



3101846689399

Титульный лист

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Фамилия

КАСИЛОВ

Имя

ГЛЕБ

Отчество

ОЛЕГОВИЧ

Дата рождения

13 04 2008

Город участия

ОРЕНБУРГ

Аудитория

402

Дата

02 02 2026

Подпись

Касилов

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



3101846689399

Проверочный лист

Заполняется участниками

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

Класс ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☒ 11

Город участия О Р Е К 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										
Балл члена жюри №2										

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 4

05

Так как маршрутом в графе называются различные ребра, а не мы можем записать у нас присущают 2 маршрута $(11 \xrightarrow{4} 4 \xrightarrow{6} 6)$ и $(13 \text{ или } 11) - 12 - 15$, из которых нельзя пройти обратно ~~без~~ ^{повторения} ~~и~~ ^{т.к. есть только одна вершина} ~~начало~~ ^{в одной из этих точек} ~~возможна~~ маршрута $(6) \rightarrow 4 \rightarrow 11$ или $(15) \rightarrow 12 \rightarrow (11 \text{ или } 13)$, то в графе не существует маршрута по всем ребрам

Ответ. маршрута не существует

Задача 3

Построим таблицу истинности нашего выражения

	a	b	c	$(a \wedge b) \vee (a \rightarrow c)$
1)	0	0	0	1 (2)
2)	0	0	1	1 (2)
3)	1	0	0	0
4)	0	1	0	1 (2)
5)	1	1	0	1 (1)
6)	1	0	1	1 (2)
7)	0	1	1	1 (2)
8)	1	1	1	1 (1, 2)

(1) и (2) - за счет того, что истина истинна

= 205

Задача 3 (продолжение)

Попрошу из вчерашней Карсы создать некий ~~логический~~ лог @кредит

Знаем, что в ретейле равносильным $n \downarrow n$ - лог. вычисления

n	m	$(n \downarrow m) \downarrow (n \downarrow m)$			
0	0	(1	↓	1) = 0	
0	1	(0	↓	0) = 1	$\Leftrightarrow V$ -код + 55
1	0	(0	↓	0) = 1	
1	1	(0	↓	0) = 1	

n	$n \downarrow n$		
0	1	$\Leftrightarrow \neg$ - инверсия	+ 35
1	0		

n	m	$(n \downarrow n) \downarrow (m \downarrow m)$			
0	0	(1	↓	1) = 0	
0	1	(1	↓	0) = 0	$\Leftrightarrow \neg$ - код + 55
1	0	(0	↓	1) = 0	
1	1	(0	↓	0) = 1	

ПК:		ПК	$\neg V M$	ПК	$\rightarrow \Leftrightarrow \neg V M$
n	m	$\rightarrow$	$\neg V M$		можно поддеть
0	0	1	1		из неких весов
0	1	1	1	$\Rightarrow$	выбрание
1	0	0	0		
1	1	1	1		

Задача 3 (продолжение)

n	m	$\rightarrow$
0	0	1
1	1	1
0	1	1
1	0	0

$$\begin{aligned} & \overline{(n \downarrow m)} \downarrow m \downarrow (n \downarrow m) \\ & \begin{pmatrix} 1 & \downarrow & 0 \\ 0 & \downarrow & 1 \\ 1 & \downarrow & 1 \\ 0 & \downarrow & 0 \end{pmatrix} \downarrow \begin{pmatrix} 1 & \downarrow & 0 \\ 0 & \downarrow & 1 \\ 1 & \downarrow & 1 \\ 0 & \downarrow & 0 \end{pmatrix} = 1 \\ & \begin{pmatrix} 1 & \downarrow & 0 \\ 0 & \downarrow & 1 \\ 1 & \downarrow & 1 \\ 0 & \downarrow & 0 \end{pmatrix} \downarrow \begin{pmatrix} 1 & \downarrow & 0 \\ 0 & \downarrow & 1 \\ 1 & \downarrow & 1 \\ 0 & \downarrow & 0 \end{pmatrix} = 1 \\ & \begin{pmatrix} 1 & \downarrow & 0 \\ 0 & \downarrow & 1 \\ 1 & \downarrow & 1 \\ 0 & \downarrow & 0 \end{pmatrix} \downarrow \begin{pmatrix} 1 & \downarrow & 0 \\ 0 & \downarrow & 1 \\ 1 & \downarrow & 1 \\ 0 & \downarrow & 0 \end{pmatrix} = 1 \\ & \begin{pmatrix} 1 & \downarrow & 0 \\ 0 & \downarrow & 1 \\ 1 & \downarrow & 1 \\ 0 & \downarrow & 0 \end{pmatrix} \downarrow \begin{pmatrix} 1 & \downarrow & 0 \\ 0 & \downarrow & 1 \\ 1 & \downarrow & 1 \\ 0 & \downarrow & 0 \end{pmatrix} = 0 \end{aligned}$$

Совмещаем все результаты

$$(a \wedge b) \vee (a \rightarrow c) \text{ КЗ}$$

пусть для компактности будут еще лог переменные.

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

$$f_{\rightarrow} = (((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c))$$

$$f_{\vee} = (f_n \downarrow f_{\rightarrow}) \downarrow (f_n \downarrow f_{\rightarrow}) = \underbrace{((a \downarrow a) \downarrow (b \downarrow b))}_{f_n} \downarrow \underbrace{(((a \downarrow a) \downarrow c) \downarrow ((a \downarrow a) \downarrow c))}_{f_{\rightarrow}}$$

Ответ

Задача 5

Рассмотрим такой граф



①¹—②²—③³—④⁴—⑤⁵—⑥⁶—⑦⁷—⑧⁸—⑨⁹—⑩¹⁰—⑪¹¹—⑫¹²—⑬¹³ — в этом графе 13

вершин и 12 ребер Если мы разобьем его на 2 графа, то они будут 2 несвязными, размерностью 6 и 5-максимум, а

т.к. у несвязных графов 2 ребра не имеют общих вершин, 2

Задание 5 (продолжение)

то и в первом случае, как бы мы ни старались,
всё равно получим максимум 5 и 6 (но опр пересчитыва
т

Пример

$1 \frac{1}{2} \frac{4}{3} \frac{4}{5} 10 \frac{5}{6} 1 \frac{6}{2} 23$
 12 9 5 6-размер

1/2 3 5 6-развернуто 4

$$\begin{array}{r} 58 \\ 7 \overline{) 643} \\ \underline{11} \\ 11 \\ \underline{2} \end{array}$$

σ -резонансы

(покажем, между 13 вершинами при условии пересечения ребер существует не одно ребро $13-1=12$ - ребро, $\Rightarrow$ являются все взаимосвязаны не одно ребро $12-1=11$)

Всем Это не соответствует

Zagawe 2

20

Кебольшое прощение в жизни много не сказано про отри-
цательные моменты. Но душой считать, что так много
стоит только сказать, но это много унывать не стоит.

Рассмотрим как с помощью модели мы работаем

$B < 1024$ и $B \in \mathbb{Z} \Rightarrow B \leq 1023$, что в двоичной системе
 $B = 11111111_2$, а $A \leq 0$, $A \in \mathbb{Z}$

Вопрос: получить $B = 11111111_2$ — первая пещикура,
его можно получить только ко 1 способом $B = 1023 \quad A = 0$ — (1)

Задача 2 (прямое решение)

$$16(2^9 + 2^0) + 24(2^8 + 2^1) + 28(2^7 + 2^2) + 50(2^6 + 2^3) + 31(2^5 + 2^4) +$$

$$16 + 24 + 28 + 30 + 31 = 129 + 11920 + 7680 + 2160 = 17409$$

сделаю

Ответ 17409

Задача 1

т.к. все условия выполняются, то помещаем в систему.

$$\begin{cases} (\bar{x} \wedge z) \vee (x \wedge y) = 19528 \\ \bar{z} \wedge (x \vee y) = 31945 \\ x \wedge (y \oplus z) = 19548 \\ x \oplus (y \vee z) = 12417 \end{cases}$$

А т.к. по условию число вычислено 2 раза на этих значениях, то оно принимает значения от (1 бит + 1) до (2 бита - 1) т.е.

$$\begin{aligned} & \text{от } 8 \text{ до } 15 \\ & \text{до } 16 - 1 = 15 \end{aligned} \quad \begin{cases} 9 \leq x \leq 15 \\ 9 \leq y \leq 15 \\ 9 \leq z \leq 15 \end{cases}$$

переведем систему в ддн

$$\begin{cases} (\bar{x} \wedge z) \vee (x \wedge y) = 19528 \\ \bar{z} \wedge (x \vee y) = 31945 \\ x \wedge (y \oplus z) = 19548 \\ |x - (y \vee z)| = 12417 \end{cases}$$

Пусть x, y, z — будут иметь значения из множества $\{0, 15\}$

тогда