



Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

КОИЧОВ

Имя

ЮРИИ

Отчество

АЛЕКСАНДРОВИЧ

Дата рождения

22 01 2008

Город участия

ПЕРМЬ

Аудитория

19

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



3101824604024

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия П Е Р М Ь

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	1	2	10	10	5					
Балл члена жюри №2	1	2	10	20	5					

Итоговый балл

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

= 106

Бланк ответов

1) построим таблицу истинности для выражения $(a \wedge b) \vee (a \rightarrow b)$

a	b	c	$(a \wedge b) \vee (a \rightarrow b)$
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
1	0	0	1
0	1	1	1
1	1	0	1
1	0	1	1
1	1	1	1

заметим что в результате получается только 1 0, при a=1, b=0, c=0
2) распишем таблицу истинности для выражений $a \downarrow c$, $a \downarrow b$, $b \downarrow c$

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

3) заметим что, для получения результата 11101111, строки на риске должны объединить выражение $a \downarrow c$, $a \downarrow b$, $b \downarrow c$

4) для получения выражение 00010000 строка риска должна объединить выражение $a \downarrow c$, $a \downarrow b$, $b \downarrow c$

5) из 2 пункта и бит = 1 только в выражении $b \downarrow c$, но по другим битам обратным данному выражению ием $\Rightarrow$ это можно создать из $(b \downarrow c) \downarrow (b \downarrow c) = 01101111$

6) заметим что для получения выражение из 4 пункта подберем выражение где 4 бит = 0, подберем $a \downarrow c \Rightarrow ((b \downarrow c) \downarrow (b \downarrow c)) \downarrow (a \downarrow c) = 00010000$, мы получим выражение из 4 пункта $\Rightarrow$ для получения искомой или выражение мы можем применить $\downarrow$ и данному

7) $((b \downarrow c) \downarrow (b \downarrow c)) \downarrow (a \downarrow c) \downarrow ((b \downarrow c) \downarrow (b \downarrow c)) \downarrow (a \downarrow c) = 11101111$ - ответ

1) для получения шрифта, где все ребра различны мы не можем использовать на один и те же ребра по 2 раза

2) заметим, что у нас есть области, которые соединены между собой пере 1 ребро те области (4-6), области (7 8-9), области (2-5-14-1-3)

3) эти области присоединены друг к другу ребро соответственно

14

(11-4), (7-13), (3-10), но из 1n мы должны нас-
 тупить на каждое данное ребро ровно 1 раз $\Rightarrow$
 мы должны либо исходить из областей описан-
 ных в пункте 2 или закончить в этих областях

4) Если из областей 3шт, начинаем в какой-то одной об-
 ласти мы можем закончить, може только в одной из 2 х
 оставшихся областей $\Rightarrow$ в нашем случае повторение ми-
 нимум 1 ребро $\Rightarrow$ маршрут по данному графу не существует-св

1) Напишем где каждого ребра степени 15 = 58
 2 — 3, где а и в — вер-
 шинки графа

1-5	2-9	3-6	4-5	5-1	7-6	8-1	9-2	10-1	11-2
1-8	2-11	3-8	4-9	5-4	7-8	8-3	9-3	10-4	11-7
1-10	2-13	3-9	4-10	6-3	7-11	8-4	9-4	12-3	
1-13		3-12	4-12	6-2		8-7		12-4	
			4-8						

2) Проверим 1 систему где $a, b = 6$, а пример 1-5, 5 1 - проверили
 5-1, мы начинаем с большего номера, в итоге останется

1-5	2-9	3-6	4-5	6-7
1-8	2-11	3-8	4-9	7-8
1-10	2-13	3-9	4-10	7-11
1-13		3-12	4-12	
			4-8	

3) из пункта 2 будем выбирать рёбра для паросочетаний так
 чтобы никакие 2 вершины не повторились, заметим что лучше
 начать с систем где ②-⑤, а повторение наименьшее кол-во
 раз ~~каждый~~ $6-2$, и в повторение наименьшее кол-во раз
 $6-7$, $\Rightarrow$ система где $a, b = 7$ выбирать негде

2-11

1-13

4-10

3-8, но заметим что у нас всего 5 столбцов $\Rightarrow$ паросочета-
 ний размером 6 быть не может

Ответ не существует

$$0 \leq A, B \leq 1024, S \leq 2048$$

1) заметим что, условие на периметры позволяет нам разбить строку из 10 битов на 2 строки по 5 бит

и построим $a b c d e | e d c b a$

2) заметим что, где I и II — количество разстановки I строки соответ-
ствует только 1 разстановки II строки $\Rightarrow$ кол-во сум $= 2^5 = 32$

3) $A + B = S \quad A = S - B \Rightarrow$ где из этого условия A только 1 значе-
ние $B \Rightarrow$ кол-во способов составить определенную сумму
 $S = C_5^1 = S$ — кол-во способов

4) заметим что кол-во сум можно разбить на пары по выбору
маи тогда S_x — кол-во сум x пар S_y — кол-во сум y пар =

$$2023 = S_x + S_y$$

разделим где определены значения S_x, S_y

$$2023 = C_5^0 + C_5^0 = C_5^1 + C_5^4 = C_5^2 + C_5^3 = 2023$$

$$2023$$

$$C_5^1 = \begin{matrix} 00000 \\ 00010 \\ 00100 \\ 01000 \\ 10000 \end{matrix}$$

— строка $a b c d e \Rightarrow$ ей соответ-
ствует строки $a b c d e, m e$
 $S_x = 513 + 258 + 132 + 72 + 48 = 1023$

$$S_y = 2023 - 1023 = 1000$$

5) разделим где S_x , соот $C_5^2 = \frac{5!}{2!3!} = 10 =$

$$S_x =$$

$$\begin{matrix} 00011 & 10601 \\ 00110 & 10060 \\ 01100 & 10100 \\ 11000 & 11000 \\ & 01001 \\ & 01010 \\ & 01100 \\ & 00101 \\ & 00110 \\ & 00011 \end{matrix}$$

Линия отреза

Бланк ответов

