

Титульный лист

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

П Р О Н И Н

Имя

М А Т В Е Й

Отчество

Н И К О Л А Е В И Ч

Дата рождения

11 05 2008

Город участия

Н И Ж Н Й Т А Г И Л

Аудитория

314

Дата

02 02 2026

Подпись

Пример

заполнения

А Б В Г Д Е Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф
Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0



3101889666448

Проверочный лист

Заполняется участниками

Направление ☐ анализ данных ☒ информатика ☐ история
☐ математика ☐ обществознание ☐ русский язык
☐ физика ☐ химия

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия Н И Ж Н И Ъ Т А Г И Л ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Заполняется организаторами

Количество доп. листов ☐ ☐ Количество черновиков к проверке ☐ ☐

Время выхода с ☐ ☐ ☐ ☐ до ☐ ☐ ☐ ☐

Протокол проверки

Заполняется жюри

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Балл члена жюри №1	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Балл члена жюри №2	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Итоговый балл ☐ 20

Подпись
члена жюри №1

Подпись
члена жюри №2

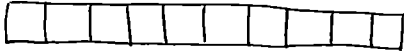
Пример
заполнения

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

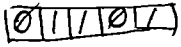
Линия отреза

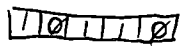
Бланк ответов

задание 2) = 10

 = 10 бит

Заметим, что сумма A и B является палиндромом только в том случае, если первые 5 бит симметричны последним 5 битам. Например





заметим, что последние 5 битов "переворачиваются" (отображаются зеркально от первых 5 битов)

Следовательно, нужно посчитать пары, сумма которых равняется первым 5 битам, их количество будет равно количеству пар A и B, сумма которых 10 бит, и эта сумма является палиндромом



$2^5 - 1 = 32 - 1 = 31$ — максимальное число (в 10 сс), которое может получиться

Теперь, далее посчитаем кол-во пар сумма которых дает число ≤ 31

Например

$0 \Rightarrow 0+0$

1 пара

$1 \Rightarrow 0+1$

1 пара

$2 \Rightarrow 0+2, 1+1$

2 пары

$3 \Rightarrow 0+3, 1+2$

2 пары

$4 \Rightarrow 0+4, 1+3, 2+2$

3 пары

$$1 + (n/2)$$

//-деление без остатка (в меньшую сторону)

Итого получаем $2(15+14+13+...+1) = 240$ пар

Ответ 240 пар

задание 3) = 10

нарисуем таблицу истинности $(a \wedge b) \vee (a \rightarrow c) \equiv F$

a	b	c	$a \wedge b$	$a \rightarrow c$	F
0	0	0	0	1	0
0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	1	0
0	1	1	0	1	0
1	0	0	0	0	0
1	0	1	0	1	0
1	1	0	1	0	1
1	1	1	1	1	0

получим такие же значения F, используя строку Лурса

+35

a	b	c	$b \downarrow c$	$(b \downarrow c) \downarrow (b \downarrow c)$	$a \downarrow b$	$a \downarrow c$	$(a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow c)$	$((a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow c)) \downarrow ((a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow c))$
0	0	0	1	0	1	1	0	1
0	0	1	0	1	1	0	0	1
0	1	0	0	1	0	1	0	1
0	1	1	0	1	0	0	1	0
1	0	0	1	0	0	0	1	0
1	0	1	0	1	0	0	1	0
1	1	0	0	1	0	0	1	0
1	1	1	0	1	0	0	1	0

$$\equiv K$$

$((b \downarrow c) \downarrow (b \downarrow c)) \downarrow ((a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow c)) \downarrow ((a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow c))$	$K \downarrow K$
0	1
0	1
0	1
0	1
0	0
1	1
0	1
0	1
0	1

получившееся выражение эквивалентно $(a \downarrow b) \downarrow (a \rightarrow c)$, значит

$$(a \downarrow b) \downarrow (a \rightarrow c) \equiv (((b \downarrow c) \downarrow (b \downarrow c)) \downarrow (((a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow c)) \downarrow ((a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow c)))) \downarrow (((b \downarrow c) \downarrow (b \downarrow c)) \downarrow (((a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow c)) \downarrow ((a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow c)))) + 75$$

задание 4) в графе не существует маршрута, т.к. к вершинам 15, 6, 4 ведут всего по 1 ребру, а также к части (7, 8, 9) (сколению вершин) ведет также одно ребро. Следовательно, маршрут построить невозможно.

5 задание) Возможно, например

$$6 \rightarrow 3 \text{ и } 7 \rightarrow 11$$

$$2 \rightarrow 11 \text{ и } 9 \rightarrow 3$$

$$12 \rightarrow 3 \text{ и } 4 \rightarrow 8$$

$$12 \rightarrow 4 \text{ и } 8 \rightarrow 3$$

$$5 \rightarrow 1 \text{ и } 2 \rightarrow 9$$

$$4 \rightarrow 5 \text{ и } 1 \rightarrow 13$$

DS

DS

Линия отреза

Бланк ответов

Линия отреза

Бланк ответов

