



3101372627146

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

А И Х А Ч Ё В

Имя

К О Н С Т А Н Т И Н

Отчество

В И К Т О Р О В И Ч

Дата рождения

05 05 2008

Город участия

С К А Т Е Р И Н Б У Р Г

Аудитория

Э - 5 0 3

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



3101372627146

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия

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	7	7	0	0					
Балл члена жюри №2	1	1	7	0	6					

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

Задача 5

совершенное паросоюетание - пар-сою в котором есть все вершины в случае некого графа, это не верно, то есть совершенное паросоюетание

Найдем матрицу смежности некого графа

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0				1				1		1	
2		0										
3			0									
4				0								
5					0							
6						0						
7							0					
8								0				
9									0			
10										0		
11											0	
12												0

0 - нет ребра
1 - ребро есть

Задача 5)



воспользовались алгоритмом Куна, предназначенным
для нахождения максимального паросочетания. Найдём его
запустился из вершины 4

получаем макс-паросот

4-5

1-8

2-13

9-3

7-6

таким образом нашли макс парсот,
размера 5

↓
| Ответ нет |
↓
не существует

Задача 4

✗ рёбра 4-13, 12-15, 4-6, 3-10 - это мосты графа

все ост. состоит из цикла 10-11-12-13

пройдя по любому из этих рёбер пути обратно
в цикл не будет т.к. эти рёбра являются мостами

↓
покинув цикл 1 раз мы в него больше не вернёмся

покинуть цикл нам надо минимум 3 раза т.к. 1 раз можем
быть по одному из мостов

↓
как минимум 2 рёбра в любом маршруте
графа будут отсутствовать

↓
| Ответ: нет |
↓
не существует

Линия отреза

Бланк ответов

Задача 3

70

$$f = (a \text{ and } b) \text{ or } (\bar{a} \text{ and } \bar{b})$$

a	b	c	F
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Зачетим, что $a \downarrow a = \bar{a}$ 20

$$f = \bar{a} \downarrow \bar{b} \quad a \quad a \text{ and } b$$

a	b	$\bar{a}$	$\bar{b}$	$\bar{a} \downarrow \bar{b}$	a and b
0	0	1	1	0	0
0	1	1	0	0	0
1	0	0	1	0	0
1	1	0	0	1	1

$$a \text{ and } b = \bar{a} \downarrow \bar{b} = (\bar{a} \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b) \quad 50$$

$$\bar{a} \text{ and } b = a \downarrow \bar{b} = a \downarrow (b \downarrow b)$$

Про должение задати 3

$$4 \quad h = (a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow b) = \overline{(a \downarrow b)}$$

4 a or b

a	b	$a \downarrow b$	$(a \downarrow b) \downarrow (a \downarrow b)$	$a \text{ or } b$
0	0	1	0	0
0	1	0	1	1
1	0	0	1	1
1	1	0	1	1

4

$$a \circ b = (a \downarrow b) \downarrow (a \uparrow b)$$

a and b = $(a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)$

$$\vec{a} = a \hat{a}$$

$$\sigma \text{ and } a \downarrow b = a \downarrow (b \downarrow b)$$

непрямые углы $(a \text{ and } b) \text{ or } (\bar{a} \text{ and } c) =$

$$= (a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b) \text{ or } (a \downarrow (c \downarrow c)) = (\bar{a} \downarrow \bar{b}) \text{ or } (a \downarrow \bar{c}) =$$

$$= ((\bar{a} \downarrow \bar{b}) \downarrow (a \downarrow \bar{c})) \downarrow ((\bar{a} \downarrow \bar{b}) \downarrow (\bar{a} \downarrow \bar{b})) =$$

$$= ((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow (a \downarrow (c \downarrow c)) \downarrow (((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b)))$$

Omgem

Bagara 2

~~по К $A+B$ записывается 10 знаков, то $A+B \leq 2^{10}$ $A+B \leq 1024$~~

~~AS 1029~~

Задача 12

= 110

будем представлять полинурон, как левую его часть - ушка 5

всего полинуронов 2^5 тк на каждый из 5 мест или 0 или 1

посмотрим сколько комбинаций А и В может дать каждый полинурон. n-тигальное зкательное полинурона в 10

тогда $с_{n+1}$ - кол-во способов пройти n

$с_{n+1} = \frac{n+1}{2} = (n+2) \gg 1 = n \gg 1 + 1$
 получается $\sum n \gg 1$
 тогда посмотрим сколько в итоговую сумму прикесет каждое место

будет встречаться в качестве 1 16 раз и будет давать $2^8 = 256$
 встр 16 раз, дает $2^4 + 2^0 = 129$
 встр 16 раз, дает $2^6 + 2^1 = 66$
 встр 16 раз, дает $2^5 + 2^2 = 36$
 встр 16 раз, дает $2^4 + 2^3 = 28$

120

$\sum = 16(256 + 129 + 66 + 36 + 28) = 16 \cdot 501 = 8016$
 тк каждое n дает еще 1 (из формулы)

$\sum = 16 \cdot (2^8 + 2^7 + 2^6 + 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^1 + 2^0) + 32 = 2^4(2^9 - 1) + 32 = 2^{13} + 16 = 8192 + 16 = 8208$

Ответ $\sum = 8208$

+ 50

