 = (1100\ 1110)$$

$$f_4 = (0000\ 1010)$$

$$f_5 = (1101\ 1100)$$

$$f_6 = (0100\ 1001)$$

Вариант 176

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-52, -79)$, $B(26, -472)$.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{141} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 1$, $P(7) = 0$, $P(12) = 11$.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{125} .
5. Для функции $f = (0110\ 0011\ 1111\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 177

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{52}
2. Найдите $n \in [100, 106]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{63}
4. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 9, P(5) = 11, P(9) = 8$.
5. Для функции $f = (1000\ 0001\ 0011\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 178

1. Вычислите $\frac{11}{20}$ в кольце \mathbb{Z}_{41} .
2. Найдите $n \in [196, 199]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 4.
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $88x + 76y = 4$ таких, что $y \in [-43, -6]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1001\ 1100)$$

$$f_2 = (1010\ 0000)$$

$$f_3 = (0000\ 1011)$$

$$f_4 = (0011\ 0010)$$

$$f_5 = (1111\ 1100)$$

$$f_6 = (1100\ 0111)$$

Вариант 179

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 31 \pmod{43}, \\ x \equiv 28 \pmod{47} \end{cases}$
2. Найдите порядок элемента 15 в кольце \mathbb{Z}_{46}
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{47} .
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(119, -411)$, $B(-398, 97)$.
5. Для функции $f = (0110\ 0111\ 0101\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 180

1. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 2, P(3) = 0, P(4) = 0$.
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{107} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1010 \ 1011)$$

$$f_2 = (1001 \ 0000)$$

$$f_3 = (1111 \ 1110)$$

$$f_4 = (0001 \ 1110)$$

$$f_5 = (1001 \ 0001)$$

$$f_6 = (0101 \ 1100)$$

Вариант 181

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{66}
2. Найдите $n \in [74, 79]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{45}
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и L ?
5. Для функции $f = (1001\ 0100\ 0111\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 182

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{256}
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{196} .
4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_1 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0101)$$

$$f_2 = (0000\ 0110)$$

$$f_3 = (1100\ 1110)$$

$$f_4 = (0000\ 1101)$$

$$f_5 = (0110\ 0011)$$

$$f_6 = (1110\ 0110)$$

Вариант 183

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-32x + 44y = 4$ таких, что $y \in [-63, -9]$?
3. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 5, P(4) = 5, P(6) = 0$.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(183, -200), B(363, -237)$.
5. Для функции $f = (1100\ 1000\ 1110\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 184

1. Найдите 23^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{78}
2. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 10.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{74}
4. Найдите порядок элемента 14 в кольце \mathbb{Z}_{47}
5. Для функции $f = (0100\ 0110\ 0110\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 185

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{96}
2. Найдите $n \in [96, 101]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. В кольце \mathbb{Z}_{34} найдите элемент порядка 2.
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-110x + 5y = 5$ таких, что $y \in [-74, -15]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100 \ 1110)$$

$$f_2 = (1101 \ 1110)$$

$$f_3 = (1000 \ 1100)$$

$$f_4 = (0000 \ 1101)$$

$$f_5 = (0100 \ 1100)$$

$$f_6 = (0001 \ 0101)$$

Вариант 186

1. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(8) = 5, P(10) = 2, P(12) = 9$.
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1554} соответствует пара $(25, 12)$ кольца $\mathbb{Z}_{37} \times \mathbb{Z}_{42}$
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-18x + 57y = 3$ таких, что $y \in [-129, -59]$?
4. Найдите порядок элемента 4 в кольце \mathbb{Z}_{67}
5. Для функции $f = (1101\ 0100\ 0011\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 187

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{82}
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2622} соответствует пара (44, 42) кольца $\mathbb{Z}_{46} \times \mathbb{Z}_{57}$
3. Найдите 43^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{69}
4. Вычислите $\frac{42}{19}$ в кольце \mathbb{Z}_{64} .
5. Для функции $f = (0000\ 0100\ 1100\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 188

1. Вычислите $\frac{62}{17}$ в кольце \mathbb{Z}_{64} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{32} найдите элемент порядка 2.
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 19 \pmod{37}, \\ x \equiv 26 \pmod{44} \end{cases}$$
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $140x + 85y = 5$ таких, что $y \in [-44, 22]$?
5. Для функции $f = (0100\ 0010\ 1111\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 189

1. Найдите порядок элемента 6 в кольце \mathbb{Z}_{59}
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L и T_0 ?
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{115}
4. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 2.
5. Для функции $f = (1101\ 0100\ 0111\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 190

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{133}
2. Найдите 67^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{77}
3. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(8) = 2, P(9) = 6, P(10) = 3$.
4. Найдите $n \in [86, 91]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0100 \ 1110)$$

$$f_2 = (1111 \ 0111)$$

$$f_3 = (1010 \ 1110)$$

$$f_4 = (0110 \ 0101)$$

$$f_5 = (1101 \ 1110)$$

$$f_6 = (1010 \ 1010)$$

Вариант 191

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{116}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(444, -450), B(167, -174)$.
3. Вычислите $\frac{2}{41}$ в кольце \mathbb{Z}_{42} .
4. Найдите $n \in [168, 172]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1101\ 1110\ 0001\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 192

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{96}
2. Найдите 51^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{64}
3. Найдите $n \in [183, 187]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{161}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 1011)$$

$$f_2 = (1000\ 0011)$$

$$f_3 = (0001\ 1001)$$

$$f_4 = (0011\ 1010)$$

$$f_5 = (1011\ 0011)$$

$$f_6 = (0111\ 0001)$$

Вариант 193

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $44x + 14y = 2$ таких, что $y \in [16, 87]$?
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 3, P(5) = 5, P(10) = 9$.
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_0 ?
5. Для функции $f = (0010\ 1111\ 0000\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 194

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 52 \pmod{57}, \\ x \equiv 36 \pmod{50} \end{cases}$
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{106}
3. Вычислите $\frac{3}{41}$ в кольце \mathbb{Z}_{60} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 6.
5. Для функции $f = (1011\ 1001\ 1110\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 195

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{111}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(141, 415)$, $B(-218, 150)$.
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S и T_0 , но не принадлежащих T_1 ?
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 0001)$$

$$f_2 = (0010\ 1111)$$

$$f_3 = (1010\ 1010)$$

$$f_4 = (0001\ 0011)$$

$$f_5 = (0010\ 1000)$$

$$f_6 = (0010\ 1111)$$

Вариант 196

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{64}
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L , T_0 и T_1 ?
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $22x + 58y = 2$ таких, что $y \in [-3, 53]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 1010)$$

$$f_2 = (1000\ 1101)$$

$$f_3 = (0111\ 1001)$$

$$f_4 = (0010\ 1001)$$

$$f_5 = (1010\ 0110)$$

$$f_6 = (0000\ 1011)$$

Вариант 197

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(25, -488)$, $B(413, 237)$.
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. Найдите $n \in [244, 247]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{296}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 0110)$$

$$f_2 = (1000\ 0110)$$

$$f_3 = (1111\ 1110)$$

$$f_4 = (1101\ 0100)$$

$$f_5 = (1010\ 0101)$$

$$f_6 = (1111\ 0010)$$

Вариант 198

1. Найдите порядок элемента 12 в кольце \mathbb{Z}_{59}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{105}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1947} соответствует пара (9,28) кольца $\mathbb{Z}_{33} \times \mathbb{Z}_{59}$
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{73}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 0010)$$

$$f_2 = (0101\ 0110)$$

$$f_3 = (0110\ 1000)$$

$$f_4 = (0110\ 0000)$$

$$f_5 = (1010\ 1010)$$

$$f_6 = (1110\ 0010)$$

Вариант 199

1. В кольце \mathbb{Z}_{26} найдите элемент порядка 2.
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{82}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $116x + 28y = 4$ таких, что $y \in [20, 78]$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{247} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1001\ 0110)$$

$$f_2 = (0111\ 0000)$$

$$f_3 = (1010\ 1000)$$

$$f_4 = (0100\ 1001)$$

$$f_5 = (0100\ 1100)$$

$$f_6 = (0011\ 1110)$$

Вариант 200

1. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 1, P(1) = 10, P(7) = 10$.
2. Найдите 41^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{66}
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S, T_0 и T_1 ?
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{183}
5. Для функции $f = (1010\ 0111\ 0111\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 201

1. Найдите 11^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{49}
2. Найдите $n \in [117, 121]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Найдите порядок элемента 9 в кольце \mathbb{Z}_{62}
4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не L ?
5. Для функции $f = (0011\ 1001\ 0000\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 202

1. Найдите 37^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{65}
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-103, 50)$, $B(-210, 37)$.
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 1 \pmod{54}, \\ x \equiv 41 \pmod{55} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (1100 \ 1110 \ 1110 \ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 203

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 15 \pmod{40}, \\ x \equiv 30 \pmod{39} \end{cases}$
2. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 6.
3. Найдите $n \in [102, 108]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Вычислите $\frac{20}{11}$ в кольце \mathbb{Z}_{54} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000\ 0110)$$

$$f_2 = (0010\ 1001)$$

$$f_3 = (0000\ 1010)$$

$$f_4 = (1010\ 1100)$$

$$f_5 = (1011\ 0011)$$

$$f_6 = (0101\ 0110)$$

Вариант 204

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
2. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 6.
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S , T_0 и T_1 ?
4. Найдите 59^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{75}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0010)$$

$$f_2 = (1011\ 1100)$$

$$f_3 = (0011\ 1100)$$

$$f_4 = (0100\ 0001)$$

$$f_5 = (1001\ 0010)$$

$$f_6 = (0000\ 1010)$$

Вариант 205

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{930} соответствует пара $(29, 20)$ кольца $\mathbb{Z}_{31} \times \mathbb{Z}_{30}$

2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?

3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(9) = 10, P(14) = 6, P(16) = 14.$$

4. Вычислите $\frac{11}{31}$ в кольце \mathbb{Z}_{72} .

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111 \ 0100)$$

$$f_2 = (0100 \ 1011)$$

$$f_3 = (1111 \ 1001)$$

$$f_4 = (1110 \ 1011)$$

$$f_5 = (0111 \ 0100)$$

$$f_6 = (1011 \ 0101)$$

Вариант 206

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-13x + 23y = 1$ таких, что $y \in [-114, -50]$?
2. Найдите $n \in [93, 98]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Вычислите $\frac{4}{22}$ в кольце \mathbb{Z}_{79} .
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{245}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0100\ 0010)$$

$$f_2 = (1100\ 1100)$$

$$f_3 = (1001\ 0001)$$

$$f_4 = (0110\ 0111)$$

$$f_5 = (0101\ 1011)$$

$$f_6 = (0100\ 1100)$$

Вариант 207

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
2. Найдите $n \in [238, 243]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{75}
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $42x + 34y = 2$ таких, что $y \in [-112, -71]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0001\ 1110)$$

$$f_2 = (1110\ 0011)$$

$$f_3 = (1010\ 1010)$$

$$f_4 = (0111\ 0100)$$

$$f_5 = (1100\ 0110)$$

$$f_6 = (0010\ 1000)$$

Вариант 208

1. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 4, P(3) = 1, P(4) = 3$.
2. Найдите 43^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{58}
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 12 \pmod{59}, \\ x \equiv 27 \pmod{34} \end{cases}$$
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{298}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0001\ 1000)$$

$$f_2 = (1101\ 0010)$$

$$f_3 = (0011\ 1100)$$

$$f_4 = (0111\ 1100)$$

$$f_5 = (0001\ 1101)$$

$$f_6 = (0101\ 0011)$$

Вариант 209

1. Найдите $n \in [96, 100]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{109}
4. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 3, P(2) = 8, P(8) = 9$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1000 \ 1001)$$

$$f_2 = (0000 \ 0100)$$

$$f_3 = (0000 \ 0110)$$

$$f_4 = (1011 \ 1100)$$

$$f_5 = (0011 \ 0110)$$

$$f_6 = (0010 \ 1100)$$

Вариант 210

1. Найдите 23^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{56}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $60x + 57y = 3$ таких, что $y \in [-62, -14]$?
3. Найдите порядок элемента 9 в кольце \mathbb{Z}_{56}
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{3363} соответствует пара $(9, 45)$ кольца $\mathbb{Z}_{59} \times \mathbb{Z}_{57}$
5. Для функции $f = (1101\ 0110\ 0001\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 211

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-92x + 56y = 4$ таких, что $y \in [-109, -84]$?
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам L и T_1 ?
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{122}
4. В кольце \mathbb{Z}_{34} найдите элемент порядка 2.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1011\ 0101)$$

$$f_2 = (1011\ 1011)$$

$$f_3 = (0010\ 0000)$$

$$f_4 = (1111\ 0010)$$

$$f_5 = (1100\ 0011)$$

$$f_6 = (0111\ 1100)$$

Вариант 212

1. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 6.
2. Найдите $n \in [132, 137]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1554} соответствует пара $(38, 16)$ кольца $\mathbb{Z}_{42} \times \mathbb{Z}_{37}$
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 2, P(2) = 2, P(4) = 0$.
5. Для функции $f = (0001\ 0011\ 1101\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 213

1. Найдите $n \in [120, 124]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
3. Найдите порядок элемента 15 в кольце \mathbb{Z}_{58}
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{80}
5. Для функции $f = (1011 \ 1111 \ 0110 \ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 214

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{65}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{120}
3. Найдите порядок элемента 15 в кольце \mathbb{Z}_{77}
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $6x + 45y = 3$ таких, что $y \in [46, 111]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000\ 1010)$$

$$f_2 = (1101\ 0011)$$

$$f_3 = (0110\ 1101)$$

$$f_4 = (0011\ 0101)$$

$$f_5 = (0111\ 0100)$$

$$f_6 = (0010\ 1000)$$

Вариант 215

1. Вычислите $\frac{18}{23}$ в кольце \mathbb{Z}_{56} .
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-467, -441)$, $B(-491, -133)$.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $36x + 69y = 3$ таких, что $y \in [-102, -52]$?
4. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 0$, $P(2) = 1$, $P(3) = 1$.
5. Для функции $f = (0001\ 1000\ 0101\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 216

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 11 \pmod{31}, \\ x \equiv 43 \pmod{53} \end{cases}$
2. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 1, 0) = f(0, 1, 1)$?
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $21x + 39y = 3$ таких, что $y \in [-69, -7]$?
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{266}
5. Для функции $f = (0101\ 0011\ 1001\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 217

1. Вычислите $\frac{51}{62}$ в кольце \mathbb{Z}_{69} .
2. Найдите $n \in [193, 198]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(123, -280)$, $B(118, -269)$.
4. Найдите порядок элемента 6 в кольце \mathbb{Z}_{89}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1011\ 1000)$$

$$f_2 = (0101\ 1001)$$

$$f_3 = (1010\ 0111)$$

$$f_4 = (0011\ 0100)$$

$$f_5 = (1000\ 0111)$$

$$f_6 = (1111\ 0001)$$

Вариант 218

1. Вычислите $\frac{26}{29}$ в кольце \mathbb{Z}_{42} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 3.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{213} .
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
5. Для функции $f = (1000\ 0101\ 1111\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 219

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 30 \pmod{42}, \\ x \equiv 48 \pmod{55} \end{cases}$
2. Найдите $n \in [75, 79]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
4. Найдите 59^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{72}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (1001\ 1011)$
 $f_2 = (1101\ 1011)$
 $f_3 = (0111\ 1100)$
 $f_4 = (1010\ 1011)$
 $f_5 = (1001\ 0011)$
 $f_6 = (0111\ 1111)$

Вариант 220

1. Найдите $n \in [81, 85]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(5) = 6, P(6) = 0, P(9) = 3$.
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(176, -61), B(-395, -426)$.
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_1 ?
5. Для функции $f = (0111\ 0111\ 1000\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 221

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{117}
2. Вычислите $\frac{47}{7}$ в кольце \mathbb{Z}_{64} .
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L и T_0 ?
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-10x + 17y = 1$ таких, что $y \in [-9, 50]$?
5. Для функции $f = (0111\ 1010\ 1000\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 222

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{240} .
2. Вычислите $\frac{36}{45}$ в кольце \mathbb{Z}_{79} .
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
4. Найдите $n \in [160, 165]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (0101\ 1000\ 1101\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 223

1. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{73}
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 28 \pmod{33}, \\ x \equiv 19 \pmod{43} \end{cases}$$
4. Вычислите $\frac{22}{49}$ в кольце \mathbb{Z}_{54} .
5. Для функции $f = (0011\ 0011\ 1101\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 224

1. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 3, P(1) = 6, P(5) = 6$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{35} найдите элемент порядка 6.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{213} .
4. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{76} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1110\ 1011)$$

$$f_2 = (0011\ 0001)$$

$$f_3 = (0010\ 1010)$$

$$f_4 = (1010\ 0100)$$

$$f_5 = (1110\ 0001)$$

$$f_6 = (1001\ 1010)$$

Вариант 225

1. Вычислите $\frac{59}{19}$ в кольце \mathbb{Z}_{60} .
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S , T_0 и T_1 ?
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1610} соответствует пара $(14, 28)$ кольца $\mathbb{Z}_{35} \times \mathbb{Z}_{46}$
4. Найдите 17^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{72}
5. Для функции $f = (1011\ 0001\ 1110\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 226

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S и T_0 ?
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-40x + 125y = 5$ таких, что $y \in [-30, 34]$?
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
4. Найдите 31^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{44}
5. Для функции $f = (0111\ 0001\ 1111\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 227

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-51x + 81y = 3$ таких, что $y \in [-100, -68]$?
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{99}
3. Найдите $n \in [126, 131]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{214}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1000\ 0101)$$

$$f_2 = (1111\ 1010)$$

$$f_3 = (0111\ 1111)$$

$$f_4 = (1110\ 1011)$$

$$f_5 = (1011\ 0110)$$

$$f_6 = (0011\ 0011)$$

Вариант 228

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{85}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-326, -427)$, $B(218, 428)$.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{276}
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $18x + 40y = 2$ таких, что $y \in [-39, 29]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0001)$$

$$f_2 = (1100\ 1011)$$

$$f_3 = (0011\ 0000)$$

$$f_4 = (1010\ 0010)$$

$$f_5 = (1101\ 1100)$$

$$f_6 = (0101\ 0000)$$

Вариант 229

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2107} соответствует пара $(17, 2)$ кольца $\mathbb{Z}_{43} \times \mathbb{Z}_{49}$
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $28x + 80y = 4$ таких, что $y \in [-43, 5]$?
3. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{52}
4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу S ?
5. Для функции $f = (0110\ 0101\ 1010\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 230

1. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 1, P(4) = 4, P(6) = 5$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 3.
3. Вычислите $\frac{9}{68}$ в кольце \mathbb{Z}_{79} .
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(435, 466), B(303, -151)$.
5. Для функции $f = (0010\ 1100\ 1110\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 231

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{155} .
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{211}
3. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{66}
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $39x + 42y = 3$ таких, что $y \in [-39, 19]$?
5. Для функции $f = (0110\ 1101\ 0010\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 232

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-20x + 54y = 2$ таких, что $y \in [-24, 35]$?
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{56}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2408} соответствует пара $(17, 15)$ кольца $\mathbb{Z}_{43} \times \mathbb{Z}_{56}$
4. Найдите $n \in [110, 116]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0001\ 1000)$$

$$f_2 = (0000\ 1001)$$

$$f_3 = (1101\ 1100)$$

$$f_4 = (1110\ 1011)$$

$$f_5 = (0110\ 1001)$$

$$f_6 = (0001\ 0110)$$

Вариант 233

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-24x + 33y = 3$ таких, что $y \in [-49, -5]$?
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{292}
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и S ?
4. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 6.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100\ 0100)$$

$$f_2 = (1001\ 0010)$$

$$f_3 = (0010\ 0101)$$

$$f_4 = (1011\ 0000)$$

$$f_5 = (0111\ 0100)$$

$$f_6 = (1010\ 1100)$$

Вариант 234

1. Найдите $n \in [247, 250]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{94}
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{184} .
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-361, -209)$, $B(183, 360)$.
5. Для функции $f = (0110\ 1001\ 0011\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 235

1. Найдите $n \in [191, 196]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_1 ?
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{63} .
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 28 \pmod{51}, \\ x \equiv 38 \pmod{49} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (1011\ 1100\ 1110\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 236

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{106}
2. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 6, P(1) = 3, P(7) = 8$.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{126}
4. Вычислите $\frac{46}{18}$ в кольце \mathbb{Z}_{61} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .
 $f_1 = (1111\ 1101)$
 $f_2 = (1111\ 1010)$
 $f_3 = (1100\ 0100)$
 $f_4 = (1011\ 0000)$
 $f_5 = (1101\ 0010)$
 $f_6 = (1101\ 1100)$

Вариант 237

1. Найдите порядок элемента 15 в кольце \mathbb{Z}_{67}
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{97} .
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{95}
4. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 9.
5. Для функции $f = (0101\ 0001\ 0101\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 238

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{42}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(325, -36)$, $B(-39, 256)$.
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-35x + 85y = 5$ таких, что $y \in [-66, -33]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100 \ 1100)$$

$$f_2 = (1000 \ 1001)$$

$$f_3 = (1101 \ 1000)$$

$$f_4 = (0100 \ 1010)$$

$$f_5 = (0011 \ 1011)$$

$$f_6 = (0110 \ 1001)$$

Вариант 239

1. В кольце \mathbb{Z}_{31} найдите элемент порядка 2.
2. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 39 \pmod{51}, \\ x \equiv 15 \pmod{52} \end{cases}$$
3. Найдите порядок элемента 4 в кольце \mathbb{Z}_{43}
4. Найдите $n \in [115, 119]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1010\ 0110\ 1000\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 240

1. Найдите 30^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{61}
2. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{90}
3. Найдите $n \in [66, 71]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 0110)$$

$$f_2 = (0111\ 1101)$$

$$f_3 = (1001\ 1100)$$

$$f_4 = (0111\ 1101)$$

$$f_5 = (0000\ 0010)$$

$$f_6 = (0011\ 1011)$$

Вариант 241

1. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 0, 1) = f(0, 1, 1)$?
2. Найдите 23^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{72}
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{208}
4. Найдите $n \in [173, 178]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (0001\ 1100\ 1101\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 242

1. Найдите порядок элемента 4 в кольце \mathbb{Z}_{63}
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S и T_0 , но не принадлежащих T_1 ?
3. Найдите 11^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{50}
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{68}
5. Для функции $f = (0100\ 0011\ 1100\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 243

1. В кольце \mathbb{Z}_{25} найдите элемент порядка 5.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{200} .
3. Найдите $n \in [213, 217]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 3, P(3) = 4, P(4) = 1$.
5. Для функции $f = (1100 \ 1000 \ 1001 \ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 244

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
2. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 0, 0) = f(0, 0, 1)$?
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 5 \pmod{39}, \\ x \equiv 19 \pmod{38} \end{cases}$$
4. Вычислите $\frac{15}{17}$ в кольце \mathbb{Z}_{50} .
5. Для функции $f = (1011\ 0011\ 1000\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 245

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(333, -352)$, $B(-106, 136)$.
2. Найдите $n \in [212, 215]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_1 ?
5. Для функции $f = (0011\ 0010\ 1111\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 246

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(159, 244)$, $B(143, -298)$.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{235} .
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1240} соответствует пара $(1, 24)$ кольца $\mathbb{Z}_{31} \times \mathbb{Z}_{40}$
4. Найдите 37^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{44}
5. Для функции $f = (1100\ 1100\ 1101\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 247

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{154}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{65}
3. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 18.
4. Вычислите $\frac{51}{23}$ в кольце \mathbb{Z}_{58} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1011\ 0010)$$

$$f_2 = (0100\ 0010)$$

$$f_3 = (1100\ 1101)$$

$$f_4 = (1011\ 1101)$$

$$f_5 = (0011\ 1011)$$

$$f_6 = (1100\ 1110)$$

Вариант 248

1. Вычислите $\frac{43}{53}$ в кольце \mathbb{Z}_{76} .
2. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 2 \pmod{32}, \\ x \equiv 5 \pmod{37} \end{cases}$
3. Найдите $n \in [72, 75]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{76}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0010)$$

$$f_2 = (0101\ 0010)$$

$$f_3 = (1101\ 1110)$$

$$f_4 = (0110\ 1110)$$

$$f_5 = (0000\ 1110)$$

$$f_6 = (1010\ 0000)$$

Вариант 249

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-4x + 28y = 4$ таких, что $y \in [50, 107]$?

2. Вычислите $\frac{27}{67}$ в кольце \mathbb{Z}_{78} .

3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 1$, $P(10) = 16$, $P(11) = 14$.

4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{198}

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 0000)$$

$$f_2 = (1110\ 1011)$$

$$f_3 = (1110\ 1110)$$

$$f_4 = (0000\ 0001)$$

$$f_5 = (1100\ 1110)$$

$$f_6 = (0000\ 1001)$$

Вариант 250

1. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{45}
2. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 2, P(2) = 3, P(4) = 3$.
3. Вычислите $\frac{36}{35}$ в кольце \mathbb{Z}_{48} .
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-50, 433), B(-355, 150)$.
5. Для функции $f = (0110\ 1010\ 0110\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 251

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{89} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 10.
3. Найдите $n \in [73, 76]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 24 \pmod{56}, \\ x \equiv 42 \pmod{57} \end{cases}$$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000\ 0000)$$

$$f_2 = (1110\ 0001)$$

$$f_3 = (1011\ 0100)$$

$$f_4 = (0000\ 0001)$$

$$f_5 = (0110\ 1100)$$

$$f_6 = (0101\ 0110)$$

Вариант 252

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{192} .
2. Найдите 48^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{61}
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_6$?
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-108x + 100y = 4$ таких, что $y \in [12, 56]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011\ 0110)$$

$$f_2 = (1101\ 0011)$$

$$f_3 = (1101\ 0000)$$

$$f_4 = (0010\ 0100)$$

$$f_5 = (0101\ 1010)$$

$$f_6 = (0100\ 1000)$$

Вариант 253

1. В кольце \mathbb{Z}_{32} найдите элемент порядка 8.
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{56}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $39x + 24y = 3$ таких, что $y \in [-86, -17]$?
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 0, 1) \neq f(1, 0, 1)$?
5. Для функции $f = (1110 \ 1100 \ 0101 \ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 254

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
2. Вычислите $\frac{35}{50}$ в кольце \mathbb{Z}_{51} .
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{272}
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{87}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011\ 0100)$$

$$f_2 = (0111\ 1111)$$

$$f_3 = (1110\ 1000)$$

$$f_4 = (1000\ 0111)$$

$$f_5 = (0110\ 1100)$$

$$f_6 = (1010\ 0101)$$

Вариант 255

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $22x + 23y = 1$ таких, что $y \in [26, 73]$?
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{201} .
3. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 1) \neq f(1, 1, 0)$?
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 11 \pmod{43}, \\ x \equiv 26 \pmod{53} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (0000\ 0110\ 1100\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 256

1. Найдите порядок элемента 10 в кольце \mathbb{Z}_{69}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(174, -430)$, $B(-178, 131)$.
3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(3) = 5$, $P(6) = 8$, $P(8) = 13$.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2537} соответствует пара $(14, 36)$ кольца $\mathbb{Z}_{43} \times \mathbb{Z}_{59}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1111\ 0101)$$

$$f_2 = (0001\ 1110)$$

$$f_3 = (1000\ 0110)$$

$$f_4 = (0001\ 0111)$$

$$f_5 = (0001\ 0011)$$

$$f_6 = (1110\ 1101)$$

Вариант 257

1. Найдите 14^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{75}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(40, -293)$, $B(53, 316)$.
3. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{90}
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $28x + 34y = 2$ таких, что $y \in [30, 90]$?
5. Для функции $f = (1100\ 0100\ 1000\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 258

1. Найдите 46^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{51}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-5, 82)$, $B(208, -244)$.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{77}
4. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{40}
5. Для функции $f = (0001\ 0010\ 1000\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 259

1. Найдите 56^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{71}
2. Вычислите $\frac{34}{19}$ в кольце \mathbb{Z}_{44} .
3. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{58} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1001\ 1110)$$

$$f_2 = (1101\ 0011)$$

$$f_3 = (1101\ 1111)$$

$$f_4 = (1000\ 1110)$$

$$f_5 = (1010\ 1010)$$

$$f_6 = (0111\ 1111)$$

Вариант 260

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{74}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-56x + 58y = 2$ таких, что $y \in [-94, -43]$?
3. Найдите 15^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{47}
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1426} соответствует пара $(31, 22)$ кольца $\mathbb{Z}_{46} \times \mathbb{Z}_{31}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1001\ 1111)$$

$$f_2 = (1100\ 0001)$$

$$f_3 = (1010\ 0100)$$

$$f_4 = (0110\ 1110)$$

$$f_5 = (0000\ 1011)$$

$$f_6 = (1111\ 1001)$$

Вариант 261

1. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 2.
2. Найдите $n \in [115, 121]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 4, P(1) = 4, P(3) = 3$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1000 \ 1101)$$

$$f_2 = (1111 \ 0100)$$

$$f_3 = (1011 \ 0100)$$

$$f_4 = (1010 \ 0100)$$

$$f_5 = (0010 \ 0111)$$

$$f_6 = (0110 \ 1100)$$

Вариант 262

1. Найдите 11^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{40}
2. Вычислите $\frac{47}{5}$ в кольце \mathbb{Z}_{58} .
3. Найдите порядок элемента 9 в кольце \mathbb{Z}_{64}
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{115}
5. Для функции $f = (1100 \ 1100 \ 0011 \ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 263

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{114}
2. Найдите 59^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{76}
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{114}
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 3, P(2) = 4, P(3) = 0$.
5. Для функции $f = (1001\ 0110\ 0101\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 264

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{212}
2. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 0, 1) = 0$?
3. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{61}
4. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 9, P(2) = 9, P(6) = 10$.
5. Для функции $f = (0100\ 1110\ 0000\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 265

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не S ?
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 21 \pmod{47}, \\ x \equiv 23 \pmod{55} \end{cases}$$
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-362, -305)$, $B(78, 14)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (0110\ 1011)$
 $f_2 = (0000\ 1111)$
 $f_3 = (0101\ 0100)$
 $f_4 = (1010\ 1000)$
 $f_5 = (1101\ 0111)$
 $f_6 = (1100\ 1110)$

Вариант 266

1. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 4, P(2) = 3, P(4) = 4$.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-21x + 8y = 1$ таких, что $y \in [-85, -12]$?
3. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 0, 0) = f(0, 1, 0)$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{257} .
5. Для функции $f = (0010\ 0110\ 1000\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 267

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{74} .
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Вычислите $\frac{11}{65}$ в кольце \mathbb{Z}_{74} .
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 1, P(2) = 2, P(4) = 2$.
5. Для функции $f = (0111 \ 1111 \ 0100 \ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 268

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{207} .
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-92x + 32y = 4$ таких, что $y \in [-53, -1]$?
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{104}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 0110)$$

$$f_2 = (0110\ 1110)$$

$$f_3 = (1011\ 0001)$$

$$f_4 = (1101\ 1011)$$

$$f_5 = (0111\ 1001)$$

$$f_6 = (0101\ 0011)$$

Вариант 269

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{101} .
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и S ?
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 38 \pmod{53}, \\ x \equiv 26 \pmod{32} \end{cases}$$
4. Найдите 21^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{59}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0110)$$

$$f_2 = (0100\ 0011)$$

$$f_3 = (0010\ 1011)$$

$$f_4 = (1110\ 0010)$$

$$f_5 = (0000\ 1001)$$

$$f_6 = (1010\ 1000)$$

Вариант 270

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
2. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 6.
3. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 1, P(2) = 2, P(4) = 0$.
4. Найдите 47^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{59}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1100\ 0101)$$

$$f_2 = (1000\ 0011)$$

$$f_3 = (1000\ 0001)$$

$$f_4 = (1001\ 1011)$$

$$f_5 = (1101\ 1110)$$

$$f_6 = (1001\ 1111)$$

Вариант 271

1. Вычислите $\frac{27}{16}$ в кольце \mathbb{Z}_{57} .
2. Найдите $n \in [249, 255]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 4 \pmod{31}, \\ x \equiv 33 \pmod{45} \end{cases}$$
4. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 6.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 1011)$$

$$f_2 = (1000\ 1110)$$

$$f_3 = (0011\ 0001)$$

$$f_4 = (1100\ 0101)$$

$$f_5 = (1100\ 1101)$$

$$f_6 = (1010\ 0000)$$

Вариант 272

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1798} соответствует пара $(3, 8)$ кольца $\mathbb{Z}_{58} \times \mathbb{Z}_{31}$
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-15x + 12y = 3$ таких, что $y \in [-28, 27]$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{252} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111 \ 1110)$$

$$f_2 = (1001 \ 0101)$$

$$f_3 = (0001 \ 0101)$$

$$f_4 = (0111 \ 0000)$$

$$f_5 = (1011 \ 1000)$$

$$f_6 = (0001 \ 1000)$$

Вариант 273

1. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 18.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{95}
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{220}
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-100x + 56y = 4$ таких, что $y \in [-82, -37]$?
5. Для функции $f = (1100\ 0001\ 0101\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 274

1. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 1, P(3) = 3, P(4) = 2$.
2. Найдите 69^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{77}
3. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{54}
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{94}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1110\ 0100)$$

$$f_2 = (1001\ 1110)$$

$$f_3 = (1011\ 0111)$$

$$f_4 = (1010\ 0100)$$

$$f_5 = (0000\ 1011)$$

$$f_6 = (1011\ 0100)$$

Вариант 275

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-5x + 30y = 5$ таких, что $y \in [39, 69]$?
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 5, P(5) = 10, P(7) = 2$.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{91} .
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0111\ 0000)$$

$$f_2 = (1110\ 1001)$$

$$f_3 = (0001\ 1110)$$

$$f_4 = (0011\ 1100)$$

$$f_5 = (1001\ 0011)$$

$$f_6 = (0010\ 1001)$$

Вариант 276

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(372, -481)$, $B(391, 22)$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(6) = 3$, $P(9) = 5$, $P(10) = 0$.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{91} .
4. Вычислите $\frac{15}{36}$ в кольце \mathbb{Z}_{47} .
5. Для функции $f = (0010\ 1101\ 0000\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 277

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-76x + 56y = 4$ таких, что $y \in [70, 117]$?
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-39, 384)$, $B(-68, 265)$.
3. Найдите порядок элемента 14 в кольце \mathbb{Z}_{69}
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1862} соответствует пара $(32, 48)$ кольца $\mathbb{Z}_{38} \times \mathbb{Z}_{49}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 0100)$$

$$f_2 = (1010\ 1010)$$

$$f_3 = (0010\ 1101)$$

$$f_4 = (0000\ 1000)$$

$$f_5 = (0110\ 1110)$$

$$f_6 = (1110\ 0011)$$

Вариант 278

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S и T_0 , но не принадлежащих T_1 ?
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2279} соответствует пара $(31, 30)$ кольца $\mathbb{Z}_{53} \times \mathbb{Z}_{43}$
3. Вычислите $\frac{41}{23}$ в кольце \mathbb{Z}_{42} .
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0000)$$

$$f_2 = (0101\ 1101)$$

$$f_3 = (0101\ 1011)$$

$$f_4 = (1010\ 1011)$$

$$f_5 = (0010\ 1000)$$

$$f_6 = (0010\ 0100)$$

Вариант 279

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{96} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 2.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{106}
4. Найдите $n \in [155, 159]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 0110)$$

$$f_2 = (0101\ 1000)$$

$$f_3 = (0000\ 1001)$$

$$f_4 = (0000\ 0011)$$

$$f_5 = (1100\ 0101)$$

$$f_6 = (1110\ 1101)$$

Вариант 280

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $3x + 33y = 3$ таких, что $y \in [-2, 62]$?
2. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{78}
3. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 6.
4. Найдите 47^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{52}
5. Для функции $f = (0101\ 1001\ 0101\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 281

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L , T_0 и T_1 ?
2. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 4$, $P(2) = 3$, $P(3) = 4$.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{72} .
4. Найдите 53^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{80}
5. Для функции $f = (1001\ 0100\ 1000\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 282

1. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 4.
2. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 1) = 1$?
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{236}
4. Вычислите $\frac{20}{16}$ в кольце \mathbb{Z}_{63} .
5. Для функции $f = (0011\ 0101\ 0001\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 283

1. Вычислите $\frac{44}{8}$ в кольце \mathbb{Z}_{53} .
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{51} .
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $42x + 16y = 2$ таких, что $y \in [-92, -66]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101\ 1100)$$

$$f_2 = (1001\ 1101)$$

$$f_3 = (0111\ 1000)$$

$$f_4 = (0010\ 1000)$$

$$f_5 = (0011\ 0011)$$

$$f_6 = (1010\ 0100)$$

Вариант 284

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $46x + 2y = 2$ таких, что $y \in [25, 61]$?
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{211} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{35} найдите элемент порядка 6.
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{100}
5. Для функции $f = (1010\ 1110\ 0101\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 285

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{74}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-33x + 84y = 3$ таких, что $y \in [-27, 14]$?
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{96}
4. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{89}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 1111)$$

$$f_2 = (0100\ 1111)$$

$$f_3 = (0001\ 0010)$$

$$f_4 = (1010\ 1101)$$

$$f_5 = (0111\ 0010)$$

$$f_6 = (0101\ 0110)$$

Вариант 286

1. В кольце \mathbb{Z}_{28} найдите элемент порядка 3.
2. Найдите $n \in [194, 198]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и L ?
5. Для функции $f = (1101\ 1100\ 0111\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 287

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 49 \pmod{54}, \\ x \equiv 23 \pmod{41} \end{cases}$
2. Найдите $n \in [108, 114]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 4.
4. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 1, P(2) = 6, P(5) = 6$.
5. Для функции $f = (1100\ 1011\ 1100\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 288

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{167}
2. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{90}
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
4. Вычислите $\frac{37}{9}$ в кольце \mathbb{Z}_{49} .
5. Для функции $f = (0111\ 1100\ 0110\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 289

1. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 3.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{107} .
3. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{61}
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 31 \pmod{35}, \\ x \equiv 10 \pmod{38} \end{cases}$$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 0110)$$

$$f_2 = (1000\ 0110)$$

$$f_3 = (0000\ 0110)$$

$$f_4 = (0010\ 1111)$$

$$f_5 = (1101\ 1111)$$

$$f_6 = (0011\ 0101)$$

Вариант 290

1. Найдите 35^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{74}
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не L ?
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 1, P(3) = 1, P(4) = 0$.
5. Для функции $f = (1011 \ 1111 \ 1001 \ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 291

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{84}
2. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 19 \pmod{42}, \\ x \equiv 48 \pmod{59} \end{cases}$$
3. Найдите $n \in [221, 225]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
5. Для функции $f = (1011\ 1011\ 1010\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 292

1. Вычислите $\frac{48}{27}$ в кольце \mathbb{Z}_{67} .

2. Найдите 43^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{56}

3. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 3.

4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(0) = 2, P(1) = 2, P(2) = 0.$$

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100 \ 1100)$$

$$f_2 = (0101 \ 0001)$$

$$f_3 = (1111 \ 0000)$$

$$f_4 = (0100 \ 1110)$$

$$f_5 = (1110 \ 1101)$$

$$f_6 = (0000 \ 1000)$$

Вариант 293

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S и T_0 , но не принадлежащих T_1 ?
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
3. Вычислите $\frac{21}{23}$ в кольце \mathbb{Z}_{56} .
4. Найдите 47^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{56} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111 \ 1111)$$

$$f_2 = (1001 \ 0010)$$

$$f_3 = (0001 \ 0010)$$

$$f_4 = (1110 \ 1101)$$

$$f_5 = (0010 \ 1100)$$

$$f_6 = (0001 \ 0001)$$

Вариант 294

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{58}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-8x + 3y = 1$ таких, что $y \in [42, 92]$?
3. Найдите $n \in [72, 77]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите 38^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{65}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1010\ 1000)$$

$$f_2 = (1011\ 0000)$$

$$f_3 = (0001\ 1101)$$

$$f_4 = (1101\ 0010)$$

$$f_5 = (0111\ 1110)$$

$$f_6 = (1011\ 0110)$$

Вариант 295

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{86}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-105, -124)$, $B(-273, -45)$.
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам L и T_1 ?
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2162} соответствует пара $(35, 12)$ кольца $\mathbb{Z}_{47} \times \mathbb{Z}_{46}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 1100)$$

$$f_2 = (0000\ 1111)$$

$$f_3 = (0110\ 0101)$$

$$f_4 = (1101\ 1001)$$

$$f_5 = (0100\ 1110)$$

$$f_6 = (0111\ 0011)$$

Вариант 296

1. Найдите порядок элемента 14 в кольце \mathbb{Z}_{59}
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_6$?
3. Найдите 34^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{71}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{109} .
5. Для функции $f = (1000 \ 1111 \ 0000 \ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 297

1. Вычислите $\frac{48}{7}$ в кольце \mathbb{Z}_{78} .
2. Найдите 17^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{78}
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{66}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{186} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111 \ 1010)$$

$$f_2 = (1111 \ 0110)$$

$$f_3 = (0001 \ 1011)$$

$$f_4 = (1001 \ 1110)$$

$$f_5 = (1000 \ 0110)$$

$$f_6 = (0101 \ 1111)$$

Вариант 298

1. Найдите $n \in [100, 104]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 28.
3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 12$, $P(6) = 13$, $P(7) = 15$.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{181}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 1011)$$

$$f_2 = (1111\ 1101)$$

$$f_3 = (0100\ 0101)$$

$$f_4 = (0111\ 1011)$$

$$f_5 = (1010\ 1001)$$

$$f_6 = (0111\ 1111)$$

Вариант 299

1. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 3.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{238} .
3. Найдите $n \in [75, 81]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 3, P(3) = 1, P(4) = 0$.
5. Для функции $f = (1000\ 0111\ 1101\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 300

1. Вычислите $\frac{4}{17}$ в кольце \mathbb{Z}_{58} .
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1829} соответствует пара $(35, 25)$ кольца $\mathbb{Z}_{59} \times \mathbb{Z}_{31}$
3. Найдите 49^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{62}
4. Найдите $n \in [109, 114]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1011 \ 1111)$$

$$f_2 = (1111 \ 1010)$$

$$f_3 = (1101 \ 0110)$$

$$f_4 = (1000 \ 0001)$$

$$f_5 = (0110 \ 1011)$$

$$f_6 = (1110 \ 0111)$$

Вариант 301

1. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(3) = 7, P(5) = 5, P(7) = 9.$$

2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{102}

3. Вычислите $\frac{44}{32}$ в кольце \mathbb{Z}_{51} .

4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_6$?

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 0001)$$

$$f_2 = (1001\ 0100)$$

$$f_3 = (0000\ 1101)$$

$$f_4 = (0100\ 0010)$$

$$f_5 = (0010\ 1101)$$

$$f_6 = (0011\ 1001)$$

Вариант 302

1. Найдите 49^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{75}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-171, 28)$, $B(-207, -470)$.
3. Вычислите $\frac{53}{17}$ в кольце \mathbb{Z}_{60} .
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-34x + 16y = 2$ таких, что $y \in [62, 84]$?
5. Для функции $f = (0111\ 1001\ 0101\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 303

1. Найдите $n \in [245, 250]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите 30^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{77}
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{200}
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0001\ 1101)$$

$$f_2 = (0111\ 0001)$$

$$f_3 = (0110\ 1111)$$

$$f_4 = (0111\ 0011)$$

$$f_5 = (0101\ 1100)$$

$$f_6 = (0001\ 0011)$$

Вариант 304

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(301, 354)$, $B(-250, 66)$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{37} найдите элемент порядка 3.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{171}
4. Найдите $n \in [71, 76]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1111\ 0100)$$

$$f_2 = (1010\ 0110)$$

$$f_3 = (1001\ 0000)$$

$$f_4 = (1111\ 0110)$$

$$f_5 = (0111\ 1001)$$

$$f_6 = (1110\ 1111)$$

Вариант 305

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-33x + 27y = 3$ таких, что $y \in [-26, 39]$?
2. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 1, P(3) = 3, P(4) = 1$.
3. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 1, 0) = f(1, 0, 0)$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{250} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1011\ 0010)$$

$$f_2 = (1001\ 0100)$$

$$f_3 = (1000\ 0110)$$

$$f_4 = (0001\ 1110)$$

$$f_5 = (1111\ 0111)$$

$$f_6 = (0101\ 0100)$$

Вариант 306

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{101}
2. Вычислите $\frac{23}{32}$ в кольце \mathbb{Z}_{55} .
3. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{227} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0000)$$

$$f_2 = (1010\ 1100)$$

$$f_3 = (1100\ 1010)$$

$$f_4 = (0101\ 0000)$$

$$f_5 = (1001\ 0110)$$

$$f_6 = (0001\ 1000)$$

Вариант 307

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_1 ?
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{233} .
3. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $22x + 26y = 2$ таких, что $y \in [5, 37]$?
5. Для функции $f = (0111\ 0110\ 0011\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 308

1. Найдите 29^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{50}
2. В кольце \mathbb{Z}_{35} найдите элемент порядка 2.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{132} .
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{68}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0010)$$

$$f_2 = (0100\ 0001)$$

$$f_3 = (1011\ 0111)$$

$$f_4 = (0101\ 0001)$$

$$f_5 = (1010\ 0100)$$

$$f_6 = (0100\ 0010)$$

Вариант 309

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 10 \pmod{35}, \\ x \equiv 25 \pmod{36} \end{cases}$
2. Вычислите $\frac{38}{54}$ в кольце \mathbb{Z}_{79} .
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{72} .
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
5. Для функции $f = (1011\ 1001\ 0010\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 310

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{59} .
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{173}
3. В кольце \mathbb{Z}_{30} найдите элемент порядка 4.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1122} соответствует пара $(13, 32)$ кольца $\mathbb{Z}_{33} \times \mathbb{Z}_{34}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0101 \ 1010)$$

$$f_2 = (1110 \ 1100)$$

$$f_3 = (1111 \ 1101)$$

$$f_4 = (0101 \ 1110)$$

$$f_5 = (0010 \ 0110)$$

$$f_6 = (0011 \ 0010)$$

Вариант 311

1. Найдите 14^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{45}
2. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 28.
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-8x + 3y = 1$ таких, что $y \in [-96, -51]$?
5. Для функции $f = (1010\ 1110\ 0010\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 312

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $8x + 28y = 4$ таких, что $y \in [-124, -60]$?
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{188}
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{65} .
4. Найдите порядок элемента 16 в кольце \mathbb{Z}_{71}
5. Для функции $f = (1011\ 0111\ 0100\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 313

1. Найдите $n \in [137, 142]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 18.
3. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 6, P(3) = 2, P(10) = 0$.
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1000 \ 1110)$$

$$f_2 = (1000 \ 0100)$$

$$f_3 = (0011 \ 1101)$$

$$f_4 = (1001 \ 1110)$$

$$f_5 = (1010 \ 1001)$$

$$f_6 = (1001 \ 1000)$$

Вариант 314

1. Найдите 21^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{40}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(176, 228), B(350, 107)$.
3. Найдите $n \in [181, 185]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1860} соответствует пара $(29, 22)$ кольца $\mathbb{Z}_{31} \times \mathbb{Z}_{60}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1100 \ 1111)$$

$$f_2 = (0111 \ 0011)$$

$$f_3 = (0100 \ 1110)$$

$$f_4 = (0000 \ 1000)$$

$$f_5 = (0100 \ 0001)$$

$$f_6 = (0101 \ 0101)$$

Вариант 315

1. В кольце \mathbb{Z}_{32} найдите элемент порядка 4.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $27x + 22y = 1$ таких, что $y \in [-110, -67]$?
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу S ?
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{177}
5. Для функции $f = (1101\ 1011\ 0000\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 316

1. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 9, P(2) = 10, P(11) = 2$.
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{180}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{129} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0101\ 1100)$$

$$f_2 = (1000\ 0011)$$

$$f_3 = (1101\ 0110)$$

$$f_4 = (1011\ 1101)$$

$$f_5 = (0111\ 0011)$$

$$f_6 = (1100\ 0011)$$

Вариант 317

1. Найдите $n \in [70, 76]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Вычислите $\frac{60}{40}$ в кольце \mathbb{Z}_{73} .
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{105}
4. В кольце \mathbb{Z}_{37} найдите элемент порядка 9.
5. Для функции $f = (0111\ 0100\ 0111\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 318

1. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{54}
2. Найдите 13^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{60}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $63x + 39y = 3$ таких, что $y \in [-22, 23]$?
4. Вычислите $\frac{3}{9}$ в кольце \mathbb{Z}_{64} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011\ 0001)$$

$$f_2 = (1101\ 1000)$$

$$f_3 = (1101\ 0110)$$

$$f_4 = (1011\ 0010)$$

$$f_5 = (1011\ 1111)$$

$$f_6 = (1110\ 0001)$$

Вариант 319

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{127} .
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1665} соответствует пара $(36, 20)$ кольца $\mathbb{Z}_{37} \times \mathbb{Z}_{45}$
3. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 4.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(434, -26)$, $B(383, 139)$.
5. Для функции $f = (0111\ 0001\ 1100\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 320

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-24x + 50y = 2$ таких, что $y \in [52, 79]$?
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{178} .
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 0, 0) = f(0, 1, 1)$?
5. Для функции $f = (0101\ 0110\ 1101\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 321

1. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{40}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-7x + 29y = 1$ таких, что $y \in [26, 79]$?
3. Вычислите $\frac{14}{23}$ в кольце \mathbb{Z}_{48} .
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{69}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 1010)$$

$$f_2 = (1010\ 1101)$$

$$f_3 = (0010\ 0011)$$

$$f_4 = (1100\ 1110)$$

$$f_5 = (0011\ 1000)$$

$$f_6 = (1111\ 0100)$$

Вариант 322

1. Найдите $n \in [140, 143]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-100x + 84y = 4$ таких, что $y \in [-109, -68]$?
3. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
4. Найдите порядок элемента 8 в кольце \mathbb{Z}_{59}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100 \ 1101)$$

$$f_2 = (1111 \ 1101)$$

$$f_3 = (0100 \ 1001)$$

$$f_4 = (0110 \ 1001)$$

$$f_5 = (1111 \ 1100)$$

$$f_6 = (1011 \ 1111)$$

Вариант 323

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{82}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{80}
3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(4) = 1, P(12) = 12, P(16) = 10$.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-105, -71), B(71, -417)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1101\ 1111)$$

$$f_2 = (0000\ 0100)$$

$$f_3 = (1110\ 0001)$$

$$f_4 = (0010\ 1111)$$

$$f_5 = (0000\ 0011)$$

$$f_6 = (0110\ 1110)$$

Вариант 324

1. Вычислите $\frac{13}{39}$ в кольце \mathbb{Z}_{40} .
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $48x + 52y = 4$ таких, что $y \in [-41, -17]$?
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{108}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (0110\ 0000)$
 $f_2 = (0010\ 1001)$
 $f_3 = (1111\ 1001)$
 $f_4 = (1110\ 0110)$
 $f_5 = (1000\ 0100)$
 $f_6 = (1101\ 0100)$

Вариант 325

1. Найдите $n \in [127, 131]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{289}
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{168} .
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1001 \ 1101)$$

$$f_2 = (0101 \ 0110)$$

$$f_3 = (0011 \ 0100)$$

$$f_4 = (1100 \ 1101)$$

$$f_5 = (0111 \ 0111)$$

$$f_6 = (1100 \ 1000)$$

Вариант 326

1. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(1) = 2, P(4) = 4, P(5) = 5.$$

2. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 2.

3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{69}

4. Вычислите $\frac{36}{27}$ в кольце \mathbb{Z}_{67} .

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1011\ 0010)$$

$$f_2 = (1010\ 0101)$$

$$f_3 = (0101\ 1101)$$

$$f_4 = (0011\ 1011)$$

$$f_5 = (0110\ 0000)$$

$$f_6 = (0101\ 0010)$$

Вариант 327

1. В кольце \mathbb{Z}_{34} найдите элемент порядка 2.
2. Найдите порядок элемента 10 в кольце \mathbb{Z}_{81}
3. Вычислите $\frac{35}{31}$ в кольце \mathbb{Z}_{63} .
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 10 \pmod{35}, \\ x \equiv 4 \pmod{46} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (0101\ 1000\ 1101\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 328

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-65x + 40y = 5$ таких, что $y \in [-49, 14]$?
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L , T_0 и T_1 ?
3. В кольце \mathbb{Z}_{34} найдите элемент порядка 16.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2132} соответствует пара $(41, 2)$ кольца $\mathbb{Z}_{52} \times \mathbb{Z}_{41}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000 \ 1000)$$

$$f_2 = (0110 \ 1101)$$

$$f_3 = (0110 \ 1101)$$

$$f_4 = (0100 \ 1011)$$

$$f_5 = (1001 \ 1001)$$

$$f_6 = (0100 \ 1110)$$

Вариант 329

1. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{71}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{98}
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S , T_0 и T_1 ?
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1770} соответствует пара (21,21) кольца $\mathbb{Z}_{30} \times \mathbb{Z}_{59}$
5. Для функции $f = (0100\ 0001\ 0101\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 330

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $20x + 17y = 1$ таких, что $y \in [73, 105]$?
2. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 35 \pmod{49}, \\ x \equiv 6 \pmod{33} \end{cases}$$
3. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-261, -395), B(187, 423)$.
5. Для функции $f = (0011\ 0000\ 0001\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 331

1. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 3.
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1610} соответствует пара $(18, 27)$ кольца $\mathbb{Z}_{35} \times \mathbb{Z}_{46}$
3. Найдите $n \in [153, 156]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $38x + 48y = 2$ таких, что $y \in [-13, 31]$?
5. Для функции $f = (0101\ 1010\ 0110\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 332

1. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 3.
2. Вычислите $\frac{10}{11}$ в кольце \mathbb{Z}_{57} .
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{117}
4. Найдите $n \in [169, 173]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111 \ 1010)$$

$$f_2 = (1001 \ 1000)$$

$$f_3 = (0011 \ 0101)$$

$$f_4 = (1111 \ 1011)$$

$$f_5 = (0000 \ 0000)$$

$$f_6 = (0101 \ 0100)$$

Вариант 333

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{164} .
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
3. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 1, P(2) = 4, P(3) = 0$.
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1010\ 0101)$$

$$f_2 = (1110\ 0010)$$

$$f_3 = (0000\ 0011)$$

$$f_4 = (1010\ 0111)$$

$$f_5 = (0010\ 0011)$$

$$f_6 = (0010\ 0001)$$

Вариант 334

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{224}
2. Найдите 19^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{41}
3. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и S ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 0100)$$

$$f_2 = (0001\ 1100)$$

$$f_3 = (1000\ 0011)$$

$$f_4 = (1000\ 1001)$$

$$f_5 = (1000\ 1111)$$

$$f_6 = (1010\ 1000)$$

Вариант 335

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{297}
2. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{40}
3. Вычислите $\frac{19}{5}$ в кольце \mathbb{Z}_{74} .
4. Найдите 37^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{68}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 0001)$$

$$f_2 = (0001\ 1111)$$

$$f_3 = (1000\ 1010)$$

$$f_4 = (0111\ 1011)$$

$$f_5 = (1111\ 0101)$$

$$f_6 = (0011\ 0010)$$

Вариант 336

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{70}
2. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 2, P(7) = 2, P(8) = 4$.
3. Найдите порядок элемента 15 в кольце \mathbb{Z}_{68}
4. Найдите 25^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{52}
5. Для функции $f = (1001\ 1000\ 1011\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 337

1. Найдите 19^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{60}
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{164} .
3. Найдите порядок элемента 16 в кольце \mathbb{Z}_{43}
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 1, 0) \neq f(0, 1, 0)$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100\ 1011)$$

$$f_2 = (0110\ 0111)$$

$$f_3 = (0100\ 1000)$$

$$f_4 = (0001\ 0111)$$

$$f_5 = (0000\ 1011)$$

$$f_6 = (1011\ 1100)$$

Вариант 338

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{69}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-4x + 36y = 4$ таких, что $y \in [90, 132]$?
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{86}
4. В кольце \mathbb{Z}_{31} найдите элемент порядка 6.
5. Для функции $f = (0100\ 0110\ 1101\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 339

1. Найдите порядок элемента 9 в кольце \mathbb{Z}_{40}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{114}
3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(6) = 3, P(7) = 3, P(8) = 16$.
4. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 6.
5. Для функции $f = (0111\ 1101\ 0000\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 340

1. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 20 \pmod{38}, \\ x \equiv 32 \pmod{49} \end{cases}$$
2. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 2, P(3) = 3, P(5) = 1$.
3. Найдите $n \in [128, 132]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-14x + 29y = 1$ таких, что $y \in [-123, -48]$?
5. Для функции $f = (0111\ 1110\ 0011\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 341

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 11 \pmod{39}, \\ x \equiv 3 \pmod{37} \end{cases}$
2. В кольце \mathbb{Z}_{32} найдите элемент порядка 4.
3. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 3, P(2) = 2, P(3) = 1$.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{42} .
5. Для функции $f = (1001\ 1111\ 0110\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 342

1. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 5.
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1634} соответствует пара $(18, 10)$ кольца $\mathbb{Z}_{38} \times \mathbb{Z}_{43}$
3. Найдите $n \in [192, 197]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{75}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 1010)$$

$$f_2 = (1100\ 1010)$$

$$f_3 = (1000\ 0110)$$

$$f_4 = (1101\ 0001)$$

$$f_5 = (0110\ 1100)$$

$$f_6 = (0001\ 1010)$$

Вариант 343

1. Найдите $n \in [243, 249]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{128}
3. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{55}
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1110} соответствует пара $(30, 28)$ кольца $\mathbb{Z}_{37} \times \mathbb{Z}_{30}$
5. Для функции $f = (0001\ 1000\ 0110\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 344

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S , T_0 и T_1 ?
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
3. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 5$, $P(5) = 6$, $P(9) = 7$.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2585} соответствует пара $(5, 16)$ кольца $\mathbb{Z}_{55} \times \mathbb{Z}_{47}$
5. Для функции $f = (1101\ 0000\ 1011\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 345

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 38 \pmod{43}, \\ x \equiv 8 \pmod{31} \end{cases}$
2. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 1, P(3) = 3, P(4) = 1$.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{178} .
4. Вычислите $\frac{51}{65}$ в кольце \mathbb{Z}_{74} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0001\ 1111)$$

$$f_2 = (1011\ 1010)$$

$$f_3 = (0010\ 0010)$$

$$f_4 = (1110\ 1100)$$

$$f_5 = (0110\ 0111)$$

$$f_6 = (0000\ 1111)$$

Вариант 346

1. Найдите порядок элемента 9 в кольце \mathbb{Z}_{86}
2. Вычислите $\frac{53}{25}$ в кольце \mathbb{Z}_{63} .
3. Найдите $n \in [123, 126]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 0, 0) \neq f(0, 1, 0)$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1011\ 0111)$$

$$f_2 = (1010\ 0101)$$

$$f_3 = (0010\ 0111)$$

$$f_4 = (1101\ 1111)$$

$$f_5 = (0011\ 1011)$$

$$f_6 = (1011\ 1001)$$

Вариант 347

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-32x + 76y = 4$ таких, что $y \in [-111, -58]$?
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и L ?
3. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 2.
4. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 6, P(3) = 1, P(5) = 4$.
5. Для функции $f = (0100\ 1011\ 0101\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 348

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{234} .
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{91}
3. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 2, P(2) = 2, P(10) = 1$.
4. Найдите 11^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{74}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1110\ 0011)$$

$$f_2 = (1000\ 1111)$$

$$f_3 = (0000\ 1010)$$

$$f_4 = (1110\ 0100)$$

$$f_5 = (1111\ 1100)$$

$$f_6 = (1111\ 0000)$$

Вариант 349

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{217} .
3. Вычислите $\frac{55}{9}$ в кольце \mathbb{Z}_{68} .
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(153, -480)$, $B(487, 103)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 1101)$$

$$f_2 = (1110\ 0010)$$

$$f_3 = (1110\ 0111)$$

$$f_4 = (0111\ 1010)$$

$$f_5 = (1000\ 0101)$$

$$f_6 = (1111\ 0100)$$

Вариант 350

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(109, -15)$, $B(-437, -224)$.
3. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 41 \pmod{59}, \\ x \equiv 51 \pmod{52} \end{cases}$$
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 1) \neq f(0, 0, 1)$?
5. Для функции $f = (1000 \ 1110 \ 1110 \ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 351

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_1 ?
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{74}
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{124} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 14.
5. Для функции $f = (1001\ 0110\ 1101\ 0110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 352

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{196} .
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-258, 14)$, $B(481, 185)$.
4. Найдите 10^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{57}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 0110)$$

$$f_2 = (1001\ 1101)$$

$$f_3 = (1100\ 1111)$$

$$f_4 = (0111\ 0110)$$

$$f_5 = (0100\ 0111)$$

$$f_6 = (0110\ 1100)$$

Вариант 353

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $46x + 10y = 2$ таких, что $y \in [-101, -64]$?
2. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{67}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-42, -132)$, $B(-444, -495)$.
4. Вычислите $\frac{46}{4}$ в кольце \mathbb{Z}_{75} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (0110\ 1101)$
 $f_2 = (1110\ 1110)$
 $f_3 = (1110\ 0011)$
 $f_4 = (1010\ 0010)$
 $f_5 = (1001\ 1011)$
 $f_6 = (1010\ 1110)$

Вариант 354

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-121, 146)$, $B(-4, 478)$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(7) = 2$, $P(8) = 7$, $P(10) = 0$.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-52x + 96y = 4$ таких, что $y \in [18, 69]$?
4. Вычислите $\frac{49}{9}$ в кольце \mathbb{Z}_{56} .
5. Для функции $f = (1101\ 0111\ 0100\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 355

1. Найдите $n \in [234, 238]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{112}
3. Вычислите $\frac{4}{22}$ в кольце \mathbb{Z}_{73} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 6.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0001\ 0110)$$

$$f_2 = (1010\ 0101)$$

$$f_3 = (1111\ 1001)$$

$$f_4 = (0010\ 0010)$$

$$f_5 = (0101\ 0011)$$

$$f_6 = (0001\ 0011)$$

Вариант 356

1. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 0) = 1$?
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(273, -77)$, $B(407, 246)$.
3. Найдите 35^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{78}
4. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(9) = 2$, $P(10) = 7$, $P(11) = 6$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 0001)$$

$$f_2 = (0011\ 0100)$$

$$f_3 = (0100\ 0000)$$

$$f_4 = (0111\ 1000)$$

$$f_5 = (0010\ 1010)$$

$$f_6 = (0111\ 0100)$$

Вариант 357

1. Найдите $n \in [118, 121]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{168}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1776} соответствует пара $(8, 29)$ кольца $\mathbb{Z}_{48} \times \mathbb{Z}_{37}$
4. В кольце \mathbb{Z}_{35} найдите элемент порядка 12.
5. Для функции $f = (1001\ 0110\ 1101\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 358

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 40 \pmod{59}, \\ x \equiv 16 \pmod{39} \end{cases}$
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{76}
3. Найдите 56^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{67}
4. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 2.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 1010)$$

$$f_2 = (1101\ 1000)$$

$$f_3 = (0101\ 0011)$$

$$f_4 = (0100\ 0001)$$

$$f_5 = (1110\ 1110)$$

$$f_6 = (0101\ 1010)$$

Вариант 359

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не L ?
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. Вычислите $\frac{19}{17}$ в кольце \mathbb{Z}_{42} .
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{225} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011 \ 1100)$$

$$f_2 = (0001 \ 1101)$$

$$f_3 = (0111 \ 0110)$$

$$f_4 = (0111 \ 0110)$$

$$f_5 = (0111 \ 1110)$$

$$f_6 = (0000 \ 1111)$$

Вариант 360

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{99}
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1419} соответствует пара $(10, 11)$ кольца $\mathbb{Z}_{33} \times \mathbb{Z}_{43}$
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-31, 191)$, $B(-206, 44)$.
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S и T_0 ?
5. Для функции $f = (0010\ 0101\ 1111\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 361

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(245, 305)$, $B(324, 67)$.
2. Вычислите $\frac{45}{33}$ в кольце \mathbb{Z}_{46} .
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{200}
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 38 \pmod{56}, \\ x \equiv 11 \pmod{31} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (1011\ 1100\ 0101\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 362

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1914} соответствует пара $(15, 42)$ кольца $\mathbb{Z}_{33} \times \mathbb{Z}_{58}$
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-45, 351)$, $B(202, 392)$.
3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 5$, $P(3) = 1$, $P(7) = 8$.
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу S ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (1011\ 1010)$
 $f_2 = (0110\ 0110)$
 $f_3 = (1001\ 1110)$
 $f_4 = (1011\ 0101)$
 $f_5 = (1110\ 0110)$
 $f_6 = (0101\ 0010)$

Вариант 363

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{183} .
2. Вычислите $\frac{5}{47}$ в кольце \mathbb{Z}_{76} .
3. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 5, P(2) = 2, P(3) = 2$.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-416, 336), B(420, -314)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .
 $f_1 = (1011\ 0101)$
 $f_2 = (0000\ 0100)$
 $f_3 = (0110\ 0110)$
 $f_4 = (1000\ 1010)$
 $f_5 = (1010\ 0000)$
 $f_6 = (1111\ 1100)$

Вариант 364

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1599} соответствует пара $(14, 1)$ кольца $\mathbb{Z}_{39} \times \mathbb{Z}_{41}$
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 3, P(3) = 5, P(9) = 3$.
3. Найдите порядок элемента 4 в кольце \mathbb{Z}_{89}
4. Вычислите $\frac{2}{25}$ в кольце \mathbb{Z}_{67} .
5. Для функции $f = (1010\ 0101\ 1000\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 365

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{91}
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{153}
3. Найдите 19^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{44}
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-112x + 12y = 4$ таких, что $y \in [-42, 22]$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011\ 1101)$$

$$f_2 = (1001\ 1011)$$

$$f_3 = (1111\ 0101)$$

$$f_4 = (1110\ 0111)$$

$$f_5 = (0000\ 0011)$$

$$f_6 = (1000\ 1010)$$

Вариант 366

1. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 4.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $22x + 10y = 2$ таких, что $y \in [-65, -13]$?
3. Найдите $n \in [159, 163]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Вычислите $\frac{38}{42}$ в кольце \mathbb{Z}_{61} .
5. Для функции $f = (1101\ 0000\ 1010\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 367

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{99}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{105}
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_6$?
4. Найдите порядок элемента 15 в кольце \mathbb{Z}_{88}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0011\ 0011)$$

$$f_2 = (1010\ 1111)$$

$$f_3 = (1101\ 1101)$$

$$f_4 = (1100\ 0011)$$

$$f_5 = (1100\ 0111)$$

$$f_6 = (1000\ 0010)$$

Вариант 368

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $15x + 54y = 3$ таких, что $y \in [-56, -18]$?
2. Найдите 11^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{57}
3. Найдите $n \in [174, 180]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(454, -49)$, $B(-53, 268)$.
5. Для функции $f = (0000\ 0100\ 0110\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 369

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(4, -286)$, $B(173, -157)$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{37} найдите элемент порядка 4.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-1x + 25y = 1$ таких, что $y \in [64, 92]$?
4. Найдите $n \in [187, 191]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000 \ 1100)$$

$$f_2 = (0111 \ 0010)$$

$$f_3 = (0000 \ 1010)$$

$$f_4 = (1001 \ 0011)$$

$$f_5 = (0110 \ 1010)$$

$$f_6 = (1001 \ 1001)$$

Вариант 370

1. Вычислите $\frac{15}{37}$ в кольце \mathbb{Z}_{72} .
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащих классу L ?
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{85}
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
5. Для функции $f = (0010\ 0011\ 0111\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 371

1. Найдите 15^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{62}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $68x + 48y = 4$ таких, что $y \in [-62, -12]$?
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{63}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{69} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100\ 1010)$$

$$f_2 = (0111\ 1111)$$

$$f_3 = (0111\ 1111)$$

$$f_4 = (1111\ 1000)$$

$$f_5 = (0001\ 1110)$$

$$f_6 = (0111\ 0111)$$

Вариант 372

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{210} .
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 2, P(1) = 5, P(3) = 5$.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{169}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0110\ 1001)$$

$$f_2 = (0110\ 1010)$$

$$f_3 = (1000\ 1011)$$

$$f_4 = (1001\ 0100)$$

$$f_5 = (1100\ 0100)$$

$$f_6 = (0111\ 0110)$$

Вариант 373

1. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 1) \neq f(1, 1, 0)$?
2. Найдите 63^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{80}
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(382, 53), B(170, 300)$.
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 8 \pmod{39}, \\ x \equiv 1 \pmod{59} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (0101\ 0000\ 0101\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 374

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{62}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-23, -300)$, $B(-9, -133)$.
3. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{273}
5. Для функции $f = (0110\ 0011\ 1111\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 375

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{217} .

2. Вычислите $\frac{31}{39}$ в кольце \mathbb{Z}_{74} .

3. Найдите порядок элемента 6 в кольце \mathbb{Z}_{89}

4. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(3) = 7, P(5) = 0, P(7) = 5.$$

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 1010)$$

$$f_2 = (0100\ 0011)$$

$$f_3 = (0110\ 1001)$$

$$f_4 = (0101\ 1110)$$

$$f_5 = (1111\ 1110)$$

$$f_6 = (0111\ 0011)$$

Вариант 376

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1155} соответствует пара $(22, 31)$ кольца $\mathbb{Z}_{33} \times \mathbb{Z}_{35}$
2. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(3) = 4, P(5) = 0, P(8) = 3$.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-21x + 25y = 1$ таких, что $y \in [72, 98]$?
4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
5. Для функции $f = (0110\ 0001\ 1110\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 377

1. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(1) = 8, P(2) = 0, P(6) = 0.$$

2. Вычислите $\frac{32}{27}$ в кольце \mathbb{Z}_{44} .

3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{91}

4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{107} .

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110 \ 1111)$$

$$f_2 = (0000 \ 1101)$$

$$f_3 = (1010 \ 0101)$$

$$f_4 = (1011 \ 1111)$$

$$f_5 = (1011 \ 1011)$$

$$f_6 = (1001 \ 1001)$$

Вариант 378

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2226} соответствует пара $(30, 41)$ кольца $\mathbb{Z}_{42} \times \mathbb{Z}_{53}$
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(211, -345)$, $B(-118, 349)$.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{165} .
5. Для функции $f = (0010 \ 1011 \ 0010 \ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 379

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $29x + 12y = 1$ таких, что $y \in [-81, -38]$?
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{62}
3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(9) = 4, P(10) = 8, P(15) = 0$.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1643} соответствует пара $(5, 31)$ кольца $\mathbb{Z}_{31} \times \mathbb{Z}_{53}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0000 \ 1101)$$

$$f_2 = (0001 \ 1111)$$

$$f_3 = (1010 \ 0110)$$

$$f_4 = (0110 \ 1011)$$

$$f_5 = (1001 \ 0000)$$

$$f_6 = (1101 \ 1111)$$

Вариант 380

1. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{86}
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2365} соответствует пара $(14, 16)$ кольца $\mathbb{Z}_{43} \times \mathbb{Z}_{55}$
3. Вычислите $\frac{48}{20}$ в кольце \mathbb{Z}_{77} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 10, P(9) = 8, P(10) = 9$.
5. Для функции $f = (1011\ 0101\ 1110\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 381

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-2x + 3y = 1$ таких, что $y \in [-76, -44]$?
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
3. Найдите $n \in [203, 208]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 7, P(9) = 3, P(11) = 4$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0001\ 1110)$$

$$f_2 = (0110\ 0010)$$

$$f_3 = (0000\ 1101)$$

$$f_4 = (1101\ 0101)$$

$$f_5 = (1111\ 1011)$$

$$f_6 = (0100\ 0000)$$

Вариант 382

1. Вычислите $\frac{40}{47}$ в кольце \mathbb{Z}_{50} .
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{227} .
4. Найдите $n \in [128, 134]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1011\ 0010\ 1010\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 383

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Вычислите $\frac{30}{27}$ в кольце \mathbb{Z}_{52} .
3. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 0, 0) = f(1, 1, 0)$?
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1120} соответствует пара $(27, 1)$ кольца $\mathbb{Z}_{35} \times \mathbb{Z}_{32}$
5. Для функции $f = (1110\ 1011\ 1001\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 384

1. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 6.
2. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(8) = 7, P(9) = 10, P(11) = 9$.
3. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{56}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{60} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1011 \ 1111)$$

$$f_2 = (0111 \ 1011)$$

$$f_3 = (0010 \ 0111)$$

$$f_4 = (1101 \ 0010)$$

$$f_5 = (0100 \ 1110)$$

$$f_6 = (0111 \ 1110)$$

Вариант 385

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{105} .
2. Вычислите $\frac{12}{7}$ в кольце \mathbb{Z}_{48} .
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2360} соответствует пара $(11, 13)$ кольца $\mathbb{Z}_{59} \times \mathbb{Z}_{40}$
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(398, 411)$, $B(282, 300)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111\ 0001)$$

$$f_2 = (1110\ 1101)$$

$$f_3 = (0111\ 1010)$$

$$f_4 = (0101\ 1000)$$

$$f_5 = (0101\ 0010)$$

$$f_6 = (1010\ 0010)$$

Вариант 386

1. Вычислите $\frac{4}{33}$ в кольце \mathbb{Z}_{74} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 1, P(9) = 0, P(10) = 7$.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{85}
4. Найдите порядок элемента 4 в кольце \mathbb{Z}_{75}
5. Для функции $f = (1111\ 0010\ 0101\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 387

1. Найдите 19^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{65}
2. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 0$, $P(4) = 4$, $P(6) = 2$.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{162}
4. Найдите порядок элемента 10 в кольце \mathbb{Z}_{71}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1100\ 1110)$$

$$f_2 = (0101\ 0110)$$

$$f_3 = (1100\ 0010)$$

$$f_4 = (1110\ 0010)$$

$$f_5 = (1001\ 1100)$$

$$f_6 = (1111\ 1001)$$

Вариант 388

1. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{62}
2. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 2.
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2280} соответствует пара (7,9) кольца $\mathbb{Z}_{40} \times \mathbb{Z}_{57}$
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $84x + 100y = 4$ таких, что $y \in [25, 73]$?
5. Для функции $f = (0101\ 0010\ 1010\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 389

1. В кольце \mathbb{Z}_{37} найдите элемент порядка 12.
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S , T_0 и T_1 ?
3. Найдите 57^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{80}
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-448, 430)$, $B(227, -264)$.
5. Для функции $f = (1100\ 1101\ 1110\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 390

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1419} соответствует пара $(42, 32)$ кольца $\mathbb{Z}_{43} \times \mathbb{Z}_{33}$
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $45x + 69y = 3$ таких, что $y \in [71, 112]$?
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_0 ?
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(364, 414)$, $B(-283, 81)$.
5. Для функции $f = (1111\ 0010\ 1011\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 391

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
2. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 2, P(3) = 3, P(4) = 1$.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{298}
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-117, -381), B(290, -283)$.
5. Для функции $f = (0011\ 0100\ 0010\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 392

1. Найдите 30^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{43}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{102}
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{51} .
4. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(3) = 1, P(4) = 3, P(5) = 0$.
5. Для функции $f = (1010\ 1001\ 0100\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 393

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-277, -283)$, $B(443, 84)$.
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{109}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $28x + 23y = 1$ таких, что $y \in [-25, 23]$?
4. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 2$, $P(2) = 5$, $P(9) = 4$.
5. Для функции $f = (1001\ 0001\ 1000\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 394

1. Найдите $n \in [218, 221]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Вычислите $\frac{13}{55}$ в кольце \mathbb{Z}_{72} .
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2072} соответствует пара $(27, 54)$ кольца $\mathbb{Z}_{37} \times \mathbb{Z}_{56}$
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{67}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 0111)$$

$$f_2 = (1010\ 0101)$$

$$f_3 = (1000\ 1001)$$

$$f_4 = (0100\ 1100)$$

$$f_5 = (0101\ 0111)$$

$$f_6 = (0010\ 0110)$$

Вариант 395

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 33 \pmod{37}, \\ x \equiv 23 \pmod{35} \end{cases}$
2. Найдите 47^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{69}
3. Найдите $n \in [246, 251]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{104}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1010\ 0111)$$

$$f_2 = (0110\ 0000)$$

$$f_3 = (1110\ 1000)$$

$$f_4 = (1110\ 0101)$$

$$f_5 = (0011\ 1010)$$

$$f_6 = (1001\ 1001)$$

Вариант 396

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1978} соответствует пара $(17, 12)$ кольца $\mathbb{Z}_{46} \times \mathbb{Z}_{43}$
2. Вычислите $\frac{13}{24}$ в кольце \mathbb{Z}_{55} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{32} найдите элемент порядка 2.
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000 \ 1011)$$

$$f_2 = (1011 \ 0001)$$

$$f_3 = (1101 \ 0110)$$

$$f_4 = (0001 \ 1100)$$

$$f_5 = (0101 \ 1010)$$

$$f_6 = (0011 \ 1011)$$

Вариант 397

1. Вычислите $\frac{29}{27}$ в кольце \mathbb{Z}_{47} .
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. Найдите 67^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{80}
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{77}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1010\ 0010)$$

$$f_2 = (1100\ 0011)$$

$$f_3 = (0100\ 1101)$$

$$f_4 = (0111\ 1100)$$

$$f_5 = (0000\ 1110)$$

$$f_6 = (1101\ 0001)$$

Вариант 398

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-113, 473)$, $B(386, -91)$.
2. Вычислите $\frac{5}{22}$ в кольце \mathbb{Z}_{43} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 4$, $P(3) = 6$, $P(7) = 5$.
4. Найдите 21^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{53} .
5. Для функции $f = (1110\ 0000\ 1001\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 399

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2205} соответствует пара $(14, 24)$ кольца $\mathbb{Z}_{45} \times \mathbb{Z}_{49}$
2. В кольце \mathbb{Z}_{30} найдите элемент порядка 4.
3. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{119}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0111 \ 0111)$$

$$f_2 = (1111 \ 0101)$$

$$f_3 = (1000 \ 1101)$$

$$f_4 = (0110 \ 0000)$$

$$f_5 = (1110 \ 1110)$$

$$f_6 = (0100 \ 0110)$$

Вариант 400

1. Найдите $n \in [178, 181]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(4) = 3, P(9) = 5, P(14) = 3$.
3. В кольце \mathbb{Z}_{37} найдите элемент порядка 6.
4. Найдите 34^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{49}
5. Для функции $f = (0001\ 0111\ 0100\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 401

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{77}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $45x + 21y = 3$ таких, что $y \in [-16, 37]$?
4. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 0, P(2) = 6, P(4) = 1$.
5. Для функции $f = (1100\ 0010\ 0110\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 402

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{211} .
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-488, -278)$, $B(-413, -10)$.
3. Вычислите $\frac{46}{14}$ в кольце \mathbb{Z}_{51} .
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L , T_0 и T_1 ?
5. Для функции $f = (1100\ 0110\ 1001\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 403

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
2. Найдите $n \in [204, 210]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-95, 410)$, $B(117, 181)$.
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{285}
5. Для функции $f = (0001\ 0010\ 1111\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 404

1. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{85}
2. Найдите 59^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{68}
3. Вычислите $\frac{33}{41}$ в кольце \mathbb{Z}_{63} .
4. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 1, P(1) = 3, P(4) = 0$.
5. Для функции $f = (1110\ 0111\ 0010\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 405

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-4x + 96y = 4$ таких, что $y \in [-48, 28]$?
2. Вычислите $\frac{26}{5}$ в кольце \mathbb{Z}_{48} .
3. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{64} .
4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?
5. Для функции $f = (0101\ 0110\ 1101\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 406

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{82}
2. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{88}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1290} соответствует пара $(41, 12)$ кольца $\mathbb{Z}_{43} \times \mathbb{Z}_{30}$
4. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(4) = 12$, $P(11) = 14$, $P(15) = 7$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1010\ 0011)$$

$$f_2 = (0111\ 0100)$$

$$f_3 = (1011\ 0110)$$

$$f_4 = (1011\ 0101)$$

$$f_5 = (0110\ 1000)$$

$$f_6 = (1001\ 0001)$$

Вариант 407

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_0 ?
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{197} .
3. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 2.
4. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2279} соответствует пара $(38, 2)$ кольца $\mathbb{Z}_{53} \times \mathbb{Z}_{43}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1111\ 0000)$$

$$f_2 = (0111\ 1011)$$

$$f_3 = (1101\ 1011)$$

$$f_4 = (0111\ 1011)$$

$$f_5 = (0100\ 1011)$$

$$f_6 = (1000\ 0101)$$

Вариант 408

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_2 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
2. Найдите порядок элемента 15 в кольце \mathbb{Z}_{58}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{3186} соответствует пара $(35, 28)$ кольца $\mathbb{Z}_{59} \times \mathbb{Z}_{54}$
4. Найдите $n \in [249, 253]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1001\ 0101)$$

$$f_2 = (1101\ 1001)$$

$$f_3 = (0010\ 1100)$$

$$f_4 = (0111\ 0001)$$

$$f_5 = (0101\ 0110)$$

$$f_6 = (1100\ 0000)$$

Вариант 409

1. Вычислите $\frac{40}{21}$ в кольце \mathbb{Z}_{61} .
2. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 5, P(3) = 0, P(6) = 1$.
3. Найдите $n \in [76, 81]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите 27^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{49}
5. Для функции $f = (1101 \ 1110 \ 0001 \ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 410

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?
2. Вычислите $\frac{64}{51}$ в кольце \mathbb{Z}_{71} .
3. Найдите 71^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{79}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{101} .
5. Для функции $f = (0111\ 0111\ 0110\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 411

1. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(0) = 2, P(4) = 3, P(6) = 6.$$

2. Вычислите $\frac{27}{17}$ в кольце \mathbb{Z}_{56} .

3. Найдите 29^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{64}

4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100\ 1010)$$

$$f_2 = (0110\ 1011)$$

$$f_3 = (0001\ 1111)$$

$$f_4 = (0110\ 0010)$$

$$f_5 = (0100\ 1101)$$

$$f_6 = (0010\ 1101)$$

Вариант 412

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1599} соответствует пара $(33, 3)$ кольца $\mathbb{Z}_{39} \times \mathbb{Z}_{41}$
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_3$?
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-104, 413)$, $B(-180, -92)$.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{221} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010 \ 1110)$$

$$f_2 = (1110 \ 1101)$$

$$f_3 = (0111 \ 1111)$$

$$f_4 = (0000 \ 0011)$$

$$f_5 = (0111 \ 0100)$$

$$f_6 = (0111 \ 0011)$$

Вариант 413

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{104}
2. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_2$?
3. Найдите 37^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{62}
4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S и T_1 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000 \ 1100)$$

$$f_2 = (0000 \ 1101)$$

$$f_3 = (1010 \ 1100)$$

$$f_4 = (0100 \ 0100)$$

$$f_5 = (1000 \ 1110)$$

$$f_6 = (1100 \ 1100)$$

Вариант 414

1. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{77}
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-73, -177)$, $B(-421, -500)$.
3. Вычислите $\frac{37}{25}$ в кольце \mathbb{Z}_{56} .
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 0) \neq f(0, 1, 1)$?
5. Для функции $f = (1011\ 0000\ 1111\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 415

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-96x + 4y = 4$ таких, что $y \in [-53, 3]$?
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{108}
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{65}
4. Найдите $n \in [71, 75]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (0010\ 1011\ 1000\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 416

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $26x + 44y = 2$ таких, что $y \in [48, 119]$?
3. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 7, P(6) = 10, P(12) = 3$.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-383, -23), B(466, 304)$.
5. Для функции $f = (0111\ 1010\ 1011\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 417

1. Найдите порядок элемента 9 в кольце \mathbb{Z}_{56}
2. Найдите $n \in [78, 82]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1887} соответствует пара $(27, 8)$ кольца $\mathbb{Z}_{51} \times \mathbb{Z}_{37}$
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{189} .
5. Для функции $f = (0101\ 0001\ 1101\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 418

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{93}
2. Найдите $n \in [198, 204]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(226, 195)$, $B(306, -239)$.
4. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 1$, $P(2) = 5$, $P(5) = 5$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (0001\ 1110)$
 $f_2 = (1101\ 0110)$
 $f_3 = (0100\ 1100)$
 $f_4 = (1011\ 0100)$
 $f_5 = (1011\ 0101)$
 $f_6 = (0011\ 0010)$

Вариант 419

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{279}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $28x + 3y = 1$ таких, что $y \in [-48, 1]$?
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-151, -243), B(-345, 273)$.
4. Вычислите $\frac{11}{35}$ в кольце \mathbb{Z}_{43} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0110\ 0111)$$

$$f_2 = (1001\ 1100)$$

$$f_3 = (0100\ 1001)$$

$$f_4 = (0010\ 1000)$$

$$f_5 = (0001\ 0101)$$

$$f_6 = (1111\ 0110)$$

Вариант 420

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{290}
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Найдите $n \in [202, 207]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 2.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0100\ 0011)$$

$$f_2 = (0100\ 1111)$$

$$f_3 = (1010\ 0110)$$

$$f_4 = (0100\ 0110)$$

$$f_5 = (1000\ 0011)$$

$$f_6 = (0000\ 1011)$$

Вариант 421

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_5 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{68}
3. Найдите 74^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{79}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{137} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 0100)$$

$$f_2 = (0111\ 0001)$$

$$f_3 = (0100\ 1001)$$

$$f_4 = (0111\ 0011)$$

$$f_5 = (1001\ 1111)$$

$$f_6 = (1001\ 1000)$$

Вариант 422

1. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(3) = 4$, $P(7) = 7$, $P(8) = 6$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{35} найдите элемент порядка 12.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{300}
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S и T_1 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1111\ 1111)$$

$$f_2 = (1011\ 0010)$$

$$f_3 = (1101\ 0101)$$

$$f_4 = (1001\ 1010)$$

$$f_5 = (1100\ 0011)$$

$$f_6 = (0010\ 1111)$$

Вариант 423

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(7) = 10$, $P(9) = 6$, $P(10) = 1$.
3. Найдите порядок элемента 8 в кольце \mathbb{Z}_{49}
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1011 \ 1111)$$

$$f_2 = (1111 \ 1110)$$

$$f_3 = (0001 \ 1001)$$

$$f_4 = (0011 \ 0011)$$

$$f_5 = (1100 \ 0111)$$

$$f_6 = (1000 \ 1010)$$

Вариант 424

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Найдите 22^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{45}
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{233} .
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S и T_0 , но не принадлежащих T_1 ?
5. Для функции $f = (1111\ 0001\ 1101\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 425

1. Найдите порядок элемента 16 в кольце \mathbb{Z}_{65}
2. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(5) = 9, P(6) = 1, P(10) = 7$.
3. Найдите 13^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{56}
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{151} .
5. Для функции $f = (0110\ 1000\ 0000\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 426

1. В кольце \mathbb{Z}_{26} найдите элемент порядка 4.
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $21x + 11y = 1$ таких, что $y \in [65, 118]$?
4. Найдите $n \in [71, 77]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (0111\ 1001\ 0100\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 427

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1665} соответствует пара $(40, 27)$ кольца $\mathbb{Z}_{45} \times \mathbb{Z}_{37}$
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-398, 406)$, $B(143, 174)$.
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу S ?
4. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 9.
5. Для функции $f = (0110\ 1000\ 1110\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 428

1. Вычислите $\frac{16}{51}$ в кольце \mathbb{Z}_{55} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{37} найдите элемент порядка 12.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{85}
4. Найдите $n \in [198, 204]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0001\ 0111)$$

$$f_2 = (1100\ 0101)$$

$$f_3 = (1001\ 1000)$$

$$f_4 = (1011\ 1111)$$

$$f_5 = (0010\ 1011)$$

$$f_6 = (1010\ 0111)$$

Вариант 429

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{79} .
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $65x + 25y = 5$ таких, что $y \in [-86, -19]$?
3. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 3.
4. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 7, P(2) = 6, P(4) = 9$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1001\ 1111)$$

$$f_2 = (1011\ 1111)$$

$$f_3 = (1000\ 1100)$$

$$f_4 = (1001\ 0010)$$

$$f_5 = (1100\ 0110)$$

$$f_6 = (1111\ 0011)$$

Вариант 430

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{68}
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{247} .
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не L ?
4. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(4) = 14$, $P(13) = 3$, $P(16) = 9$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 1101)$$

$$f_2 = (0000\ 1101)$$

$$f_3 = (0110\ 0110)$$

$$f_4 = (1010\ 1001)$$

$$f_5 = (0111\ 1001)$$

$$f_6 = (0001\ 0111)$$

Вариант 431

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-56x + 116y = 4$ таких, что $y \in [23, 72]$?
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам S и T_0 , но не принадлежащих T_1 ?
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{256}
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(194, -9)$, $B(-181, 361)$.
5. Для функции $f = (0010\ 0000\ 1000\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 432

1. Вычислите $\frac{15}{7}$ в кольце \mathbb{Z}_{45} .
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-253, 211)$, $B(-387, -84)$.
3. Найдите 38^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{65}
4. Найдите $n \in [239, 245]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1001\ 1010\ 1101\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 433

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{120}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-10x + 24y = 2$ таких, что $y \in [-78, -29]$?
3. Найдите $n \in [145, 150]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
5. Для функции $f = (0010\ 0101\ 0101\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 434

1. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что

$$P(6) = 2, P(7) = 6, P(9) = 9.$$

2. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 30 \pmod{36}, \\ x \equiv 22 \pmod{55} \end{cases}$$

3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{212}

4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?

5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 0110)$$

$$f_2 = (1110\ 0011)$$

$$f_3 = (1000\ 0101)$$

$$f_4 = (0110\ 0110)$$

$$f_5 = (1010\ 1010)$$

$$f_6 = (0000\ 1100)$$

Вариант 435

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{122} .
2. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 15 \pmod{48}, \\ x \equiv 37 \pmod{41} \end{cases}$$
3. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{59}
4. Вычислите $\frac{18}{37}$ в кольце \mathbb{Z}_{79} .
5. Для функции $f = (0101\ 0100\ 0011\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 436

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{122}
2. Найдите 44^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{57}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1504} соответствует пара $(23, 26)$ кольца $\mathbb{Z}_{32} \times \mathbb{Z}_{47}$
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-36x + 15y = 3$ таких, что $y \in [-107, -70]$?
5. Для функции $f = (0111\ 1110\ 1000\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 437

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1908} соответствует пара $(42, 14)$ кольца $\mathbb{Z}_{53} \times \mathbb{Z}_{36}$
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{105} .
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{75}
4. Найдите 73^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{78}
5. Для функции $f = (0101\ 0111\ 1000\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 438

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 41 \pmod{51}, \\ x \equiv 17 \pmod{32} \end{cases}$
2. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{52} .
4. Найдите 63^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{68}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (1100\ 0001)$
 $f_2 = (0010\ 1001)$
 $f_3 = (1010\ 1111)$
 $f_4 = (0011\ 0111)$
 $f_5 = (0001\ 0001)$
 $f_6 = (0000\ 1011)$

Вариант 439

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{111}
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2397} соответствует пара $(24, 13)$ кольца $\mathbb{Z}_{51} \times \mathbb{Z}_{47}$
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{298}
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(293, 495)$, $B(248, 6)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 0001)$$

$$f_2 = (1101\ 1110)$$

$$f_3 = (0100\ 0111)$$

$$f_4 = (0111\ 0010)$$

$$f_5 = (1001\ 1100)$$

$$f_6 = (1100\ 1000)$$

Вариант 440

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{77}
2. Найдите $n \in [249, 254]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Найдите 55^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{79}
4. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
5. Для функции $f = (1101\ 0001\ 0111\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 441

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(455, -115)$, $B(-413, -351)$.
2. Найдите 23^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{42}
3. Найдите $n \in [127, 130]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-52x + 64y = 4$ таких, что $y \in [-67, -16]$?
5. Для функции $f = (0001\ 0011\ 0101\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 442

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(420, 152)$, $B(-91, 1)$.
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам L и T_1 ?
3. Вычислите $\frac{26}{33}$ в кольце \mathbb{Z}_{80} .
4. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 0$, $P(2) = 6$, $P(4) = 0$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0001\ 0100)$$

$$f_2 = (1100\ 1011)$$

$$f_3 = (0111\ 1100)$$

$$f_4 = (1011\ 1011)$$

$$f_5 = (1110\ 0110)$$

$$f_6 = (1010\ 0000)$$

Вариант 443

1. Вычислите $\frac{12}{7}$ в кольце \mathbb{Z}_{58} .
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $40x + 54y = 2$ таких, что $y \in [-116, -72]$?
4. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(1, 0, 1) = f(0, 1, 0)$?
5. Для функции $f = (1010 \ 1000 \ 0101 \ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 444

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-38x + 48y = 2$ таких, что $y \in [-49, -7]$?
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(236, 206)$, $B(-444, 415)$.
3. В кольце \mathbb{Z}_{37} найдите элемент порядка 2.
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1000 \ 1110)$$

$$f_2 = (0001 \ 1011)$$

$$f_3 = (0100 \ 0101)$$

$$f_4 = (1011 \ 0110)$$

$$f_5 = (0100 \ 0000)$$

$$f_6 = (0101 \ 0010)$$

Вариант 445

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-279, -368)$, $B(249, -439)$.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{63}
3. В кольце \mathbb{Z}_{28} найдите элемент порядка 3.
4. Найдите $n \in [83, 86]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1111\ 1001\ 1100\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 446

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(351, 236)$, $B(232, 428)$.
2. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 6$, $P(5) = 6$, $P(6) = 0$.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-44x + 10y = 2$ таких, что $y \in [-2, 55]$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{233} .
5. Для функции $f = (1110\ 0001\ 0011\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 447

1. В кольце \mathbb{Z}_{13} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(4) = 11, P(6) = 5, P(7) = 12$.
2. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
3. Найдите 37^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{44}
4. Найдите $n \in [173, 178]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1001\ 1111\ 1110\ 1110)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 448

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и S ?
2. Найдите $n \in [167, 170]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{70}
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(149, 156)$, $B(-26, 363)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1001\ 0110)$$

$$f_2 = (0011\ 1100)$$

$$f_3 = (1001\ 0100)$$

$$f_4 = (1010\ 1100)$$

$$f_5 = (1101\ 1111)$$

$$f_6 = (1000\ 0010)$$

Вариант 449

1. Найдите $n \in [225, 231]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 2.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{85}
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 1100)$$

$$f_2 = (1001\ 0110)$$

$$f_3 = (0011\ 0101)$$

$$f_4 = (1111\ 1011)$$

$$f_5 = (0011\ 1100)$$

$$f_6 = (0011\ 1111)$$

Вариант 450

1. Вычислите $\frac{68}{44}$ в кольце \mathbb{Z}_{73} .
2. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 37 \pmod{54}, \\ x \equiv 2 \pmod{55} \end{cases}$$
3. Найдите $n \in [185, 188]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите порядок элемента 4 в кольце \mathbb{Z}_{45}
5. Для функции $f = (1010\ 0010\ 1101\ 0001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 451

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
 2. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 0, P(3) = 2, P(4) = 1$.
 3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S и T_0 , но не принадлежащих T_1 ?
 4. Найдите порядок элемента 3 в кольце \mathbb{Z}_{62}
 5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .
- $f_1 = (0101\ 0011)$
- $f_2 = (1101\ 1010)$
- $f_3 = (1111\ 1010)$
- $f_4 = (0010\ 0001)$
- $f_5 = (1000\ 1010)$
- $f_6 = (0100\ 0101)$

Вариант 452

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам L , T_0 и T_1 ?
2. Найдите 59^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{70}
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{110}
4. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 24 \pmod{55}, \\ x \equiv 28 \pmod{37} \end{cases}$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1101\ 1011)$$

$$f_2 = (0101\ 1111)$$

$$f_3 = (0100\ 1011)$$

$$f_4 = (1100\ 0001)$$

$$f_5 = (1100\ 0011)$$

$$f_6 = (0010\ 0110)$$

Вариант 453

1. Найдите 42^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{61}
2. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2805} соответствует пара $(17, 31)$ кольца $\mathbb{Z}_{55} \times \mathbb{Z}_{51}$
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{191} .
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{242}
5. Для функции $f = (0011\ 0100\ 1010\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 454

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 41 \pmod{47}, \\ x \equiv 27 \pmod{46} \end{cases}$
2. Вычислите $\frac{27}{43}$ в кольце \mathbb{Z}_{48} .
3. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу T_0 и не принадлежащий классу T_1 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 1001)$$

$$f_2 = (1111\ 1011)$$

$$f_3 = (0000\ 0110)$$

$$f_4 = (1101\ 0010)$$

$$f_5 = (0110\ 1001)$$

$$f_6 = (1101\ 1100)$$

Вариант 455

1. Найдите $n \in [75, 80]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Сколько существует монотонных булевых функций от трех переменных таких, что $f(0, 1, 1) = f(0, 0, 1)$?
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{119}
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $19x + 15y = 1$ таких, что $y \in [-30, 18]$?
5. Для функции $f = (1111\ 0100\ 0100\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 456

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{170} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{30} найдите элемент порядка 4.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $5x + 21y = 1$ таких, что $y \in [36, 77]$?
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 15 \pmod{41}, \\ x \equiv 37 \pmod{38} \end{cases}$$
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0010\ 0000)$$

$$f_2 = (1001\ 1101)$$

$$f_3 = (0111\ 1010)$$

$$f_4 = (1011\ 1000)$$

$$f_5 = (0101\ 1001)$$

$$f_6 = (0010\ 0011)$$

Вариант 457

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{82}
3. Найдите 15^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{62}
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 36 \pmod{47}, \\ x \equiv 38 \pmod{42} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (1010\ 0010\ 1110\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 458

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{255} .
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(231, -93)$, $B(266, -427)$.
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не S ?
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 29 \pmod{39}, \\ x \equiv 46 \pmod{53} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (0000\ 1010\ 0011\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 459

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классам L , T_0 и T_1 ?
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(63, -256)$, $B(-205, -424)$.
3. Вычислите $\frac{38}{47}$ в кольце \mathbb{Z}_{69} .
4. Найдите $n \in [111, 115]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (0011\ 0111\ 1110\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 460

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(97, -39)$, $B(466, 232)$.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{65}
3. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и S ?
4. Найдите $n \in [81, 87]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 0101)$$

$$f_2 = (0101\ 0110)$$

$$f_3 = (1010\ 0000)$$

$$f_4 = (1010\ 1100)$$

$$f_5 = (0111\ 1011)$$

$$f_6 = (1011\ 1001)$$

Вариант 461

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1395} соответствует пара $(22, 9)$ кольца $\mathbb{Z}_{45} \times \mathbb{Z}_{31}$
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(345, -170)$, $B(197, 113)$.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{106}
4. Вычислите $\frac{25}{14}$ в кольце \mathbb{Z}_{43} .
5. Для функции $f = (1101\ 0110\ 1001\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 462

1. Найдите порядок элемента 15 в кольце \mathbb{Z}_{79}
2. В кольце \mathbb{Z}_{30} найдите элемент порядка 2.
3. Найдите $n \in [221, 225]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-293, -150)$, $B(-264, -425)$.
5. Для функции $f = (0111\ 0001\ 1111\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 463

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(490, -411)$, $B(109, 251)$.
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и S ?
3. Найдите порядок элемента 9 в кольце \mathbb{Z}_{68}
4. Найдите 11^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{63}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 0110)$$

$$f_2 = (1111\ 1001)$$

$$f_3 = (0111\ 0010)$$

$$f_4 = (0101\ 1001)$$

$$f_5 = (0010\ 1010)$$

$$f_6 = (0101\ 1111)$$

Вариант 464

1. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{58}
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{211}
3. Вычислите $\frac{2}{47}$ в кольце \mathbb{Z}_{60} .
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. Для функции $f = (1101\ 1001\ 0101\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 465

1. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, не принадлежащих классам T_0 , и T_1 и S ?
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(89, 404)$, $B(365, -434)$.
3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 7$, $P(7) = 14$, $P(8) = 10$.
4. Найдите 13^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{58}
5. Для функции $f = (1100\ 0001\ 1101\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 466

1. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 5.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-87x + 48y = 3$ таких, что $y \in [-61, -4]$?
3. Найдите $n \in [103, 109]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(4) = 7, P(7) = 0, P(10) = 10$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (1110\ 0101)$$

$$f_2 = (0100\ 1001)$$

$$f_3 = (0000\ 0001)$$

$$f_4 = (1010\ 1111)$$

$$f_5 = (0110\ 0011)$$

$$f_6 = (0001\ 1000)$$

Вариант 467

1. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-264, -179)$, $B(-261, -8)$.
2. Найдите порядок элемента 14 в кольце \mathbb{Z}_{75}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $44x + 84y = 4$ таких, что $y \in [-92, -54]$?
4. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_0 ?
5. Для функции $f = (1111\ 1111\ 0011\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 468

1. Вычислите $\frac{2}{19}$ в кольце \mathbb{Z}_{52} .
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{181} .
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $95x + 40y = 5$ таких, что $y \in [16, 57]$?
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{167}
5. Для функции $f = (1100\ 0010\ 1110\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 469

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{111}
2. Вычислите $\frac{7}{15}$ в кольце \mathbb{Z}_{56} .
3. Найдите порядок элемента 5 в кольце \mathbb{Z}_{73}
4. Найдите $n \in [196, 200]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (0111\ 0111\ 1110\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 470

1. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 2, P(2) = 3, P(4) = 3$.
2. В кольце \mathbb{Z}_{35} найдите элемент порядка 3.
3. Найдите 45^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{59}
4. Решите систему сравнений
$$\begin{cases} x \equiv 7 \pmod{39}, \\ x \equiv 12 \pmod{32} \end{cases}$$
5. Для функции $f = (1011\ 1101\ 0010\ 1011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 471

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{70}
3. В кольце \mathbb{Z}_{38} найдите элемент порядка 2.
4. Найдите 11^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{57}
5. Для функции $f = (1000\ 0111\ 0100\ 0100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 472

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 36 \pmod{38}, \\ x \equiv 32 \pmod{33} \end{cases}$
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{117}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-1x + 26y = 1$ таких, что $y \in [30, 64]$?
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{222} .
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .
 $f_1 = (1010\ 1000)$
 $f_2 = (1101\ 0111)$
 $f_3 = (0011\ 0101)$
 $f_4 = (1111\ 1010)$
 $f_5 = (0000\ 1010)$
 $f_6 = (0101\ 0111)$

Вариант 473

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{100}
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{95}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $65x + 145y = 5$ таких, что $y \in [-5, 43]$?
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-360, 174)$, $B(-298, -80)$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1110\ 1010)$$

$$f_2 = (1011\ 1011)$$

$$f_3 = (0001\ 0110)$$

$$f_4 = (0001\ 0100)$$

$$f_5 = (1010\ 1011)$$

$$f_6 = (1010\ 0000)$$

Вариант 474

1. Вычислите $\frac{7}{51}$ в кольце \mathbb{Z}_{56} .
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{228} .
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{94}
4. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 4.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 1111)$$

$$f_2 = (0001\ 0010)$$

$$f_3 = (0011\ 0000)$$

$$f_4 = (0000\ 0010)$$

$$f_5 = (0101\ 0000)$$

$$f_6 = (1010\ 1001)$$

Вариант 475

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $13x + 2y = 1$ таких, что $y \in [-127, -76]$?
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{145}
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_6 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
4. Найдите $n \in [88, 94]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1011\ 0100\ 1101\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 476

1. Вычислите $\frac{38}{51}$ в кольце \mathbb{Z}_{58} .
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-456, -429)$, $B(108, -187)$.
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{63}
4. В кольце \mathbb{Z}_7 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 0$, $P(2) = 2$, $P(6) = 1$.
5. Для функции $f = (1000\ 1101\ 1011\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 477

1. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(1) = 2, P(4) = 8, P(10) = 1$.
2. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{65}
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $140x + 125y = 5$ таких, что $y \in [-67, -33]$?
4. Найдите $n \in [156, 162]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. Для функции $f = (1011\ 0011\ 0100\ 1000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 478

1. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
2. Найдите $n \in [178, 181]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Вычислите $\frac{9}{48}$ в кольце \mathbb{Z}_{49} .
4. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{116}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 1101)$$

$$f_2 = (0010\ 0001)$$

$$f_3 = (0010\ 0001)$$

$$f_4 = (0100\ 1000)$$

$$f_5 = (0100\ 1000)$$

$$f_6 = (0000\ 0011)$$

Вариант 479

1. Найдите $n \in [214, 219]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. В кольце \mathbb{Z}_{33} найдите элемент порядка 2.
3. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_7 \rightarrow \mathbb{Z}_5$?
4. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 12, P(10) = 8, P(16) = 1$.
5. Для функции $f = (1111\ 1000\ 1111\ 1010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 480

1. Вычислите $\frac{29}{11}$ в кольце \mathbb{Z}_{52} .
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{117}
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1110} соответствует пара $(8, 22)$ кольца $\mathbb{Z}_{37} \times \mathbb{Z}_{30}$
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{118}
5. Для функции $f = (0010\ 1011\ 0100\ 0000)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 481

1. Решите систему сравнений $\begin{cases} x \equiv 13 \pmod{58}, \\ x \equiv 9 \pmod{31} \end{cases}$
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-24x + 22y = 2$ таких, что $y \in [-100, -43]$?
3. В кольце \mathbb{Z}_{39} найдите элемент порядка 6.
4. В кольце \mathbb{Z}_{11} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(3) = 0, P(6) = 3, P(10) = 5$.
5. Для функции $f = (0110\ 1011\ 1101\ 1111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 482

1. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(4) = 13, P(7) = 5, P(14) = 5$.
2. Найдите $n \in [219, 225]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{207}
4. Найдите порядок элемента 7 в кольце \mathbb{Z}_{75}
5. Для функции $f = (1000\ 0111\ 1011\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 483

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-72x + 20y = 4$ таких, что $y \in [-12, 23]$?
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-53, 192)$, $B(-255, -394)$.
3. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 2$, $P(1) = 0$, $P(3) = 4$.
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0010\ 1001)$$

$$f_2 = (0110\ 1010)$$

$$f_3 = (1111\ 0110)$$

$$f_4 = (0100\ 0101)$$

$$f_5 = (1010\ 1111)$$

$$f_6 = (0110\ 0000)$$

Вариант 484

1. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{64}
2. Найдите $n \in [234, 239]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
3. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-352, -318), B(-228, 362)$.
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0100\ 0001)$$

$$f_2 = (1110\ 1000)$$

$$f_3 = (0100\ 1001)$$

$$f_4 = (1011\ 1011)$$

$$f_5 = (0111\ 1011)$$

$$f_6 = (1110\ 1100)$$

Вариант 485

1. В кольце \mathbb{Z}_{27} найдите элемент порядка 9.
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-104x + 28y = 4$ таких, что $y \in [-37, 21]$?
3. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{1406} соответствует пара $(7, 32)$ кольца $\mathbb{Z}_{37} \times \mathbb{Z}_{38}$
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{252} .
5. Для функции $f = (1011\ 0011\ 0000\ 1100)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 486

1. Найдите 17^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{66}
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $22x + 42y = 2$ таких, что $y \in [70, 138]$?
3. Вычислите $\frac{18}{32}$ в кольце \mathbb{Z}_{53} .
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{112}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (1011\ 0000)$$

$$f_2 = (1100\ 1100)$$

$$f_3 = (0110\ 1011)$$

$$f_4 = (1111\ 0101)$$

$$f_5 = (0011\ 1001)$$

$$f_6 = (0001\ 1110)$$

Вариант 487

1. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{119}
2. Сколько существует булевых функций от 3 переменных, принадлежащих классу S и не принадлежащих классу T_0 ?
3. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{125}
4. Найдите $n \in [127, 132]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0010\ 1010)$$

$$f_2 = (0000\ 0001)$$

$$f_3 = (0001\ 1011)$$

$$f_4 = (0111\ 1001)$$

$$f_5 = (0001\ 1010)$$

$$f_6 = (1111\ 1111)$$

Вариант 488

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{48} .
2. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 2.
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $3x + 36y = 3$ таких, что $y \in [-110, -53]$?
4. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам T_0 и T_1 , но не S ?
5. Для функции $f = (0010\ 1010\ 1110\ 0111)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 489

1. Найдите $n \in [154, 158]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_3 \rightarrow \mathbb{Z}_7$?
3. Вычислите $\frac{15}{43}$ в кольце \mathbb{Z}_{57} .
4. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-38x + 42y = 2$ таких, что $y \in [-55, 6]$?
5. Для функции $f = (1000\ 1110\ 1101\ 0010)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 490

1. В кольце \mathbb{Z}_{29} найдите элемент порядка 2.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{211} .
3. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классу L и не принадлежащих классу T_1 ?
4. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(2) = 6$, $P(7) = 9$, $P(12) = 0$.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 0000)$$

$$f_2 = (1011\ 1011)$$

$$f_3 = (0101\ 0000)$$

$$f_4 = (0111\ 1101)$$

$$f_5 = (1011\ 0000)$$

$$f_6 = (0001\ 1111)$$

Вариант 491

1. В кольце \mathbb{Z}_{36} найдите элемент порядка 3.
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{253} .
3. Найдите 34^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{53}
4. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0000\ 1001)$$

$$f_2 = (1011\ 1100)$$

$$f_3 = (1010\ 0101)$$

$$f_4 = (0101\ 0011)$$

$$f_5 = (0100\ 1001)$$

$$f_6 = (1101\ 1101)$$

Вариант 492

1. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
2. В кольце \mathbb{Z}_{40} найдите элемент порядка 2.
3. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{42} .
4. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{100}
5. Для функции $f = (0110\ 0101\ 0100\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 493

1. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{229} .
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(266, -385)$, $B(143, 14)$.
3. Найдите $n \in [221, 226]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Найдите порядок элемента 11 в кольце \mathbb{Z}_{42}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0110\ 1001)$$

$$f_2 = (1110\ 1011)$$

$$f_3 = (1101\ 0100)$$

$$f_4 = (1111\ 0000)$$

$$f_5 = (0111\ 1101)$$

$$f_6 = (0111\ 1101)$$

Вариант 494

1. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-87x + 48y = 3$ таких, что $y \in [-92, -54]$?
2. Найдите 59^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{74}
3. В кольце \mathbb{Z}_5 найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(0) = 0, P(2) = 0, P(3) = 4$.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(208, -14), B(219, -92)$.
5. Для функции $f = (1110\ 0011\ 1000\ 0011)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 495

1. Сколько существует инъективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_6$?
2. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{119} .
3. Вычислите $\frac{30}{41}$ в кольце \mathbb{Z}_{42} .
4. Найдите порядок элемента 13 в кольце \mathbb{Z}_{74}
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg , \wedge , \vee .

$$f_1 = (0001\ 0111)$$

$$f_2 = (0010\ 0110)$$

$$f_3 = (0110\ 0110)$$

$$f_4 = (0000\ 0111)$$

$$f_5 = (1111\ 0001)$$

$$f_6 = (0011\ 0000)$$

Вариант 496

1. Сколько существует булевых функций от 4 переменных, принадлежащих классам S , T_0 и T_1 ?
2. Найдите 24^{-1} в кольце \mathbb{Z}_{41}
3. Найдите $n \in [106, 109]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
4. Определите наибольший порядок элемента в кольце \mathbb{Z}_{90} .
5. Для функции $f = (0101\ 0100\ 1101\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 497

1. Вычислите $\frac{12}{11}$ в кольце \mathbb{Z}_{70} .
2. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-367, -320), B(137, -498)$.
3. В кольце \mathbb{Z}_{17} найдите многочлен $P(x)$ наименьшей степени такой, что $P(5) = 16, P(6) = 16, P(7) = 0$.
4. Сколько существует сюръективных отображений $\mathbb{Z}_4 \rightarrow \mathbb{Z}_4$?
5. В наборе функций f_1, f_2, \dots, f_6 перечислите все минимальные полные подсистемы (с полным обоснованием). Для одной из этих подсистем выразите константы 0, 1 и функции \neg, \wedge, \vee .

$$f_1 = (0111 \ 1101)$$

$$f_2 = (0011 \ 0011)$$

$$f_3 = (1110 \ 1110)$$

$$f_4 = (0010 \ 1011)$$

$$f_5 = (1100 \ 0110)$$

$$f_6 = (1111 \ 1100)$$

Вариант 498

1. Найдите $n \in [66, 72]$, при котором в кольце \mathbb{Z}_n наибольшее количество обратимых элементов.
2. Вычислите $\frac{60}{33}$ в кольце \mathbb{Z}_{80} .
3. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $27x + 28y = 1$ таких, что $y \in [-32, 18]$?
4. В кольце \mathbb{Z}_{26} найдите элемент порядка 2.
5. Для функции $f = (0110\ 0011\ 1001\ 1101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 499

1. Вычислите $\frac{28}{41}$ в кольце \mathbb{Z}_{71} .
2. Найдите количество нетривиальных идемпотентов в кольце \mathbb{Z}_{79}
3. Пусть $f : A \rightarrow B$. Дайте определения: а) f — инъективное отображение, б) f — сюръективное отображение, в) f — биективное отображение.
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(220, 334)$, $B(449, 285)$.
5. Для функции $f = (0100\ 1010\ 0100\ 0101)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.

Вариант 500

1. Определите, какому элементу кольца \mathbb{Z}_{2090} соответствует пара $(5, 10)$ кольца $\mathbb{Z}_{38} \times \mathbb{Z}_{55}$
2. Сколько существует целочисленных решений (x, y) уравнения $-32x + 30y = 2$ таких, что $y \in [23, 86]$?
3. Найдите все идемпотенты в кольце \mathbb{Z}_{66}
4. Определите количество целых точек, принадлежащих отрезку, заданному своими крайними точками $A(-360, 5)$, $B(-425, 233)$.
5. Для функции $f = (0110\ 1001\ 0000\ 1001)$ найдите СокрДНФ, СокрКНФ и перечислите все тупиковые ДНФ и КНФ.