



1302059401346

Титульный лист

Направление

☐

анализ данных

☒

информатика

☐

история

☐

математика

☐

обществознание

☐

русский язык

☐

физика

☐

химия

Класс

☐

8

☐

9

☐

10

☒

11

Фамилия

АНТЮФЬЕВА

Имя

ДАРЬЯ

Отчество

АЛЕКСАНДРОВНА

Дата рождения

03 10 2008

Город участия

ЕКАТЕРИНБУРГ

Аудитория

ГУКЧЧ

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



1302059401346

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия

Е	К	А	Т	Е	Р	И	Б	У	Р	Г								
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

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	-	0	4	5	12					
Балл члена жюри №2	-	0	7	5	12					

Итоговый балл

24

Подпись
члена жюри №1



Подпись
члена жюри №2



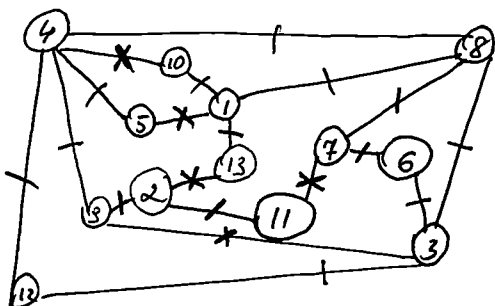
Пример
заполнения

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

Задание 5 125.

Макс количество (размер) ~~н~~ паросочетания - 5

Доказать это можно посерединным методом на конкретном примере



X - выбранные

/ - заблокированные
(невозможно добавить
такое ребро в набор)

1) Логичнее всего начать обзор с
вершины с наибольшим количеством
свободных рёбер Например (11)

2) (11)-(7) и (11)-(2) равнозначны по количеству
свободных рёбер

Выбираем (11)-(7), соответствующий блок

3) Переходим к вершине (2) (уже меньше
свободных рёбер, чем у (11))

Выбираем (2)-(13), соответствующий блок

4) Следующая вершина (5) (меньше, чем у (2))
Выбираем (5)-(3)

Блок (4)-(9), (3)-(6), (3)-(8), (3)-(12)

5) (1)-(5), Блок (1)-(8), (1)-(10), (4)-(5)

6) ~~Остаток~~ Осталось 3 ребра
Все они выходят из вершины (4)
Средством ещё добавить мы сможем
только одну пару (ребро) Например
(4)-(13)

7) Таким образом, с помощью этого
алгоритма можно доказать, что
не существует паросочетания размера 6

Задание 3 45.

Лог высказывание

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

Чтобы выразить это лог высказывание с помощью
стрелки Пирса стоит рассмотреть каждый элемент

① $(a \wedge b) \Leftrightarrow ((a \downarrow (a \downarrow b)) \downarrow (b \downarrow b))$
Проверка

Знач	a	b	рез
	0	0	0
	0	1	0
	1	0	0
	1	1	1

$$\begin{aligned} & (0 \downarrow (0 \downarrow 0)) \downarrow (0 \downarrow 0) \\ & (0 \downarrow (0 \downarrow 1)) \downarrow (1 \downarrow 1) \\ & (1 \downarrow (1 \downarrow 0)) \downarrow (0 \downarrow 0) \\ & (1 \downarrow (1 \downarrow 1)) \downarrow (1 \downarrow 1) \end{aligned}$$

+

$$(2) (a \rightarrow c) \Leftrightarrow ((c \downarrow (a \downarrow c)) \downarrow (a \downarrow (a \downarrow a)))$$

Проверка

Знач	a	c	рез
	0	0	1
	0	1	1
	1	0	0
	1	1	1

$$\begin{aligned} & (0 \downarrow (0 \downarrow 0)) \downarrow (0 \downarrow (0 \downarrow 0)) \\ & (1 \downarrow (0 \downarrow 1)) \downarrow (0 \downarrow (0 \downarrow 0)) \\ & (0 \downarrow (1 \downarrow 0)) \downarrow (1 \downarrow (1 \downarrow 1)) \\ & (1 \downarrow (1 \downarrow 1)) \downarrow (1 \downarrow (1 \downarrow 1)) \end{aligned}$$

+

$$(3) (1) \vee (2) \Leftrightarrow ((1 \downarrow 2) \downarrow (1 \downarrow 2))$$

Проверка

Знач	1	2	рез
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	1

$$\begin{aligned} & (0 \downarrow 0) \downarrow (0 \downarrow 0) \\ & (0 \downarrow 1) \downarrow (0 \downarrow 1) \\ & (1 \downarrow 0) \downarrow (1 \downarrow 0) \\ & (1 \downarrow 1) \downarrow (1 \downarrow 1) \end{aligned}$$

+

Тогда лог высказывание $(a \wedge b) \vee (a \rightarrow c)$ примет вид
 $((a \downarrow (a \downarrow b)) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow ((c \downarrow (a \downarrow c)) \downarrow (a \downarrow (a \downarrow a))) \downarrow ((a \downarrow (a \downarrow b)) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow$
 $((c \downarrow (a \downarrow c)) \downarrow (a \downarrow (a \downarrow a)))$ — Ответ + 75.

Задание 4 55.

В данном графе нельзя составить маршрут
] можно попробовать

Может означать, что граф имеет две вершины из кото-
 рых исходит 1 ребро. Значит они являются началом и кон-
 цем маршрута

При анализе возможных маршрутов выяснилось, что
 проблема вызвана ребра соединяющие хотя бы одну вершину
 мощностью 3

Также как 3-10, 10-13, 13-7, 12-13, 11-12 и др
 это так, потому что при проходе через вершину
 равной мощности невозможно перебрать маршрут, не проходя пов-
 торно эту же вершину

Таким образом наш маршрут уперся в тупик, без возможности
 продолжения

Бланк ответов

Линия отреза

Выбер в данном графе не существующий маршрут по всем ребрам (из-за некоторых вершин могут быть, которые создают проблемные участки, дуги)

Задание 2 08.

Возможные найденные суммы маршрутов

$0000110000 \Leftrightarrow 110000_2 = 48_{10}$	способов $24 + 1 = 25$
$0001001000 \Leftrightarrow 1001000_2 = 72_{10}$	способов $36 + 1 = 37$
$0001111000 \Leftrightarrow 1111000_2 = 120_{10}$	способов $60 + 1 = 61$
$0010000100 \Leftrightarrow 10000100_2 = 132_{10}$	способов $66 + 1 = 67$
$0010110100 \Leftrightarrow 10110100_2 = 180_{10}$	способов $90 + 1 = 91$
$0011001100 \Leftrightarrow 11001100_2 = 252_{10}$	способов $126 + 1 = 127$
$0100000010 \Leftrightarrow 100000010_2 = 258_{10}$	$102 \text{ см} + 1 = 103$
$0100110010 \Leftrightarrow 100110010_2 = 306_{10}$	$129 \text{ см} + 1 = 130$
$0101111010 \Leftrightarrow 101111010_2 = 378_{10}$	$153 \text{ см} + 1 = 154$
$0111111110 \Leftrightarrow 111111110_2 = 510_{10}$	$189 \text{ см} + 1 = 190$
$0111001110 \Leftrightarrow 111001110_2 = 462_{10}$	$255 \text{ см} + 1 = 256$
$0101001010 \Leftrightarrow 101001010_2 = 330_{10}$	$231 \text{ см} + 1 = 232$
$0110110110 \Leftrightarrow 110110110_2 = 418_{10}$	$165 \text{ см} + 1 = 166$
$0110000110 \Leftrightarrow 110000110_2 = 370_{10}$	$209 \text{ см} + 1 = 210$
$1000000001 \Leftrightarrow 1000000001_2 = 513_{10}$	$185 \text{ см} + 1 = 186$
	$256 \text{ см} + 1 = 257$

Итого

$$\Sigma = 25 + 37 + 61 + \dots + 512 = 4071 \text{ маршрутов}$$

Ответ 4071

Линия отреза

Бланк ответов

